



Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA SANT JOSEP**



Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA SANT JOSEP**

DOCUMENT N° 1 MEMORIA I ANNEXOS

INDEX

1.- INTRODUCCIÓ I ÍNDEX GENERAL

1.1.- Naturalesa de l'obra

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

2.1.- Normativa aplicable

3.- ESTAT ACTUAL

4.- DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS I DE LES OBRES

4.1.- Descripció de les solucions

4.2.- Descripció de les obres

5.- RESUM DE PRESSUPOSTS

5.1.- Pressupost d'Execució Material

5.2.- Pressupost d'Execució per Contracte

6.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

6.1.- Termini d'execució

6.2.- Proposta de classificació del Contractista

7.- OBRA COMPLETA

8.- SISTEMA D'ADJUDICACIÓ

9.- REVISIÓ DE PREUS

ANNEX 1) JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

A1) Fórmula de càlcul de les necessitats de deshumectació:

A2) Estimació de les càrregues a través del recipient ("got") de la piscina:

A3) Estimació orientativa de les càrregues a través dels tancaments del recinte:

A4) Estimació dels resultats del paràmetres bàsics de la Bomba de calor deshumectadora

ANNEX 2) GESTIÓ DE RESIDUS

1.- INTRODUCCIÓ I ÍNDEX GENERAL

El present projecte de millora del sistema de climatització de la piscina coberta municipal de Sant Josep de sa Talaia, (Terme Municipal de Sant Josep de sa Talaia) es redacta per encàrrec de l'Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia.

- Document núm.1.- Memòria
- Document núm.2.- Plànols
 - 01.- Situació (1 full)
 - 02.- Estat actual (2 full)
 - 03.- Esquema bomba de calor deshumectadora (1 full)
 - 04.- Xarxa de conductes i bomba projectat (1 full)
- Document núm.3.- Plec de Prescripcions Tècniques
- Document núm.4.- Pressupost
- Document núm.5.- Estudi bàsic de Seguretat i Salut

Propietat: Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia.

Tècnic redactor del projecte: JOSE ANTONIO CAMPOS ABELLÁN

Tècnic redactor de l'estudi bàsic de seguretat i salut: JOSÉ M. E. LÓPEZ LLAQUET

1.1.-Naturalesa de l'obra

D'acord amb l'article 122 del RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refòs de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Segons el seu objecte el projecte de millora del sistema de climatització de la piscina coberta municipal de Sant Josep de sa Talaia, (Terme Municipal de Sant Josep de sa Talaia) és del grup a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

Es pretén corregir la situació de la manca de qualitat de l'aire del local on existeixen dos piscines cobertes d'entreteniment i un sistema obsolet de climatització que manca de tractament contra la deshumidificació (no té intercanviador de calor tipus evaporador o bateria de fred) .A més, es pretén millorar el consum energètic global de d'instal·lació complint la normativa vigent.

Degut a la seva activitat normal dintre del recinte es produeix una gran quantitat d'aigua evaporada permanentment provinent tant de les pròpies piscines com de les persones que hi ha al local (1517 l en 24 h), aquest aigua evaporada es barreja amb l'aire interior provocant un augment de l'humitat relativa dins del recinte per sobre dels límits que recull la normativa per aquest tipus d'activitat. Aquest fet provoca conseqüències molt negatives tant pel recinte com per la salut de les persones que desenvolupen les seves activitats (deteriorament dels tancaments, condensacions, proliferació

de bacteries, fongs,..) .

Per aconseguir corregir el problema existent es projecta una bomba de calor deshumectadora que controlarà la temperatura dintre del recinte y l' humitat relativa ,a més, també ajudarà al sistema actual de climatització de l'aigua de la piscina a mantenir la temperatura d'aquesta mitjançant un intercanviador que absorbirà calor de l'aire per cedir-lo al aigua de la piscina. Tot aquest sistema farà estalviar energia tant a nivell de escalfar l'aigua de la piscina com a nivell de utilitzar l'aire exterior quan les condicions siguin favorables per estalviar energia (mitjançant sondes entàlpiques connectades a un microprocessador), aprofitant la que gratuïtament ens ofereix l'aire exterior.



Il·lustració 1) Bomba de calor deshumectadora

2.1. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable té un ampli ventall de legislació i regulació , tractarem de forma més específica les normatives relatives a les piscines d'ús públic climatitzades i cobertes:

- Decret 95/2000, de 22 de febrer, pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic.
- Fitxes tècniques de la Secretària General d'Esports (POC) per a piscines cobertes (ref. 23).
- Normes NIDE 3 del Consell Superior d'Esports, actualment només és un manual de recomanació, ja que aquestes normes han estat substituïdes pel RITE.
- Codi Tècnic d'Edificació (Reial Decret 314/2006 del 17 de Marzo. CTE).
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (Reial Decret 1027/2007 del 20 de juliol. RITE-ITE 10.2):

Les principals prescripcions del reglament RITE es relaten a continuació:

El consum d'energies convencionals per a l'escalfament de piscines està permès només quan estiguin situades en locals coberts.

La temperatura de l'aigua del vas serà de uns 28 °C (un intermig entre la establerta per l'ús d'ensenyança ,esbarjo i disminuïts físics segons la indicació de la taula que figura a continuació), tenint en compte l'ús principal o els usos de la piscina. La temperatura de l'aigua es mesurarà al centre de la piscina i a uns 20 cm per sota de la làmina d'aigua.

Competición (*)	24 °C
Entrenamiento (*)	26 °C
Enseñanza y recreo (*)	25 °C
Disminuidos físicos	29 °C
Piscina infantil	30 °C
Niños de 3 a 6 años y tercera edad	32 °C
Mujeres embarazadas	30 - 32 °C

Taula 1) Temperatura de l'aigua en funció de l'us principal

La tolerància en l'espai, horitzontal i verticalment, de la temperatura de l'aigua no podrà ser més gran que ± 1 ° C. Per al control de la temperatura de l'aigua es disposarà una sonda de temperatura en el retorn d'aigua al canviador de calor i un termòstat de seguretat dotat de rearmament manual en la impulsió que enclavament el sistema de generació de calor. La temperatura de tarat del termòstat de seguretat serà, com a màxim, 10 ° C major que la temperatura màxima d'impulsió.

La temperatura seca de l'aire del local serà entre 2 C i 3 ° C major que la del aigua, amb un mínim de 28 C i un màxim de 30 ° C. La humitat relativa de l' ambient es mantindrà entre el 55% i el 70% (<65% per piscines climatitzades, per evitar l'evaporació d'aigua de la piscina , la dels banyistes i les condensacions).

IT 1.2.4.1.3 Generació de fred

Requisits mínims d'eficiència energètica dels generadors de fred. S'indicarà els coeficients EER i COP individual de cada equip, en les condicions previstes de disseny.

IT 1.2.4.2.2. Aïllament tèrmic de xarxes de conductes

Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire disposaran d'un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per evitar condensacions. Quan la potència tèrmica nominal a instal·lar de generació de calor o fred sigui menor o igual a 70 kW són vàlids els gruixos mínims d'aïllament per a conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire de la taula 1.2.4.2.5 d'aquesta norma. Per a potències més grans que 70 kW s'ha de justificar documentalment que les pèrdues no són més grans que les indicades anteriorment. a) Per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 ° C de 0,040 W / (m.°K), seran els següents: Projecte d'instal·lació de climatització en Edifici.

Exterior (mm)	En interiores (mm)	En exteriores(mm)
aire caliente	20	30
aire frío	30	50

Taula 2: Gruixos d'aïllament de conductes

b) Per a materials de conductivitat tèrmica diferent de l'anterior, es considera vàlida la determinació del gruix mínim aplicant les equacions de l'apartat 1.2.4.2.1.2. d'aquesta norma. Les xarxes de retorn s'aïllaran quan

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

discorrin per l'exterior de l'edifici i, en interiors, quan l'aire estigui a temperatura menor que la de rosada de l'ambient o quan el conducte passi a través de locals no condicionats. Els conductes de preses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per evitar la formació de condensacions.

Quan els conductes estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'aïllament ha de tenir la protecció suficient contra la intempèrie. Es prestarà especial cura en la realització de l'estanquitat de les juntes al pas de l'aigua de pluja. Els components que vinguin aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament indicat per la respectiva normativa o determinat pel fabricant.

IT 1.2.4.2.4. Caigudes de pressió en components

Les caigudes de pressió màximes admissibles seran les següents:

Baterías de calentamiento	40 Pa
Baterías de refrigeración en seco	60 Pa
Baterías de refrigeración y deshumectación	120 Pa
Recuperadores de calor	80 a 120 Pa
Atenuadores acústicos	60 Pa
Unidades terminales de aire	40 Pa
Elementos de difusión de aire	40 a 200 Pa dependiendo del tipo de difusor
Rejillas de retorno de aire	20 Pa
Secciones de filtración	Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según tipo de filtro

Taula 3: Caigudes de pressió màximes admissibles

En ser algunes de les caigudes de pressió funció de les prestacions del component, es podran superar aquests valors.

IT 1.2.4.3.1 Control de les instal·lacions de climatització.

Totes les instal·lacions tèrmiques estaran dotades dels sistemes de control automàtic necessaris perquè es puguin mantenir en els locals les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica. L'ús de controls de tipus tot-res està limitat a les següents aplicacions:

- a) Límits de seguretat de temperatura i pressió.
- b) Regulació de la velocitat de ventiladors d'unitats terminals.
- c) Control de l'emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals.
- d) Control de la temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, sempre que la potència tèrmica nominal total del sistema no sigui superior a 70 kW.
- e) Control del funcionament de la ventilació de sales de màquines amb ventilació forçada.

El rearmament automàtic dels dispositius de seguretat només es permetrà quan s'indiqui expressament en aquestes Instruccions tècniques. Els sistemes formats per diferents subsistemes han de disposar dels dispositius necessaris per deixar fora de servei cada un d'aquests en funció del règim d'ocupació, sense que es vegi afectat la resta de les instal·lacions. Les vàlvules de control automàtic se seleccionaran de manera que, al cabal màxim de projecte i amb la vàlvula oberta, la pèrdua de pressió que es produirà en la vàlvula estigui compresa entre 0,6 i 1,3 vegades la pèrdua de l'element controlat.

La temperatura del fluid refrigerat a la sortida d'una central frigorífica de producció instantània es mantindrà constant, qualsevol que sigui la demanda i independentment de les condicions exteriors, llevat de situacions que han d'estar justificades. El control de la seqüència de funcionament dels generadors de calor o fred s'ha de fer seguint aquests criteris:

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

- a) Quan l'eficiència del generador disminueix en disminuir la demanda, els generadors treballaran en seqüència.

En disminuir la demanda s'ha de modular la potència lliurada per cada generador (amb continuïtat o per esglaons) fins a assolir el valor mínim permès i parar una màquina; a continuació, s'actuarà de la mateixa manera sobre els altres generadors.

En augmentar la demanda s'ha d'actuar de forma inversa.

- b) Quan l'eficiència del generador augmenti en disminuir la demanda, els generadors es mantindran funcionant en paral·lel. En disminuir la demanda s'ha de modular la potència lliurada pels generadors (amb continuïtat o per esglaons) fins a aconseguir l'eficiència màxima; a continuació, es modularà la potència d'un generador fins a arribar a la seva parada i s'actuarà de la mateixa manera sobre els altres generadors.

Per al control de la temperatura de condensació de la màquina frigorífica es seguiran els criteris indicats en els apartats 1.2.4.1.3 d'aquesta norma per a màquines refredades per aire i per a màquines refredades per aigua.

Categori a	Ventilació n	Calentament o	Refrigeració n	Humidificació n	Deshumidificació n
THM-C0	x				
THM-C1	x	x			
THM-C2	x	x	x		
THM-C3	x	x	x	x	
THM-C4	x	x	x		(x)
THM-C5	x	x	x	x	(x)

Notas: x controlado por el sistema y garantizado en el local .(x) afectado por el sistema pero no controlado en el local

Taula 4: Control de les condicions termohigromètriques

THM-C4 (el nostre cas)

Els ventiladors de més de 5 m³ / s han de dur incorporat un dispositiu indirecte per al mesurament i el control del cabal d'aire .

IT 1.2.4.3.2 Control de les condicions termo-higromètriques

Els sistemes de climatització, centralitzats o individuals, s'han de dissenyar per controlar l'ambient interior des del punt de vista termo-higromètric. D'acord amb la capacitat del sistema de climatització per controlar la temperatura i la humitat relativa dels locals, els sistemes de control de les condicions termo-higromètriques es classificaran, a efectes d'aplicació d'aquesta IT, en les categories indicades de la taula 2.4 .3.1 d'aquesta norma. L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels locals, segons les categories de la taula 2.4.3.1

IT 1.2.4.3.3. Control de qualitat d'aire interior a les instal·lacions de climatització

Els sistemes de ventilació i climatització, centralitzats o individuals, s'han de dissenyar per controlar l'ambient interior, des del punt de vista de la qualitat d'aire interior. En el present projecte es controla mitjançant IDA-C1 (el sistema funciona continuadament).

IT 1.2.4.4. Comptabilització de consums

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Les instal·lacions tèrmiques de potència tèrmica nominal superior a 70 kW, en règim de refrigeració o calefacció, disposaran de dispositius que permeti efectuar el mesurament i registrar el consum de combustible i energia elèctrica, de forma separada del consum a causa d'altres usos del resta de l'edifici. Els generadors de calor i de fred de potència tèrmica nominal superior a 70 kW disposaran d'un dispositiu que permeti registrar el nombre d'hores de funcionament del generador

IT 1.2.4.5.2. Recuperació de calor de l'aire d'extracció (eficiència energètica I.T.1.2)

En els sistemes de climatització dels edificis en què el cabal d'aire expulsat a l'exterior, per mitjans mecànics, sigui superior a $0,5 \text{ m}^3 / \text{s}$ ($0.96 \text{ m}^3 / \text{s}$ en el nostre cas) , es recuperarà l'energia de l'aire expulsat.

A les piscines climatitzades, l'energia tèrmica continguda en l'aire expulsat haurà de ser recuperada, amb una eficiència mínima i unes pèrdues màximes de pressió iguals a les indicades en la taula 2.4.5.1. per a més de 6.000 hores anuals de funcionament, en funció del cabal d'aire exterior.

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m^3/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
$> 2.000 \dots 4.000$	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
$> 4.000 \dots 6.000$	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

IT 1.2.4.5.5. Estalvi d'energia en piscines

La làmina d'aigua de les piscines climatitzades ha d'estar protegida amb barreres tèrmiques contra les pèrdues de calor de l'aigua per evaporació durant el temps en què estiguin fora de servei.

Se exigirà una qualitat d'aire interior IDA2 per piscines cobertes. El caudal mínim d'aire exterior que garanteix aquesta qualitat es pot calcular de diverses formes, essent la més restrictiva la escollida (criteri de caudal d'aire de ventilació mínim segons 2.5 l/s i per m^2 de làmina d'aigua + platjas per garantir que la diferència de concentració de CO_2 entre l'exterior i l'interior no supera els 500 ppm)

Filtració de l'aire exterior mínim de ventilació.

1. L'aire exterior de ventilació, s'introduirà degudament filtrat a l'edifici.
2. Les classes de filtració mínimes a emprar, en funció de la qualitat de l'aire exterior (ODA) i de la qualitat del aire interior requerida (IDA), seran les que s'indiquen a la taula 1.4.2.5.

La qualitat de l'aire exterior (ODA) es classifica d'acord amb els següents nivells:

- ODA 1: aire pur que pode contenir partícules sòlides (p.e. pol·len) de forma temporal.
- ODA 2: aire amb altes concentracions de partícules.
- ODA 3: aire amb altes concentracions de contaminants gasosos.

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

- ODA 4: aire amb altes concentracions de contaminants gasosos i partícules.(Aquest grau es el que es considerarà)
- ODA 5: aire amb molt altes concentracions de contaminants gasosos i partícules.

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 5	F6/GF/F9(*)	F6/GF/F9(*)	F6/F7	G4/F6

Taula 1.4.2.5) Tipus de filtres en funció de la qualitat del aires exterior e interior.

Es faran servir prefiltres per mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com allargar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'instal·laran a l'entrada de l'aire exterior a la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.

Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quan els locals servits siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució d'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme. Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només s'admetran com a seccions addicionals a les indicades a la taula anterior.

Los aparatos de recuperación de calor estarán protegidos con una sección de filtros de la clase F6 o más elevada.

Per tant la bomba de calor deshumectadora haurà de tenir filtres F6 y F8.

Pel tipus de projecte es considera l'aire d'extracció principal com AE 1(aire procedent de local degudament tractat amb bomba de calor deshumectadora sense fums y poc contaminant)

L'aire d'extracció cap a l'exterior de les categories AE 3 i AE4 no pot ser emprat com a aire de recirculació o de transferència. A més, l'expulsió cap a l'exterior de l'aire d'aquestes categories no pot ser comú a l'expulsió de l'aire de les categories AE 1 i AE 2, per evitar la possibilitat de contaminació creuada.

IT 1.1.4.4. Exigència de qualitat de l'ambient acústic

Les instal·lacions tèrmiques del present projecte compliran l'exigència del document DBHR Protecció enfront del soroll del Codi Tècnic de l'Edificació, que els afecta.

Es prendran les mesures adequades perquè com a conseqüència del funcionament de les instal·lacions, en les zones de normal ocupació de locals habitables, els nivells sonors a l'ambient interior no siguin superiors als valors màxims admissibles que figuren a la taula 3 d'aquesta normativa, per a cada tipus de local.

S'entén per dia, el període comprès entre les 8 i les 22 hores, excepte en les zones sanitàries que serà entre 8 i 21 hores, la resta de les hores del total de les 24 integraran el període de nit.

A les sales de màquines, on hi ha llocs de treball fixos, els nivells sonors hauran complir el que estableix la legislació vigent.

Vibracions

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Per mantenir els nivells de vibració per sota d'un nivell acceptable, els equips i les conduccions han de aïllar-se dels elements estructurals de l'edifici segons s'indica en la instrucció UNE 100.153.

Obertures de servei per a neteja de conductes i plenums d'aire

Les xarxes de conductes han d'estar equipades d'obertures de servei d'acord amb el que indica a la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats en una xarxa de conductes han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres estan dotats de registres d'inspecció en correspondència amb els registres en conductes i els aparells situats en els mateixos.

IT 1.3.4.2.10. CONDUCTES D'AIRE

IT 1.3.4.2.10.1 Generalitats

Els conductes han de complir en materials i fabricació, les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics, i UNE-EN 13403 per a conductes no metàl·lics.

El revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços a què estarà sotmesa durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màximes admeses en els conductes seran les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant, en funció del material emprat, les seves dimensions i col·locació.

IT 1.3.4.2.10.2 Plènums

L'espai situat entre un forjat i un sostre suspès o un terra elevat pot ser utilitzat com plenum de retorn o d'impulsió d'aire sempre que compleixi les següents condicions:

- a) Què estigui delimitat per materials que compleixin amb les condicions requerides als conductes.
- b) Què es garanteixi la seva accessibilitat per efectuar intervencions de neteja i desinfecció.
- c) Els plènums poden ser travessats per conduccions d'electricitat, aigua, etc., sempre que s'executin d'acord a la reglamentació específica que els afecta.
- d) Els plènums poden ser travessats per conduccions de sanejament sempre que les unions no siguin del tipus "endoll i cordó".

IT 1.3.4.3. Protecció contra incendis

S'ha de complir la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

IT 1.3.4.4.1. superfícies calentes

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies de els emissors de calor, podrà tenir una temperatura més gran que 60 °C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor que 80 ° C o estar adequadament protegides contra contactes accidentals.

IT 1.3.4.4.2. Parts mòbils

El material aïllant en canonades, conductes o equips mai no podrà interferir amb parts mòbils dels seus components.

IT 1.3.4.4.3. accessibilitat

Els equips i aparells d'estar situats de tal manera que se'n faciliti la neteja, manteniment i reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles.

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. en els falsos sostres es preveuran accessos adequats a prop de cada aparell que poden ser oberts sense necessitat de recórrer a eines. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i de les seves accessoris, a més de facilitar el muntatge de l'aïllament tèrmic, en el seu recorregut, excepte quan vagin encastades.

En tots els casos s'ha previst situar en fals sostre registrable els elements del circuit secundari climatitzadors, així com claus de tall a plantes, elements terminals, etc.

IT 1.3.4.4.4. senyalització

A la sala de màquines es disposarà un plano amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció.

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el "Manual d'Ús i Manteniment": han d'estar situades en un lloc visible, en sala de màquines i locals tècnics. Les conduccions de les instal·lacions estaran senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

IT 1.3.4.4.5. mesura

Totes les instal·lacions tèrmiques han de disposar de la instrumentació de mesura suficient per la supervisió i de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de forma fonamental en el funcionament dels mateixos.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física tindran la possibilitat d'efectuar el seu mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura es pot efectuar també aprofitant les senyals dels instruments de control.

En el cas de mesura de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora de calor.

No es permet l'ús permanent de termòmetres o sondes de contacte.

Les mesures de pressió en circuits d'aigua es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiment de les oscil·lacions de l'agulla indicadora

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

A les instal·lacions de potència tèrmica nominal superior a 70 kW, l'equipament mínim de aparells de mesura serà el següent:

- a) Col·lectors d'impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- b) Vasos d'expansió: un manòmetre
- c) Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.
- d) Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.
- e) Intercanviadors de calor: termòmetres i manòmetres a l'entrada i sortida dels fluids, excepte quan es tracti d'agents frigorífics.

3.- ESTAT ACTUAL

En l'actualitat el sistema de climatització de las piscines municipals de San Josep de sa Talaia existent es obsolet i no te possibilitat de controlar la humitat relativa del recinte amb els problemes que això implica i quedant fora de la normativa vigent.

La xarxa de conductes tant en l'àrea interior de les piscines com en la zona de la sala tècnica es troben deteriorades fruit de la corrosió ambient en trams concrets.



Il·lustració 2) Conducte de retorn d'aire interior molt deteriorat per corrosió ambient

Disposa d' una unitat de tractament d'aire que només té possibilitat de barrejar l'aire interior del recinte amb el de l'exterior mitjançant una cambra de mescles d'accionament manual i escalfar-lo mitjançant una bateria de calor (intercanviador de calor aire-aigua calenta) essent l'alimentació de l'aigua calenta generada per un sistema calderes de biomassa i gasoil.



Il·lustració 3) Unitat de tractament d'aire existent, conductes de retorn en bon estat

4.- DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS I DE LES OBRES

4.1.-Descripció de les solucions

La solució a projectar consisteix en l'instal·lació d'una bomba de calor deshumectadora (incloent la xarxa de conductes d'impulsió i retorn ,reixes i difusors e instal·lació elèctrica de la mateixa) amb poder de deshumectació en condicions nominals segons fabricant tipus (T=30°C y 80% HR) de 1855 l en 24 h. (Annex justificació de càlculs).

Aquesta màquina tèrmica, haurà de ser capaç de deshumidificar l'aire calent i humit del local en una primera etapa per refredament (mitjançant evaporador frigorífic) i posteriorment calefactar l'aire en dues etapes (la primera mitjançant condensador frigorífic) i finalment mitjançant una bateria de calor alimentada amb aigua calenta (bateria de post-escalfament) essent aquesta ultima l'encarregada d'ajustar la temperatura de retorn al local en un valor capaç de assolir les condicions de confort interior exigides (30 °C per l'aire interior i una humitat relativa igual o menor a 65%;per l'aigua del got de les piscines per considerar l'activitat principal d'us infantil s'adopta un valor de 28 °C; 2°C menys que l'aire).

4.2.-Descripció de les obres

4.2.1.- Obres d'instal·lació d'una bomba de calor deshumectadora

- Desmuntatge/desguàs d'instal·lacions de climatització existents en ús junt amb la gestió dels residus.
- Substitució de l' Instal·lació de la xarxa de distribució d'aire (impulsió, retorn, toveres i difusors) Adaptació de l'espai existent per l'emplaçament de la màquina tèrmica projectada.
- Instal·lació hidràulica necessària per la connexió amb el circuit de l'aigua de la piscina amb tubs de PVC , valvuleria i bombes. Y per la bateria de calor l'aigua calenta de las calderes es canalitzarà amb coure negre i valvuleria pertinent.
- Instal·lació elèctrica per la posada en servei de la nova maquinària
- Construcció de noves divisòries per la sala tècnica en cas de que fos necessari.

5.- RESUM DE PRESSUPOSTS

5.1.-Pressupost d'Execució Material..... **79.439,29 €**

(SETANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)

5.2.-Pressupost d'Execució per Contracte..... **114.384,64 €**

(CENT CATORZE MIL TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)

6.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

6.1.-Termini d'execució

A la vista de les característiques de les obres projectades, i del seu pressupost, es considera que el termini d'execució de les mateixes no haurà d'excedir **dues setmanes**.

6.2.-Proposta de classificació del Contractista

L'Article 65.1 (llibre I/títol II/capítol II/secció 1^a/subsecció 5^a) del text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic diu: es precisarà classificació de les empreses per a contractes d'obres on el valor estimat de les mateixes sigui igual o superior a 500.000,00 euros. El valor de l'obra projectada no supera els 500.000,00 euros, per la qual cosa no és necessària classificació d'empresa.

7.-OBRA COMPLETA

Les obres que contempla el present projecte de millora del sistema de climatització de la piscina coberta municipal de Sant Josep de sa Talaia, (Terme Municipal de Sant Josep de sa Talaia), pot afirmar-se que constitueixen una obra completa, susceptible de la seva utilització independent. L'execució de les obres projectades permetrà la seva posada en servei.

8.- SISTEMA D'ADJUDICACIÓ

Per la contractació del present servei, el procediment d'adjudicació serà restringit, segons lo disposat pel "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público" LIBRO III. Selección del contratista y adjudicación de los contratos; ;LTÍTULO I. Adjudicación de los contratos; CAPÍTULO I. Adjudicación de los contratos de las Administraciones Públicas; Sección 3.^a Procedimiento restringido; Subsección 1.^a Supuestos de aplicación; Subsección 2.^a Tramitación

9.- REVISIÓ DE PREUS

No es contempla la revisió de preus. En cas de ser precís es realitzarà segons lo disposat pel RDL 3/2011 del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, Llibre I, Títol III, Capítol II, Article 90.

Sant Josep de sa Talaia, juliol 2017
El Tècnic



Jose Antonio Campos Abellán
Enginyer Superior Industrial

ANNEXOS

ANNEX 1) JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

- A1) Fórmula de càlcul de les necessitats de deshumectació:
- A2) Estimació de les càrregues a través del recipient ("got") de la piscina:
- A3) Estimació orientativa de les càrregues a través dels tancaments del recinte:
- A4) Estimació dels resultats dels paràmetres bàsics de la Bomba de calor deshumectadora

ANNEX 2) GESTIÓ DE RESIDUS

Annex 1) justificació de la solució al problema.

Factors que intervenen en l'aportació d'humitat a l'ambient:

- Evaporació de la làmina d'aigua del vas de la piscina, que depèn del nombre de banyistes o velocitat de l'aire sobre la làmina de l'aigua
- Evaporació de l'aigua continguda en les platges mullades
- Evaporació de l'aigua que porten sobre la pell dels banyistes en sortir del vas de la piscina
- Càrrega latent dels ocupants del recinte (banyistes i públic en general).

En el cas de piscines de competició la càrrega latent del públic pot ser un factor molt important, si l'ocupació de les grades és elevada.

- Càrrega latent de l'aire de ventilació.

L'alt contingut d'humitat d'aquest tipus d'instal·lacions, fa que per norma general, l'aire exterior de ventilació contribueixi de manera favorable en el càlcul, ajudant a deshumectar; però cal tenir en compte aquest factor, ja que en ocasions puntuals pot tenir una humitat absoluta superior a la de l'aire ambient interior, i per tant, contribuir a l'augment d'humitat del local.

A1) Fórmula de càlcul de les necessitats de deshumectació:

Hi ha nombroses fórmules per calcular la quantitat d'aigua evaporada en aquestes instal·lacions en funció dels factors anteriorment esmentats o inclús els proveïdors de maquinaria específica de bombes de calor deshumectadores ofereixen taules que s'ajusten bastant a la realitat y que serien igualment vàlides.

Per la justificació del present projecte s'opta per la següent per esser aquesta prou representativa de la realitat.

- Fórmula de Bernier

$$E_m = S \cdot [(16 + 133n) \cdot (W_e - G_a \cdot W_{a_s})] + 0,1 \cdot N$$

on:

E_m = flux màssic d'aigua evaporada (kg / h)

S = superfície de la làmina d'aigua de la piscina (m²)

W_e = humitat absoluta de l'aire saturat a la temperatura de l'aigua de la piscina (kg ag / KGA)

W_{a_s} = humitat absoluta de l'aire saturat a la temperatura de l'aire ambient interior (kg ag / KGA)

G_a = grau de saturació en% (HR)

n = nombre de nedadors per m² de superfície de làmina d'aigua

N = nombre total d'espectadors

En aquesta expressió es té en compte la suma de dos factors: evaporació associada a la piscina sense agitació (coeficient 16), i evaporació associada a l'agitació dels ocupants (coeficient 133n).

Pel nostre projecte tenim:

2 piscines de dimensions

(12.5 x 25 m² amb una fondària promig de 1.5m) i l'altre (12.5x6 m² amb una fondària promig de 0.6m)

$$S(\text{total làmina d'aigua})=387.5 \text{ m}^2$$

PROYECTO DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Les condicions interiors de confort i salubritat segons la normativa referida amb anterioritat son les següents:

Aire interior del recinte (T=30 °C i HR=65% o menor)

Aigua de la piscina (T= 28 °C , 2º per sota de la T del aire interior)

Per aquestes condicions del diagrama psicomètric del aire:

We= 0.024 i Ws=0.0174

Ga=65%=0.65

n = 40 bañistas/387.5 m2= 0.1032 (bañista/m2)

N=10 espectadores

Aplicant la fórmula obtenim un cabal màssic de **75.33 kg/h** o l/h(aproxmdt.) que **en un període de 24 implicaria que s'evaporarien uns 1808.13 l d'aigua de les piscines.**

Si escollim un proveïdor de bombes de calor deshumectadora com a referencia o similar, a partir d'aquesta dada ens ofereixen les característiques de referencia que hauria de tenir una màquina tèrmica que complís amb aquestes necessitats.

Modelo		1100	1300	1500	1800	2200	3000
Humedad absorbida ⁽¹⁾	l/24h	1130	1285	1480	1855	2310	3050
Potencia nominal absorbida ⁽¹⁾	kW	14,1	16,5	19,3	23,6	27,6	37,2
Potencia máxima absorbida ⁽²⁾	kW	19,9	23,6	26,8	36,3	41,8	55,8
Corriente nominal absorbida ⁽²⁾	A	41,1	47,1	54,6	64,6	74,6	97,9
Intensidad de arranque	A	123,1	150,1	159,6	204,6	240,6	281,9
Batería de agua caliente ⁽³⁾	kW	72	88	94	112	125	155
Caudal aire	m³/h	9500	10500	13000	15000	17000	25000
Presión disponible	Pa	250	250	250	250	250	250
Refrigerante		R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
Presión sonora ⁽⁴⁾	dB(A)	69	70	72	72	73	74
Alimentación	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50

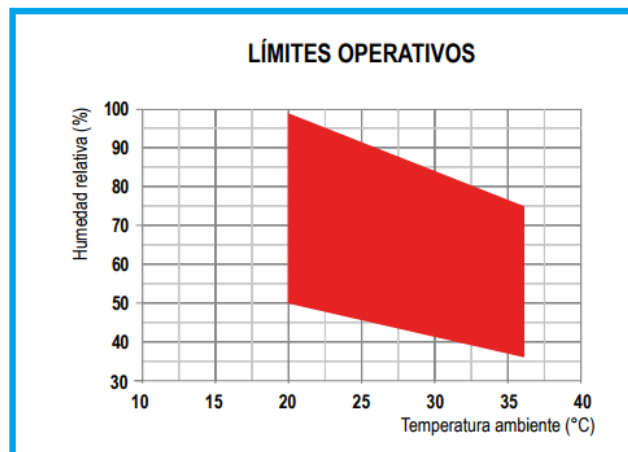
Las prestaciones están referidas a las siguientes condiciones:

(1) Temperatura ambiente 30°C; humedad relativa 80%.

(2) Temperatura ambiente 35°C; humedad relativa 80%

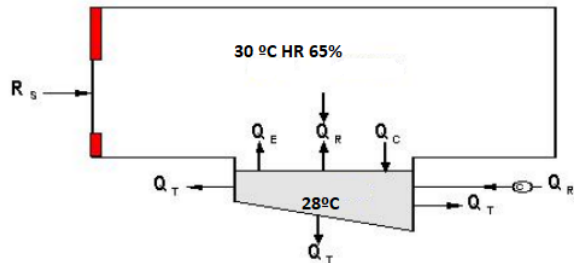
(3) Temperatura ambiente 32°C; temperatura agua 80/70°C.

(4) Valor de presión sonora relativa a 1m de distancia de la unidad en campo abierto según la normativa ISO 9614.



A2) Estimació de les càrregues a través del recipient (“got”) de la piscina:

Les càrregues principals en el recipient d’una piscina son les que s’observen a continuació:



- Q_E = pérdidas por evaporación del agua del vaso
- Q_R = pérdidas por radiación de calor
- Q_C = pérdidas por convección de calor
- Q_T = pérdidas por transmisión
- Q_{RE} = pérdidas por renovación del agua del vaso

Los factores que determinan estas pérdidas en el vaso de la piscina son:

- Temperatura del agua del vaso
- Temperatura y Humedad del aire ambiente interior del recinto
- Ocupación de la piscina
- Dimensiones del vaso

On cada terme es detalla a continuació:

2.2.1. Pérdidas por evaporación del agua del vaso

$$Q_E (W/m^2) = M_E \times C_V ,$$

donde:

M_E (kg/h m²) es la masa de agua evaporada

C_V = calor latente de evaporación

$$\text{On, } C_V=2051 \text{ (KJ/KG)}$$

2.2.2. Pérdidas por radiación de calor

$$Q_R (W/m^2) = D \times E \times (T_{ag}^4 - T_c^4)$$

donde:

D = constante de Stefan-Boltzmann = 5.67×10^{-8} (W/m² k⁴)

E = emisividad de la superficie = 0.95 (agua)

T_{ag} = temperatura del agua (k)

T_c = temperatura de los cerramientos (k)

Este es un valor despreciable en piscinas cubiertas.

2.2.3. Pèrdenes por convecci3n de calor

Intercambio de calor entre en el agua de la piscina y el aire ambiente interior, debido a la diferencia de temperatura entre ambos.

$$Q_C = 0.6246 \times (T_{ag} - T_a)^{4/3} \text{ (W/m}^2\text{)}$$

Este t3rmino suele ser despreciable en piscinas cubiertas, y en cualquier caso, cuando el recinto est3 a r3gimen ser3a favorable suponiendo ganancias en el vaso de la piscina al ser la temperatura del aire ($T_a = 30\text{ }^\circ\text{C}$) superior a la del agua ($T_{ag} = 28\text{ }^\circ\text{C}$).

2.2.4. Pèrdenes por transmisi3n

Pèrdenes por transmisi3n a trav3s de los cerramientos de la piscina, que depender3n de las caracter3sticas constructivas del vaso y del coeficiente de transmisi3n t3rmica del material empleado. En el caso m3s frecuente de vaso de piscina construido en hormig3n dentro del propio s3tano del recinto, las pèrdenes por transmisi3n se calculan a trav3s de la f3rmula:

$$Q_T = C_T \times S \times (T_{ag} - T_{ex})$$

donde:

C_T = coeficiente de transmisi3n de muros y soler3a ($\text{W} / \text{m}^2 \times \text{ }^\circ\text{C}$)

S = superficie de cerramiento del vaso (m^2)

T_{ag} = temperatura agua piscina ($^\circ\text{C}$)

T_{ex} = temperatura exterior al cerramiento (s3tano) ($^\circ\text{C}$)

2.2.5. Pèrdenes por renovaci3n del agua de la piscina

$$Q_{RE} = V_{RE} \times D \times C_E \times (T_{ag} - T_R)$$

donde:

V_{RE} = volumen de agua de renovaci3n (m^3).

D = densidad del agua = $1000\text{ kg} / \text{m}^3$

C_E = calor espec3fico del agua = $1.6\text{ (Wxh/kgx}^\circ\text{C)}$

T_{ag} = temperatura del agua de la piscina ($^\circ\text{C}$)

T_R = temperatura del agua de la red ($^\circ\text{C}$)

Por normativa, debido a razones higi3nicas sanitarias, diariamente se ha de reponer un 5% del volumen total del agua del vaso de la piscina, por lo que este factor es importante en el total de pèrdenes en el vaso.

Aleshores calculant per la nostra geometria y tenint en compta les anterior expressions obtenim unes c3rregues totals interiors al local:

POTENCIES TÈRMiques AL "GOT" DE LES PISCINES			
		KW	%
	QEVAPO.	52,36	60,70
DESPRECIBL.	QRADIAC.		
DESPRECIBL.	QCONVECC		
	QTRANSM.	9,06	10,51
	QRENOV	24,83	28,79
	<u>TOTAL</u>	<u>86,25</u>	100

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

D'aquests resultants s'observa que la càrrega major es conseqüència fonamentalment degut a l'evaporació i després la deguda a la renovació d'aigua de la piscina amb aigua de la xarxa (per una temperatura mitja de suministre de 12 °C)

A3) Estimació orientativa de les càrregues a través dels tancaments del recinte:

De forma general podem estimar per tindre un ordre de magnitud, el recinte com a rectangular de mesures 20.55m x 40.60 m i altura promig de 4.0m amb lo que tenim un volum estimat de 3337.32m³.

Segons dades de projecte sabem que :

- Els murs exterior son de 2 m de bloc de formigó amb enfoscament de 25 cm per les dues cares. La seva conductivitat tèrmica es de 1.34 W/m²°C
- Existeix cristall doble de seguretat 3L3+13+6 d' aproximadament 2 m d'alçada (1 m en vertical i 1 m més a 45° respecte l'altre). . La seva conductivitat tèrmica es de 1.7 W/m²°C
- La coberta te una conductivitat tèrmica de 1.25 W/m²°C

Per el murs exteriors de formigó:

2 parets de 40.6m x 2m x1.34 W/m²°C=217.61 W/°C

2 parets de 20.55m x 2m x1.34 W/m²°C=110.97 W/°C

Per el murs exteriors de acristalament:

2 parets de 40.6m x 2m x1.7 W/m²°C=276.08 W/°C

2 parets de 20.55m x 2m x1.7 W/m²°C=139.74 W/°C

Per la coberta:

40.6x20.55x1.25 W/m²°C=1042.91 W/°C

A partir d'aquestes dades estimem una potència tèrmica dels tancament per unitat de temperatura de:

Total estimació =1787.31 W/°C si afegim un 20% més degut a càrregues tèrmiques no considerades u erros de medicions imprecises (2145 W/°C aprox.)

Segons font la guia "Guia tècnica de condicions climàtiques exteriors de projecte". IDAE les condicions climatològiques exteriors tipus s'adopten les següents:

PROYECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Província	Estación	Indicativo
Balears	San José (Aeropuerto de Ibiza)	B954

UBICACIÓ: AEROPUERTO

Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO

a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
16	38°52'41"	01°22'12"E	87.600 (1998-2007)	(3) 29.200 (1998-2007)		58.368 (1998-2007)

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓ (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoín (%)	OMA (°C)
-1,2	4,6	5,7	10,1	85	26,9

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓ (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
36,6	31,5	23,9	30,6	24,1	29,6	24,1	9,7

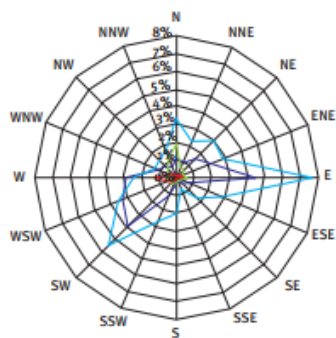
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓ (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
26,0	30,2	25,4	29,6	24,8	29,1

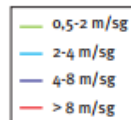
VALORES MEDIOS MENSUALES

Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GDR_20	RADH(kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	11,8	13,8	107	256	0	2,2	
Febrero	12,0	14,0	92	226	0	3,0	
Marzo	14,0	15,8	58	189	1	4,3	
Abril	16,0	17,8	25	125	4	5,5	
Mayo	19,0	20,7	5	57	27	6,5	
Junio	23,2	24,9	0	7	105	7,5	
Julio	25,6	27,2	0	1	174	7,2	
Agosto	26,3	27,8	0	1	195	6,3	
Septiembre	23,8	25,6	0	6	119	4,7	
Octubre	20,5	22,5	2	31	46	3,4	
Noviembre	15,6	17,4	34	137	4	2,3	
Diciembre	12,8	14,7	80	222	0	1,9	

Rosa de los vientos: velocidad media 3,35 m/s



Valores normales. Periodo 1971-2000. Ibiza. Aeropuerto San José
Rosa de los vientos. Anual



Calmas: 17%

A l'hivern Tseca,NPA99%=5.7°C i HRCOINCIDENT,NPA 99%=85%

A l'estiu Tseca,NPA1%=30.6 °C i Thumeda,NPA1%=24.1 →HR,NPA1%=59%

Per tant , si las condiciones interiores de confort son $T=30^a$,65% HR, al estiu pel dia tipus el diferencial de temperatura es $(30.6-30=0.6 \text{ °C})$ i a l'hivern $(30-5.7=24.3^{\circ}\text{C})$

Per tant , la potència calorífica a través dels tancaments s'estima en 52.123 W a l'hivern i 1287 W

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

A4) Estimació dels resultats del paràmetres bàsics de la Bomba de calor deshumectadora:

Si suposem que e l'aire del recinte es troba en recirculació total (sense renovació d'aire exterior) cabal màssic de 5.0 kg/s mitjançant el software de càlcul del proveïdor s'obtenen els següents resultats pel model que més s'ajusta a les necessitats del projecte.

DATOS GENERALES

CAPACITA'	Humedad absorbida	[l/24h]	1.521,99
	Total heating capacity	[kW]	65,26
	Potencia absorbida por el compresor	[kW]	17,85
AIRE INTERIOR	Temperatura	[°C]	30,0
	Humedad relativa	[%]	65
DIAGRAMA DE TRATAMIENTO			
VENTILADORES	Número ventiladores		2
	Caudal de aire	[m³/h]	15.012
	Potencia absorbida por ventilador	[kW]	2,20
	Corriente absorbida por ventilador	[A]	5,30
EVAPORADOR	Tipo Fluido		R407C
	Temperatura aire entrada	[°C]	30,00
	Humedad relativa aire entrada	[%]	65,00
	Temperatura aire salida	[°C]	21,85
CONDENSATORE INTERNO	Humedad relativa aire salida	[%]	83,91
	Tipo Fluido		R407C
	Temperatura aire entrada	[°C]	21,85
	Humedad relativa aire entrada	[%]	83,91
BATERIA AGUA CALIENTE	Temperatura aire salida	[°C]	43,75
	Humedad relativa aire salida	[%]	24,45
	Potencia Bateria Agua Caliente	[kW]	61,77
	Temperatura aire entrada	[°C]	43,75
RECUPERADOR DE CALOR	Temperatura aire salida	[°C]	58,57
	Fluido		Agua
	Caudal de agua	[l/h]	5.425
	Pérdida de carga	[kPa]	13,56
	Temperatura agua entrada	[°C]	70.0
	Temperatura agua salida	[°C]	60.0
	Capacidad térmica	[kW]	4,7
Temperatura fluido in/out	[°C]	28,0/33,0	
Caudal de agua	[m³/h]	0,81	
Pérdida de carga	[kPa]	30	

PROYECTO DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

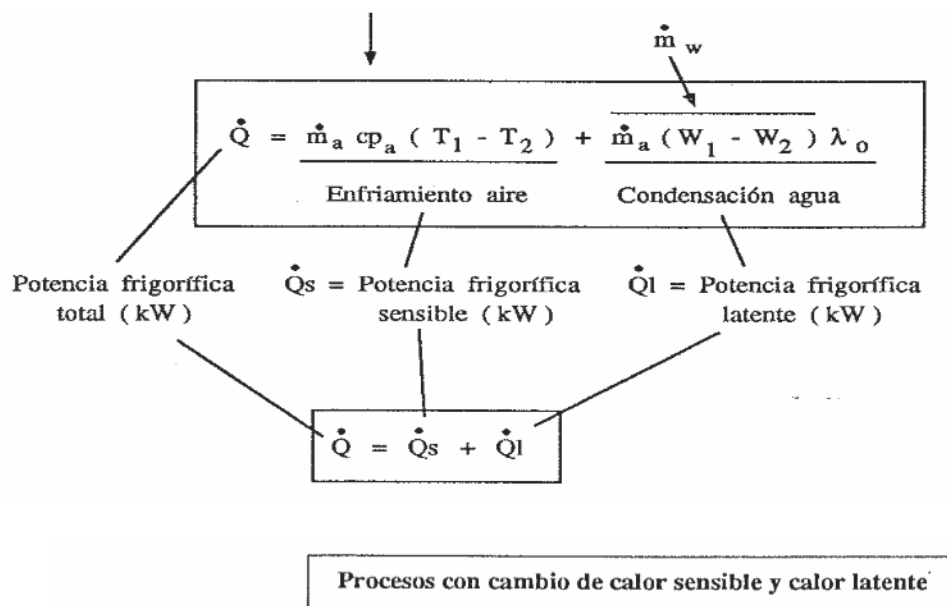
DATOS ELÉCTRICOS		FLI nominal	[kW]	22.25	FLI máximo	[kW]	35.75			
		FLA nominal	[A]	47.33	FLA máximo	[A]	64.60			
		SA nominal	[A]	195.96	SA máximo	[A]	204.60			
				Alimentación eléctrica		[V/ph/Hz]	400/3+N/50			
NIVELES SONOROS		Nivel de presión sonora a 1 m (ISO 9614)					[dB(A)]	72.00		
		Nivel potencia sonora (ISO 9614)					[dB(A)]	80		
		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		[db]	93.1	84.3	78.2	76.7	75.6	70.2	66.8	57.7
DIMENSIONES		Longitud	[mm]	1105	Altura	[mm]	1566			
		Anchura	[mm]	2608	Peso en	[kg]	830			

Conclusions:

Cabal màssic d'aigua(ma)=cabal volumètric d'aire(Va)x densitat promig del aire

Per Va=15012 m3/h i densitat promig de l'aire de 1.20 kg/m3, obtenim ma=5.0Kg/s aproxmdt.

La potència calorífica del **evaporador** (intercanviador aire-fluid refrigerant R407C)



Aquest element en el diagrama psicomètric representa una línia amb pendent ja que refreda sensiblement i deshumecta , per tant la seva potència frigorífica es la suma de la component sensible mes la latent.

On

Cp aire(calor específic de l'aire)=1.0 KJ/S°C

Cp aigua líquida (calor específic de l'aigua)=4.18 KJ/S°C

W1=13.8 g de aigua/kg de aire (T=21.85 °C i HR=83.91%)aprox

W2=17.4 g de aigua/kg de aire (T=30 °C i HR=65%)aprox

Calor latent de vaporització de l'aigua líquida =2501 aprox.

Segons el fabricant Qevaporador,sensible=5 Kg/s x 1 KJ/S°C x (30 -21.85 °C)=40.7 Kw

Qevaporador,latente=5 Kg/s x (17.4 -13.8)/1000 x2501 KJ/KG=44.05 Kw

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Balance másico

$$\text{Aire seco : } \dot{m}_{a1} = \dot{m}_{a2} \quad (\text{kg.da/s})$$

$$\text{Agua : } \frac{\text{entrada agua}}{\text{agua 1}} + \frac{\text{salida agua}}{\text{agua w}} = \frac{\text{salida agua}}{\text{agua 2}}$$

$$\dot{m}_a W_1 + \dot{m}_w = \dot{m}_a W_2$$

$$\dot{m}_w = \text{agua evaporada} = \dot{m}_a (W_2 - W_1) \quad (\text{kg w/s})$$

Caudal màssic de agua condensada en el evaporador = $5 \text{ Kg/s} \times (17.4 - 13.8)/1000 = 0.018 \text{ KG de agua/s}$ o el que es lo mateix 64.8 l/h (densitat aigua $1000 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ Kg/l}$)

$$Q_{\text{evaporador, total}} = 40.7 + 44.05 = 84.75 \text{ Kw (sensible + latente)}$$

La potència calorífica del **condensador** (intercambiador aire-fluid refrigerant R407C)

Ecuación final del balance de energía Bateria calor

$$\dot{Q}_c = \underbrace{\dot{m}_a \Delta h_c}_{\text{Calor absorbido por el aire}} = \underbrace{\dot{m}_a c_{p_a} (T_1 - T_0)}_{\text{Calor cedido por el R-407C}} = \dot{m}_w c_{p_w} (T_e - T_s)$$

Aquest element en el diagrama psicomètric representa una línia amb humitat absoluta constant ja que només sofreix un escalfament sensible.

On

$$C_p \text{ aire (calor específic de l'aire)} = 1.0 \text{ KJ/S}^\circ\text{C}$$

$$\text{Segons el fabricant } Q_{\text{condensador, sensible}} = 5 \text{ Kg/s} \times 1 \text{ KJ/S}^\circ\text{C} \times (43.75 - 21.85 \text{ }^\circ\text{C}) = 109.5 \text{ Kw}$$

després el fabricant proporciona el "total heating capacity" o calor útil al recinte que es la diferencia de calors sensibles entre el evaporador y el condensador surt del ordre de 65.26 KW segons el fabricant. Es d'aquest calor útil que es pot extreure fins el 50% mitjançant un recuperador de calor per escalfar/mantenir calenta l'aigua de la piscina.

Amb les dades del fabricant per recirculació total del aire interior tindriem un $\text{COP}_{\text{bomba calor}} = \text{total heating capacity} / \text{potència absorbida pel compressor} = (109.5/17.85) = 6.13$ aproxm (A+++), muy eficiente.

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Clase de eficiencia energética	Acondicionadores de aire de conducto doble	
	EER	COP
A+++	$\geq 4,10$	$\geq 4,60$
A++	$3,60 \leq \text{EER} < 4,10$	$4,10 \leq \text{COP} < 4,60$
A+	$3,10 \leq \text{EER} < 3,60$	$3,60 \leq \text{COP} < 4,10$
A	$2,60 \leq \text{EER} < 3,10$	$3,10 \leq \text{COP} < 3,60$
B	$2,40 \leq \text{EER} < 2,60$	$2,60 \leq \text{COP} < 3,10$
C	$2,10 \leq \text{EER} < 2,40$	$2,40 \leq \text{COP} < 2,60$

En la realitat la maquina treballarà amb un cabal màssic de ventilació de 0.96 kg/s de aire de ventilació (equivalent a 3487.5 m3/h que es el mínim exigible per normativa, considerem

Aquests 3487.5 m3/h son el resultat de 2.5 l/s i m2 per la superfície de làmina d'aigua més platges (387.5 m2).

En condicions típiques de temperatura i humitat com pot ser al hivern (5.7 °C i 85% HR) i al estiu (30.6 °C i 59% HR) la màquina a l'entrada es un punt de mescla on es barreja l'aire exterior mínim de ventilació i l'aire interior de recirculació. Modelitzant els dos casos per el software del fabricant deduïm el següent:

Fent un balanç de energia sobre el local sobre les càrregues sensibles es dedueix de forma estimada la temperatura d'impulsió a l'hivern i a l'estiu y la comparem amb la màxima que proporciona el fabricant en les taules de resultants que venen a continuació.

$$\text{Mestiu} = 5 \text{ KG/S} = (1.28) / (T_i - 30) = 1.22 \rightarrow T_i = 30.2^\circ\text{C} \text{ (màxima fabricant } 58.43^\circ\text{C)}$$

$$\text{Mhivern} = 5 \text{ KG/S} = (52.13) / (T_i - 30) = 3.04 \rightarrow T_i = 40.42^\circ\text{C} \text{ (màxima fabricant } 56.69^\circ\text{C)}$$

$$\text{Calor sensible màxima que podria absorbir el local} = 5 \text{ KG/s} \times 1.0 \times (58.43 - 30) = 142.15 \text{ kW}$$

$$\text{Calor sensible màxima que podria absorbir el local} = 5 \text{ KG/s} \times 1.0 \times (56.69 - 30) = 133.45 \text{ KW}$$

Per tant, al hivern estem treballant prop del 40% de la càrrega sensible màxima i al estiu pràcticament en el 1%.

PROYECTO DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Cas Hivern :

cabal másic de ventilació=0.96 kg/s a 5.7 °C y 85% amb cabal màssic aire interior 4.03 kg/s 30 °C y 65%,punt de mescla aproxm. T=25°C y W=15 g de agua/kg d'aire(75% HR)

AIRE PUNT DE MESCLA	Temperatura DE MESCLA (AIRE INT+AIRE EXT)	[°C]	25,0
	Humedad relativa	[%]	75
DIAGRAMA DE TRATAMIENTO			
VENTILADORES	Número ventiladores		2
	Caudal de aire	[m³/h]	15.012
	Potencia absorbida por ventilador	[kW]	2,20
	Corriente absorbida por ventilador	[A]	5,30
EVAPORADOR	Tipo Fluido		R407C
	Temperatura aire entrada	[°C]	25,00
	Humedad relativa aire entrada	[%]	75,00
	Temperatura aire salida	[°C]	17,77
	Humedad relativa aire salida	[%]	90,19
CONDENSATORE INTERNO	Tipo Fluido		R407C
	Temperatura aire entrada	[°C]	17,77
	Humedad relativa aire entrada	[%]	90,19
	Temperatura aire salida	[°C]	37,87
	Humedad relativa aire salida	[%]	27,87
BATERIA AGUA CALIENTE	Potencia Batería Agua Caliente	[kW]	80,29
	Temperatura aire entrada	[°C]	37,87
	Temperatura aire salida	[°C]	56,69
	Fluido		Agua
	Caudal de agua	[l/h]	7.052
	Pérdida de carga	[kPa]	21,90
	Temperatura agua entrada	[°C]	70.0
	Temperatura agua salida	[°C]	60.0
RECUPERADOR DE CALOR	Capacidad térmica	[kW]	3,8
	Temperatura fluido in/out	[°C]	28,0/33,0
	Caudal de agua	[m³/h]	0,65
	Pérdida de carga	[kPa]	20

PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (SJO17054)

Cas Estiu:

cabal m³ic de ventilació=0.96 kg/s a 30.6 °C y 59% amb cabal m³ssic aire interior 4.03Kg/s 30 °C y 65%,punt de mescla aproxm. T=30.2°C y W=17.18 g de aigua/kg d'aire(63%HR)

AIRE MEZCLA	Temperatura	[°C]	30,2
	Humedad relativa	[%]	63
DIAGRAMA DE TRATAMIENTO			
VENTILADORES	Número ventiladores		2
	Caudal de aire	[m ³ /h]	15,012
	Potencia absorbida por ventilador	[kW]	2,20
	Corriente absorbida por ventilador	[A]	5,30
EVAPORADOR	Tipo Fluido		R407C
	Temperatura aire entrada	[°C]	30,00
	Humedad relativa aire entrada	[%]	63,00
	Temperatura aire salida	[°C]	21,50
	Humedad relativa aire salida	[%]	83,25
CONDENSATORE INTERNO	Tipo Fluido		R407C
	Temperatura aire entrada	[°C]	21,50
	Humedad relativa aire entrada	[%]	83,25
	Temperatura aire salida	[°C]	43,32
	Humedad relativa aire salida	[%]	24,28
BATERÍA AGUA CALIENTE	Potencia Batería Agua Caliente	[kW]	63,14
	Temperatura aire entrada	[°C]	43,32
	Temperatura aire salida	[°C]	58,43
	Fluido		Agua
	Caudal de agua	[l/h]	5.545
	Pérdida de carga	[kPa]	14,11
	Temperatura agua entrada	[°C]	70,0
	Temperatura agua salida	[°C]	60,0
RECUPERADOR DE CALOR	Capacidad térmica	[kW]	4,6
	Temperatura fluido in/out	[°C]	28,0/33,0
	Caudal de agua	[m ³ /h]	0,80
	Pérdida de carga	[kPa]	29

En general, la maquina ve equipada amb sondes entalpiques que recullen la informació i la envien al microprocessador de la màquina el qual es capaç de saber en funció de les condicions interior de consigna y les de l'aire exterior quan convé barrejar més aire a part del mínim de ventilació i quan no per aconseguir estalvis energètic.

De forma molt general podem afirmar que al estiu el gradient de temperatura entre l'aire exterior y l'interior son relativament pròxims degut a que la temperatura de confort es de 30° C. Llavors a nivell de escalfar l'aire la potència tèrmica necessària serà molt menor que al hivern i si l'humitat relativa no es superior a 65% es podria utilitzar aire exterior per climatitzar degudament filtrat. A nivell de humitat absoluta en general en hivern caldrà deshumectar més l'aire exterior que no pas en estiu y per tant el cost de l'instal·lacio serà major. Cal destacar que si la humitat exterior es més baixa que la interior es avantatjós barrejar els aires per obtenir una deshumectació gratuïta degut al aire exterior tot i que després es possible que calgui escalfar la barreja si escau.

Conclusions principals del projecte:

- Seria molt necessari invertir en una **manta tèrmica** per les piscines en períodes de inactivitat ja que amb aquesta mesura s'obté una reducció molt important d'energia necessària per escalfar l'aigua degut a que la manta evita la major part de l' evaporació de l'aigua de la piscina minimitzant una de les despeses energètiques de les més importants del "got" de la piscina estimada entorn al 60%.
- Es projecta un **recuperador de calor aire-aire** de eficiència mínima 50% (per normativa) a la sortida/entrada de l'aire de ventilació permet estalviar energia durant l'hivern pre-escalfant l'aire fred a l'entrada aprofitant com a mínim el 50% del calor cedit per l'aire que surt(més calent).
- Es projecta la bomba de calor deshumectadora amb **secció de free-cooling**, donat que la maquina hauria de tenir sondes de temperatura y entalpia es capaç mitjançant un microprocessador de analitzar si fos el cas que les condicions externes fossin favorables y aprofitar de forma gratuïta l'energia de l'aire exterior(per exemple, si al estiu l'aire exterior estigués a prop del 30°C y una humitat inferior a 65%, o parcialment, introduint aire més fred per amb una humitat absoluta menor a la interior amb el guany en des humectació que això comporta)
- Es molt important mantenir el **cabal mínim de ventilació** durant tot l'any per assegurar una correcta renovació d'aire segons la normativa establerta per salubritat e higiene.
- El **recuperador de calor aire-aigua** de la piscina permet mantenir la temperatura de l'aigua de la piscina calenta aprofitant segons l'eficiència del recuperador la calor cedida per l'aire calent

Tots aquests elements aplicats conjuntament faran reduir dràsticament els costos energètics de la instal·lació amb la conseqüent millora econòmica que això comporta.

Estudi de Gestió de RCD's

Tal com RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

MILLORA SISTEMA CLIMATITZACIÓ PISCINA SANT JOSEP

JOSE ANTONI CAMPOS ABELLAN

dilluns, 31 / juliol / 2017

Índice

1. Dades generals de l'obra

1.1. Dades identificació del projecte i de l'obra

1.1.1. Identificació de l'Obra

1.1.2. Emplaçament de l'obra

1.1.3. Promotors

1.1.4. Autors del Projecte

1.2. Classificació i descripció dels residus

1.3. Identificació dels residus generats a l'obra (segons Ordre MAM/304/2002)

2. Mesures per a la minimització i prevenció dels residus

2.1. Gestió en la preparació dels residus a l'obra

2.2. Segregació en l'origen

2.3. Recepció i manipulació de materials a l'obra

3. Producció i Gestió dels Residus de Construcció i Demolició de l'obra

3.1. Estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics

3.2. Destinació previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables -in situ- (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residus)

4. Operacions per a la gestió dels residus a l'obra

4.1. Mesures generals per a la separació dels residus en obra

4.2. Mesures específiques per a la separació dels residus en obra

4.2.1. Fraccions de Metall

4.3. Accidents durant el transport dels residus a abocador

5. Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte

5.1. En relació amb el maneig dels RCD

5.2. En relació amb la separació dels RCD

5.3. Altres operacions de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició dins de l'obra.

6. Valoració del cost previst de la Gestió dels Residus de Construcció i Demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent

6.1. Previsió d'operacions de valorització -in situ- dels residus generats

6.2. Valoració del cost previst de la Gestió correcta dels Residus de Construcció i Demolició, i que forma part del pressupost del projecte en capítol a part

7. Constitució de Fiança

7.1. Obres sotmeses a acte comunicat o no sotmeses a llicència municipal

8. Marc legislatiu

1. Dades generals de l'obra

1.1. Dades identificació del projecte i de l'obra

1.1.1. Identificació de l'Obra

Identificació de l'Obra	
Edifici	PISCINA SANT JOSEP
Adreça	CARRER DIPUTAT JOSEP RIBAS
Província	Illes Balears
Municipi	SANT JOSEP DE SA TALAIA
C. Postal	07830

1.1.2. Emplaçament de l'obra

Tal com s'observa en la imatge adjunta i posteriorment es detalla en els plànols i es descriu en aquest mateix *Estudi de Gestió de RCD*, l'emplaçament de l'obra facilita i permet realitzar una correcta gestió dels residus generats en la mateixa.

1.1.3. Promotors

Promotor 1	
Nom/Raó social	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
Adreça	CARRER PERE ESCANELLES Nº 12-16
Província	Illes Balears
Municipi	SANT JOSEP DE SA TALAIA
Codi Postal	07830
NIF	P0704800B
Telèfon	9718002520

1.1.4. Autors del Projecte

Projectista 1	
Nom	JOSÉ ANTONIO CAMPOS ABELLAN
Titulació	Ingeniero
Nº de Col.legiat	
Telèfon	934581952

1.2. Classificació i descripció dels residus

Els residus d'aquesta obra s'adequaran a la RESOLUCIÓ de 14 de juny de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambient, corresponent al *I Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolicció (2001-2006) (I PNRCD)*.

La definició dels Residus de Construcció i Demolicció RCDs, és la contemplada en la LER (Lista Europea de Residus), d'aplicació des de l'1 de gener de 2002, que ha estat traslladat al dret espanyol en l'Ordre

MAM/304/2002, de 8 de febrer, i que posteriorment la mateixa definició adopta el R.D. 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

La taxonomia utilitzada per identificar tots els residus possibles s'estructura en un arbre classificatori que s'inicia agrupant-los a 20 grans grups o capítols, corresponent majoritàriament el *LER Núm. 17 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES)* als residus de l'obra, no obstant això altres capítols fan referència a residus que igualment poden generar-se en operacions de demolició, manteniment, reparació, conservació (o en cas d'incendi, com ho és per exemple les cendres: 10 01 XX), etc.. per la qual cosa s'exposen a continuació tots ells ordenats numèricament pel seu Codi MAM:

Classificació i descripció dels residus generats a l'obra (segons Ordre MAM/304/2002)

Codi MAM (LER)	Nivell	Inventari de residus de l'obra i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)
01 04 07	I	Residus que contenen substàncies perilloses procedents de la transformació física i química de minerals no metàl·lics
01 04 08	I	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
01 04 09	I	Residus de sorra i argiles
01 04 10	I	Residus de pols i arena diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
01 05 04	I	Llots i residus de perforacions que contenen aigua dolça.
01 05 05	I	Llots i residus de perforacions que contenen hidrocarburs.
01 05 06	I	Llots i altres residus de perforacions que contenen substàncies perilloses.
01 05 07	I	Llots i residus de perforacions que contenen sals de bari diferents dels esmentats en els codis 01 05 05 i 01 05 06.
01 05 08	I	Llots i residus de perforacions que contenen clorurs diferents dels esmentats en els codis 01 05 05 i 01 05 06
03 01 04	II	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i xapes que contenen substàncies perilloses
03 01 05	II	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i xapes diferents dels esmentats en el codi 03 01 04
03 03 01	II	Residus de crosta i fusta
07 02 16	II	Residus que contenen silicones perilloses
07 02 17	II	Residus que contenen silicones diferents de les esmentades en el codi 07 02 16
07 07 01	II	Líquids de neteja
08 01 11	II	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 01 12	II	Residus de pintura i vernís diferents dels especificats en el codi 08 01 11
08 01 17	II	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 01 18	II	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís diferents dels especificats en el codi 08 01 17
08 01 21	II	Residus de decapants o desbarnadores
08 02 01	II	Residus de la FFDU d'altres revestiments (materials inclosos ceràmics): Residus d'arenas de revestiment
08 02 02	II	Residus de la FFDU d'altres revestiments (materials inclosos ceràmics): Llots aquosos que contenen materials ceràmics

08 04 09	II	Residus d'adhesius i sellents que conté dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 04 10	II	Residus d'adhesius i sellents diferents dels especificats en el codi 08 04 09,
10 01 03	II	Cendres volants de torba i de fusta (no tractada)
10 01 04	II	Cendres volants i pols de caldera d'hidrocarburs
12 01 01	II	Llimadures i encenalls de metalls ferris
12 01 02	II	Pols i partícules de metalls ferris
12 01 03	II	Llimadures i encenalls de metalls no ferris
12 01 04	II	Pols i partícules de metalls no ferris
12 01 05	II	Encenalls i rebaves de plàstic
12 01 13	II	Residus de soldadura
13 02 05	II	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 07 01	II	Residus de combustibles líquids: Fuel oil i gasoil
13 07 02	II	Residus de combustibles líquids: Gasolina
13 07 03	II	Residus de combustibles líquids: Gasol.li
14 06 03	II	Altres dissolvents i barreges de dissolvents
15 01 01	II	Envasos de paper i cartró
15 01 02	II	Envasos de plàstic
15 01 03	II	Envasos de fusta
15 01 04	II	Envasos metàl·lics
15 01 05	II	Envasos compostos
15 01 06	II	Envasos barrejats
15 01 07	II	Envasos de vidre
15 01 09	II	Envasos tèxtils
15 01 10	II	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles
15 01 11	II	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)
15 02 02	II	Absorbents, materials de filtració (incloses els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectors contaminats per substàncies perilloses
16 01 07	II	Filtres d'oli.
16 06 01	II	Bateries de plom.
16 06 03	II	Piles que contenen mercuri.
16 06 04	II	Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03).
17 01 01	II	Formigó
17 01 02	II	Maons
17 01 03	II	Texas i materials ceràmics
17 01 06	II	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses
17 01 07	II	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.
17 02 01	II	Fusta
17 02 02	II	Vidre
17 02 03	II	Plàstic
17 02 04	II	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles

17 03 01	II	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 02	II	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 03 03	II	Quitrà d'hulla i productes enquitranats
17 04 01	II	Coure, bronze, llautó
17 04 02	II	Alumini
17 04 03	II	Plom
17 04 04	II	Zenc
17 04 05	II	Ferro i acer
17 04 06	II	Estany
17 04 07	II	Metalls barrejats
17 04 09	II	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
17 04 10	II	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
17 04 11	II	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05 03	I	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04	I	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.
17 05 05	I	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 06	I	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05.
17 05 07	I	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses.
17 05 08	I	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07.
17 06 01	II	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	II	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses
17 06 04	II	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.
17 06 05	II	Materials de construcció que contenen amiant.
17 08 01	II	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 08 02	II	Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.
17 09 01	II	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	II	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, sellants que contenen PCB, revestiments de terra a partir de resines que contenen PCB, envidriaments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	II	Altres residus de construcció i demolició (inclosa els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.
17 09 04	II	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 17 09 02 i 17 09 03
20 01 01	II	Paper i cartró.
20 01 08	II	Residus biodegradables de cuines
20 01 21	II	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.
20 02 01	II	Residus biodegradables
20 03 01	II	Mescla de residus Municipals

Per procedir a l'estudi, identificació i valorització dels residus a l'obra, els classifiquem en dues

categories, tal com s'observa a la taula següent.

Classificació per Nivells dels Residus de Construcció i Demolició (RCD)

Nivell I	<p>En aquest nivell classifiquem els residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs de les esmentades obres.</p> <p>Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació.</p>
Nivell II	<p>En aquest nivell, classifiquem els residus generats per les activitats pròpies del sector de la construcció tant d'edificació com d'obra civil, demolició, reparació domiciliària i de la implantació de serveis (abastament i sanejament, telecomunicacions, subministrament elèctric, gasificació i d'altres).</p> <p>Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. .</p> <p>Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen físics ni químicament ni de cap altra manera, ni són ni afecten negativament a altres matèries amb què entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.</p>

1.3. Identificació dels residus generats a l'obra (segons Ordre MAM/304/2002)

Els residus generats a l'obra, són els que s'identifiquen a la taula següent, (classificats així tal com la Llista Europea establerta en l'Ordre MAM/304/2002).

No s'han tingut en compte els materials que no superen 1 m³ d'aportament sempre que aquests no són considerats perillosos, és a dir que requereixin un tractament especial.

Taula 1: Identificació dels residus generats a l'obra (segons Ordre MAM/304/2002)

A.1 Residus Construcció i Demolició: Nivell I	
A.1.1 Terres i petris de l'excavació	
A.1.1 Terres i petris de l'excavació	
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03
A.2 Residus Construcció i Demolició: Nivell II	
A.2.1 Residus de naturalesa no pètria	
1. Asfalt	
---	---
2. Fustes	
17 02 01	Fusta

3. Metalls	
17 04 05	Ferro i acer
4. Paper	
20 01 01	Paper
5. Plàstic	
17 02 03	Plastics
6. Vidre	
---	---
7. Guix	
17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01

A.2.2 Residus de naturalesa pètria

1. Sorra grava i altres àrids	
01 04 09	Residus de sorra i argiles
2. Formigó	
17 01 01	Formigó
3. Maons, rajoles i altres productes ceràmics	
17 01 03	Texas i materials ceràmics
17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 1 7 01 06.
4. Pedres	
---	---

A.2.3 Residus potencialment perillosos i d'altres

1. Escombraries	
20 02 01	Residus biodegradables
20 03 01	Barreja de residus municipals
2. Potencialment perillosos i d'altres	
17 01 06	Barreges o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses
17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03
15 02 02	Absorbents, materials de filtració (incloses els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores contaminats per substàncies perilloses
16 06 04	Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03).
16 06 03	Piles que contenen mercuri.
15 01 10	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles.
08 01 11	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
14 06 03	Altres dissolvents i barreges de dissolvents
07 07 01	Líquids de neteja
15 01 11	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)
13 07 03	Altres combustibles (barreges)
17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats

2. Mesures per a la minimització i prevenció dels residus

2.1. Gestió en la preparació dels residus a l'obra

La gestió correcta en la preparació dels residus a l'obra serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessaments o contaminació dels materials, per al qual es tracta d'implantar sistemes i procediments adequats que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i els productes, perquè no es converteixin en residus, és a dir per minimitzar el volum de residus generats.

En aquest sentit, revesteix una gran importància l'anàlisi freqüent dels diferents residus que es generen per poder determinessin amb precisió les seves característiques, conèixer les possibilitats de reciclatge o recuperació, i definir els procediments de gestió idonis. La bona gestió es reflectirà per:

- la implantació d'un registre dels residus generats
- l'habilitació d'una zona o zones d'emmagatzemament neteja i ordenat, amb els sistemes precisos de recollida de vessaments, tot això segons estableix la legislació en matèria de residus.

2.2. Segregació en l'origen

És la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que evidentment s'utilitzarà de manera generalitzada a l'obra, ja que pot emprar-se amb la major part dels residus generats i normalment requereix canvis mínims en els processos .

Cal considerar que la barreja de dos tipus de residus, un d'ells perillós, obliga a gestionar el volum total com a residu perillós. En conseqüència la barreja de diferents tipus de residus dificulta i encareix qualsevol intent de reciclatge o recuperació dels residus i limita les opcions posteriors del seu tractament.

Aquesta obra, com a productora d'aquest tipus de residus està obligada, a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració que inclogui aquestes operacions:

- Com a productor o posseïdor de runes sufragués els costos de gestió dels residus generats.
- Fins a la seva retirada, s'adquireix el compromís de mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat mentre aquests es trobin en la mateixa.
- Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització l'haurà de destinar en aquests finalitats, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.
- A l'obra hi ha prohibit l'abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota barreja o dilució d'aquests que dificulti la seva gestió.
- Finalment s'adquireix el compromís de segregar tots els residus que sigui possible, a fi de no generar més residus del necessari o convertir en perillosos els residus que no ho són en barrejar-los.

2.3. Recepció i manipulació de materials a l'obra

Es prendran a la recepció en obra dels materials, les següents accions i mesures que tractaran d'influir en la protecció del medi ambient:

- Es revisarà l'estat del material quan es rebí una comanda, això evitarà problemes de devolucions i pèrdues per ruptures d'envasos o vessaments, matèries fora d'especificació, etc.
- Es reutilitzaran bidons en usos interns, és més barat que comprar bidons nous i a més es generen menys residus.
- Es mantindran les zones de transport netes, il·luminades i sense obstacles per evitar vessaments

accidentals.

- Es mantindran tancats els contenidors de matèries per evitar vessaments en el transport.
- En cas de fugues es realitzaran informes en els quals s'analitzin les causes, amb la finalitat de prendre mesures preventives.
- S'evitaran i en el seu defecte es recolliran els vessaments de productes químics i olis amb ajut d'absorbents en lloc de diluir en aigua, a fi d'evitar abocaments.
- No s'emmagatzemaran substàncies incompatibles entre si, per a això s'exigiran als productes que disposi de les fitxes de seguretat amb la finalitat de ser consultades les incompatibilitats. Per exemple, l'àcid sulfúric en presència d'amoniac reacciona vigorosament desprenent una gran quantitat de calor.
- S'establirà en el Pla d'Emergència o Actuacions d'Emergència de l'obra les actuacions i les normes de seguretat i com actuar en cas d'emergència, a més es col·locaran en lloc visible. A aquest final, es pot recordar que l'obra com tot lloc de treball haurà de disposar (conforme a la LPRL 31/1995) d'unes Actuacions d'Emergència, que s'hauran de reflectir en l'Estudi de Seguretat i posteriorment en el corresponent Pla de Seguretat.
- Es col·locaran sistemes de contenció per a vessaments en tancs d'emmagatzemament, contenidors, etc., situant-los en àrees tancades i d'accés restringit.
- Es controlessin constantment els magatzems de substàncies perilloses i es col·locaran detectors necessaris, per tal d'evitar fugues i vessaments.

3. Producció i Gestió dels Residus de Construcció i Demolició de l'obra

3.1. Estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics

L'estimació dels residus d'aquesta obra es realitzarà classificada en funció dels nivells establerts anteriorment:

- **RCD de Nivell I:** Terres de l'excavació
- **RCD de Nivell II:** Resta de RCD generats

L'estimació completa de residus a l'obra és la que es manifesta en la taula següent:

Taula 1. Estimació de la quantitat de residu de construcció i demolició que es generarà en l'obra, en tones i metres cúbics.

Estimació de residus construcció i demolició (RCD)	
Volum de terres estimat de l'excavació	20 m3
Pressupost estimat de l'obra	85000 €
Tones de residus generats	4,05 Tn
Densitat mitjana dels residus (Estimada entre 0,5 i 1,5 t/m3 per esponjament dels materials)	1,20059 T/m3
Volum total de residus estimat	3,38 m3

3.2. Destinació previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables -in situ- (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residus)

Taula 4: Destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valoritzables " in situ" (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residus)

A.1 Residus Construcció i Demolició: Nivell I

A.1.1 Terres i petris de l'excavació

1. Terres i petris de l'excavació				
Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	quantitat
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Sense tractament esp.	Restauració Abocador	30,00

A.2 Residus Construcció i Demolició: Nivell II

A.2.1 Residus de naturalesa no pètria

1. Asfalt				
Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat

---	---	---	---	---
-----	-----	-----	-----	-----

2. Fustes

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
17 02 01	Fusta	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's	0,20

3. Metalls

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
17 04 05	Ferro i acer	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's	2,03

4. Paper

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
20 01 01	Paper	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's	0,08

5. Plàstic

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
17 02 03	Plastics	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's	0,16

6. Vidre

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
---	---	---	---	---

7. Guix

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als del codi 17 08 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNP's	0,12

A.2.2 Residus de naturalesa pètria

1. Sorra grava i altres àrids

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
01 04 09	Residus de sorra i argiles	Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,20

2. Formigó

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	quantitat
17 01 01	Formigó	Reciclat Abocador	Planta de reciclatge RCD	0,57

3. Maons, rajoles i altres productes ceràmics

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
17 01 03	Texas i materials ceràmics	Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,18
17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.	Reciclat Abocador	Planta de reciclatge RCD	0,06

4. Pedres

Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
---	---	---	---	---

A.2.3 Potencialment perillosos i d'altres

1. Escombraries				
Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
20 02 01	Residus biodegradables	Reciclat Abocador	/ Planta reciclatge RSU	de 0,10
20 03 01	Barreja de residus municipals	Reciclat Abocador	/ Planta reciclatge RSU	de 0,18

2. Potencialment perillosos i d'altres				
Codi MAM	Descripció	Tractament	Destinació	Quantitat
17 01 06	Barreges o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses	Dipòsit Seguretat	Gestor autoritzat RPs	0,00
17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03	Reciclat	Gestor autoritzat RPs	0,00
15 02 02	Absorbents, materials de filtració (incloses els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores contaminats per substàncies perilloses	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,00
16 06 04	Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03).	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,00
16 06 03	Piles que contenen mercuri.	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,00
15 01 10	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles.	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,08
08 01 11	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,03
14 06 03	Altres dissolvents i barreges de dissolvents	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,00
07 07 01	Líquids de neteja	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,01
15 01 11	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,01
13 07 03	Altres combustibles (barreges)	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,01
17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,00
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	Dipòsit Tractament	/ Gestor autoritzat RPs	0,00

4. Operacions per a la gestió dels residus a l'obra

4.1. Mesures generals per a la separació dels residus en obra

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i demolició deuran separés en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cada una de les esmentades fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó	80,00 T
Maons, teules, ceràmics	40,00 T
Metalls	2,00 T
Fusta	1,00 T
Vidre	1,00 T
Plàstics	0,50 T
Paper y cartró	0,50 T

Relació general de mesures emprades:

X	Eliminació prèvia a qualsevol operació d'aquells elements desmuntables i/o perillosos (per exemple recuperació de teules, equipament d'ascensors i sales de màquines, transformadors, equipament de calderes, Parallamps, Instal·lacions, etc...)
X	Demolició segregació en obra nova (per exemple separació de materials petris, fusta, metalls, plàstics, cartró, envasos, etc...), en cas de superar alguna de les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008 (veure taula superior).
X	Demolició integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta.

Els contenidors o sacs industrials emprats compliran les especificacions establertes a tal fi per la normativa vigent.

4.2. Mesures específiques per a la separació dels residus en obra

4.2.1. Fraccions de Metall

Donades les característiques específiques d'aquesta obra que és de preveure la generació d'una notable quantitat de residus Metàl·lics

Volum previst de residus Metàl·lics a l'obra	> 2,00 T
---	--------------------

i d'altra banda l'estat que se suposa dels mateixos, es fa necessari adoptar les següent relació de Mesures específiques per a la seva separació de la resta de residus de l'obra.

Relación de Medidas específicas para la separación de *Metales* del resto de

RCDs de la obra

- Eliminació prèvia a qualsevol operació d'aquells elements desmuntables i/o perillosos de Metall, en especial d'Acer.
- Segregació en obra nova
- Demolició separatiu
- Els residus, a mesura que són generats en obra s'apilaran a munt o en contenidors especificats, en els punts establerts, fins a ser retirats de l'obra.

4.3. Accidents durant el transport dels residus a abocador

El transport de residus de l'obra es fa amb vehicles autoritzats i per vies de trànsit habitual, per la qual com qualsevol tipus de transport no està exempt d'accidents de tràfic.

No obstant això i en el supòsit que això succeís, no són de preveure donada la naturalesa dels mateixos (runes de ceràmica, formigó o ciment, restes de fusta i acer, vidres, etc..), vessaments o abocaments contaminants o agressius contra el medi ambient, de la mateixa manera que no són de témer cap tipus de conseqüències medi ambientals, ja que la simple recollida dels mateixos evitaria qualsevol tipus d'acció agressiva.

5. Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte

5.1. En relació amb el maneig dels RCD

Prescripcions del "Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte"

Prescripcions tècniques particulars en relació amb el maneig dels RCD

1.1 Maneig dels RCD a l'obra:

Per al maneig dels RCD a l'obra, es prendran les següents accions i mesures que tractaran d'influir en la seguretat i salut dels treballadors i en la protecció del medi ambient:

- *Es revisarà l'estat del material quan es rebí una comanda, això evitarà problemes de devolucions i pèrdues per ruptures d'envasos o vessaments, matèries fora d'especificació, etc.*
- *Es reutilitzaran bidons en usos interns, és més barat que comprar bidons nous i a més es generen menys residus.*
- *Es seguiran les especificacions d'emmagatzemament, tractament i ús dels materials i seguint les instruccions del proveïdor i fabricant, per evitar deterioraments en l'emmagatzemament.*
- *Es mantindran les zones de transport netes, il·luminades i sense obstacles per evitar vessaments accidentals.*
- *Es mantindran tancats els contenidors de matèries per evitar vessaments en el transport.*
- *En cas de fugues es realitzaran informes en els quals s'analitzin les causes, amb la finalitat de prendre mesures preventives.*
- *S'evitaran i en el seu defecte es recolliran els vessaments de productes químics i olis amb ajut d'absorbents en lloc de diluir en aigua, a fi d'evitar abocaments.*
- *No s'emmagatzemaran substàncies incompatibles entre si, per a això s'exigiran als productes que disposi de les fitxes de seguretat d'amb la finalitat de ser consultades les incompatibilitats. Per exemple, l'àcid sulfúric en presència d'amoniac reacciona vigorosament desprenent una gran quantitat de calor.*
- *S'establirà en el Pla d'Emergència de l'obra les actuacions i les normes de seguretat i com actuar en cas d'emergència, a més es col·locarà en lloc visible.*
- *Es col·locaran sistemes de contenció per a vessaments en tancs d'emmagatzemament, contenidors, etc., situant-los en àrees tancades i d'accés restringit.*
- *Set controlessin constantment els magatzems de substàncies perilloses i es col·locaran detectors necessaris, per tal d'evitar fugues i vessaments.*

5.2. En relació amb la separació dels RCD

Prescripcions del "Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte"

Prescripcions tècniques particulars en relació amb la separació dels RCD

1.1 Gestió de residus en obra:

La gestió correcta de residus a l'obra serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessaments o contaminació dels materials, per al qual es tracta d'implantar sistemes i procediments adequats que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i els productes, perquè no es converteixin en residus, és a dir per minimitzar el volum de residus generats.

En aquest sentit, revesteix una gran importància l'anàlisi freqüent dels diferents residus que es generessin per poder determinessin amb precisió les seves característiques, conèixer les possibilitats de reciclatge o recuperació, i definir els procediments de gestió idonis. La bona gestió es reflectirà per:

- *la implantació d'un registre dels residus generats*
- *l'habilitació d'una zona ozonitzada d'emmagatzemament neta i ordenada, amb els sistemes precisos de recollida de vessaments; tot això segons estableix la legislació en matèria de residus.*

Segregació en l'origen

És la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que evidentment s'utilitzarà de manera generalitzada a l'obra, ja que pot emprar-se amb la major part dels residus generats i normalment requereix canvis mínims en els processos.

Cal considerar que la barreja de dos tipus de residus, un d'ells perillós, obliga a gestionar el volum total com a residu perillós. En conseqüència la barreja de diferents tipus de residus dificulta i encareix qualsevol intent de reciclatge o recuperació dels residus i limita les opcions posteriors del seu tractament.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- *Com productor o posseïdor de runes sufragarà els costos de gestió dels residus generats.*
- *Fins a la seva retirada, s'adquireix el compromís de mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat mentre aquests es trobin en la mateixa.*
- *Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització l'haurà de destinar en aquests finalitats, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.*
- *A l'obra hi ha prohibit l'abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota barreja o dilució d'aquests que dificulti la seva gestió.*
- *Finalment s'adquireix el compromís de segregar tots els residus que sigui possible, a fi de no generar més residus del necessari o convertir en perillosos els residus que no ho són en barrejar-los.*

Reciclat i recuperació

Una alternativa òptima de gestió consisteix a aprofitar els residus generats (per exemple les terres excavades de l'obra), reciclant-les a la mateixa obra (farcits, explanacions o pactes en préstec) o en una altra obra.

Aquesta tècnica a l'obra redueix els costos d'eliminació, redueix les matèries primeres i proporciona ingressos per la venda d'aquest tipus de residus.

L'eficàcia dependrà de la capacitat de segregació dels residus recuperables d'altres residus del procés, la qual cosa assegurarà que el residu no estigui contaminat i que la concentració del material recuperable sigui màxima.

1.2 Certificació d'empreses autoritzades::

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'"Empreses homologades", i es realitzarà mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions normatives vigents.

1.3 Certificació dels medis emprats:

Serà obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, dels "Certificats dels contenidors emprats" així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades .

5.3. Altres operacions de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició dins de l'obra.

1.1 Condicions de caràcter general per als RCD de l'obra:

La regulació de la gestió dels residus de l'obra, es durà a terme complint els termes establerts per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, i adoptant mesures que previnguin la seva generació, mitiguin els impactes adversos sobre la salut humana i el medi ambient associats a la seva generació i gestió, millorant l'eficiència en l'ús dels recursos.

Amb relació a la Demolició:

- *Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o que són valuosos (teules, defenses, marbres, etc.).*
- *Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i altres elements que ho permetin.*

Amb relació als dipòsits i envasos de RCD:

- *El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà (segons requeriments de l'obra) en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³, i/o en contenidors metàl·lics específics conforme a les ordenances municipals. L'esmentat dipòsit en provisions, també haurà de ser en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.*
- *El dipòsit temporal per a RCD valoritzables (fustes, plàstics, metalls, etc.) que es realitzi en contenidors o provisions, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.*
- *Els contenidors dels RCD en general, hauran d'estar pintats en colors visibles, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector d'almenys 15 cm al llarg de tusso el seu perímetre.*
- *Als contenidors i envasos de RCD haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del envàs i qualsevol altra identificació exigida per la normativa. Aquesta informació també*

s'estén als sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

Amb relació als residus:

- *Els residus d'Amiant (aïllaments, plaques, baixants, pintures, etc.) hauran de tenir el tractament especificat pel RD 393/2006 i altres normativa que li sigui d'aplicació.*
- *Els residus químics s'hauran de fer en envasos degudament etiquetats i protegits per evitar el seu abocament o vessament incontrolat.*
- *Els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjars, envasos, etc.) seran gestionats acord amb la legislació i autoritat municipal corresponent.*
- *Les restes del rentat de canaletes i/o bótes de formigó seran tractades com a runes d'obra.*
- *S'evitarà a tota hora la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació de les provisions o contenidors de runes amb components perillosos.*
- *S'adoptaran les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra. Per a això els comptadors hi hauràn localitzats en l'interior de l'obra sent sol accessible al personal de la mateixa, o en el seu defecte si no romanen en l'interior de l'obra hauran de romandre tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de feina.*
- *Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels terres degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en caballones d'alçària no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.*

Amb relació a la gestió documental:

- *En general la gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin a l'obra (parallamps radioactius, dipòsits de productes químics, etc.) es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.*
- *S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc.) són centres amb l'autorització corresponent, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats. per a això s'haurà de justificar documentalment i disposar de l'esmentada documentació en obra.*
- *Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliura final de cada transport de residus.*

Amb relació al personal d'obra

- *El personal de l'obra disposarà de recursos, mitjans tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD, i seran informats degudament per actuar en conseqüència.*

Amb relació a les Ordenances Municipals

- *S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres, etc.), especialment si obliguen la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCD adequats.*

1.2 Condicions de caràcter específic per als RCD de l'obra:

1.2.1 Productes químics

L'emmagatzemament de productes químics es tracta en el RD 379/2001 Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries.

Se seguiran les prescripcions establertes a l'esmentat reglament, així com les mesures preventives del mateix.

La utilització dels productes químics a l'obra han d'estar etiquetats i els seus subministradors han de proporcionar les fitxes de seguretat, que permeten prendre accions davant accidents de diversa naturalesa, però també davant l'emmagatzemament, eliminació i abocament residual dels mateixos.

És el RD 363/1995 Notificació de substàncies noves classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, el que regula l'aquests conceptes.

L'etiqueta identifica el producte i al responsable de la seva comercialització, així com, aporta informació sobre els riscos que presenta, les condicions per a la seva correcta manipulació i eliminació, etc.

1.2.2 Amiant

Les operacions de desamiantado o manipulació d'elements a base d'amiant (baixants, canalons, dipòsits, aïllaments, pintures, plaques de cobertes, divisòries, etc...) haurà de realitzar-se conforme al **RD 396/2006** i la "**Guia de bones pràctiques per prevenir o minimitzar els riscos de l'amiant en els treballs en els quals sigui present (o pugui estar-ho), destinada a empresaris, treballadors i inspectors de treball Publicada pel Comitè d'alts responsables de la inspecció de treball (SLIC)**", per la COMISSIÓ EUROPEA.

S'exigirà a l'obra un Pla de treball, el contingut del qual s'haurà d'adequar a les exigències normatives establertes pel RD 396/2006.

1.2.3 Fraccions de formigó

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de formigó deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 80,00 T.

1.2.4 Fraccions de maons, teules, ceràmics, etc.

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de maons, teules, ceràmiques, etc.. deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 40,00 T.

1.2.5 Fraccions de metall

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de metall deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 2,00 T.

1.2.6 Fraccions de fusta

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de fusta deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 1,00 T.

Els contenidors o sacs industrials emprats compliran les especificacions establertes a tal final per la normativa vigent.

1.2.7 Fraccions de Vidre

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de vidre deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 1,00 T.

1.2.8 Fraccions de Plàstic

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de plàstic deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 0,50 T.

1.2.9 Fraccions de paper i cartró

Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de paper i cartró deuran separés en fraccions, quan la

quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 0,50 T.

1.2.10 Direcció facultativa

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra serà sempre la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant de les autoritats locals o autonòmiques pertinents, dels assumptes relacionats amb la Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

6. Valoració del cost previst de la Gestió dels Residus de Construcció i Demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent

6.1. Previsió d'operacions de valorització -in situ- dels residus generats

Donades les característiques de l'obra/demolició, la seva naturalesa, materials a manipular i tipus de residus generats, s'estableix la relació d'operacions previstes de valorització "in situ" dels residus generats i la destinació prevista inicialment per als mateixos:

X	No s'ha previst reutilització dels RCD generats, ni a la mateixa obra ni en emplaçaments externs, simplement els residus seran transportats a abocadors autoritzats.
X	Previsió de reutilització de terres procedents de l'excavació a la mateixa obra, transportant-la fins als nous emplaçaments i evitant préstecs i inerts a abocador.
	Previsió de reutilització en part, de terres procedents de l'excavació a la mateixa obra, transportant-la fins als nous emplaçaments i reduint préstecs i inerts a abocador.
	Utilització a l'obra com a combustible (per a calefacció, cuinar, escalfar aigua, etc.) o com un altre medi de generar energia
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques (adob per a plantacions per exemple).
	Reciclat o recuperació de metalls o composts metàl·lics.
	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques.
	Regeneració d'àcids i bases.
	Recuperació o regeneració de dissolvents i productes químics.
	Tractament de terres, per a una millora ecològica dels mateixos.
	Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE.

6.2. Valoració del cost previst de la Gestió correcta dels Residus de Construcció i Demolició, i que forma part del pressupost del projecte en capítol a part

A continuació es mostra desglossa per apartats i nivells, el capítol pressupostari corresponent a la **Gestió dels Residus de l'Obra**, repartit en funció del volum en m³ de cada material.

Taula 5: Valoració del cost previst de la Gestió correcta dels Residus de Construcció i Demolició, i que forma part del pressupost del projecte en capítol a part.

Tipologia de RCD Classificació de RCD agrupat per tipologia	Estimació m ³	Preu Gestió €/m ³	Import €	% PEM
A.1 Residus Construcció i Demolició: Nivell I				
A.1.1 Terres i petris de l'excavació	20,00	4	80,00	0,09 %
Càrrega i transport de residus d'excavació a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada	20,00	6,16	123,20	0,14 %

de residus.				
Residus de naturalesa no pètria procedents de construcció o demolició				
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Barreges bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.	0,000	15,92	0,00	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Fustes no especials	0,338	5,20	1,76	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Metalls barrejats inerts	1,350	4,09	5,52	0,01 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Paper i cartró no especials	0,090	4,09	0,37	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Plàstics no especials	0,180	4,83	0,87	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Vidre inerts	0,000	4,09	0,00	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Guix i altres residus barrejats no perillosos	0,102	8,13	0,83	0,00 %
Residus de naturalesa pètria procedents de construcció o demolició				
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus Sorra, Graves i altres àrids	0,135	8,13	1,10	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus d'Formigó inerts	0,378	6,50	2,46	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de maons, rajoles i altres de ceràmics inerts	0,162	5,20	0,84	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Pedres	0,000	9,66	0,00	0,00 %
Residus potencialment perillosos i altres procedents de construcció o demolició				
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de escombraries	0,316	13,00	4,11	0,00 %
Dipòsit en centre de reciclatge, de residus potencialment perillosos	0,324	15,92	5,16	0,01 %
Classificació, Carrega i Transport de RCDs Nivell II				
Classificació de Residus de construcció/demolició a l'obra	3,38	15,23	51,48	0,06 %
Càrrega i transport de residus de construcció/demolició a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus	3,38	5,79	19,57	0,02 %

B.1 Costos de gestió de tractament dels RCD				
B.1.1 Costos de gestió, tramitació documental, lloguers, etc.			11,69	0,01 %

Total pressuposat previst en el Pla de Gestió dels RCD	308,96	0,34
---	---------------	-------------

El pressupost anterior correspon als preus de gestió dels RCDs a l'obra, incloent els costos de tramitació documental, lloguers, etc., acord a l'establert tant per la normativa Autonòmica com per la Corporació Municipal que és d'aplicació, no obstant això i tal com pot apreciar-se no es consideren els costos ocasionats per la fiança a dipositar en la Corporació Municipal, ja que l'esmentada fiança és recuperable si es realitza l'Acreditació adequada de la gestió dels RCDs.

No obstant això, i tal com es preveu a l'Art. 5 del RD 105/2008, el contractista al desenvolupar el **Pla**

d'execució de residus de construcció i demolició, podrà ajustar a la realitat els preus finals i reals de contractació i especificar els costos de gestió si així ho considerés necessari.

Aquesta relació d'importants anteriors, és la que es pren com referència per calcular les Fiances a dipositar tant si l'obra està sotmesa a llicència urbanística com si l'obra no està sotmesa a llicència municipal.

7. Constitució de Fiança

7.1. Obres sotmeses a acte comunicat o no sotmeses a llicència municipal

L'Entitat Local estableix per a aquesta obra, el càlcul de la quantia de la fiança o garantia financer equivalent proporcional al pes o volum dels residus generats amb un import mínim comú a totes les fiances, sent l'import per a l'obra objecte d'aquest **Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició** el que es maniesta a la taula.

Taula 6: Constitució de la fiança o garantia financera equivalent.

Tipologia de RCD Classificació de RCD agrupades totes les tipologies, donada la naturalesa de l'obra.	Estimació <i>m3</i>	Preu Gestió <i>€/m3</i>	Import <i>€</i>	% PEM
A. 1 Residus Construcció i Demolició: Nivell I i Nivell II				
Terres i petris de l'excavació, Residus de naturalesa no pètria, Residus de naturalesa pètria, Residus potencialment perillosos i d'altres	20,00	0,00	0,00	0 %
B.1 Costos de gestió dels RCD				
Costos de gestió, tramitació documental, lloguers, etc.			0,00	0 %
Total de l'import de la fiança prevista en la Gestió dels RCD			0,00	0,00

8. Marc legislatiu

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- **Llei 22/2011**, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- **Decret 89/2010**, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
- **Reial Decret 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- **Pla Nacional integrat** de residus (PNIR) 2008-2015
- **Reial Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- **Reial Decret 396/2006**, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, de 2006.04.11.)
- **Llei 15/2003**, de modificació de la Llei 6 / 199, reguladora dels residus.
- **Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus** i la llista europea de residus.
- **Reial Decret 833/1988**, pel qual s'aprova el Reglament per al'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos.

, dilluns, 31 / juliol / 2017



Fdo. JOSE ANTONI CAMPOS ABELLAN



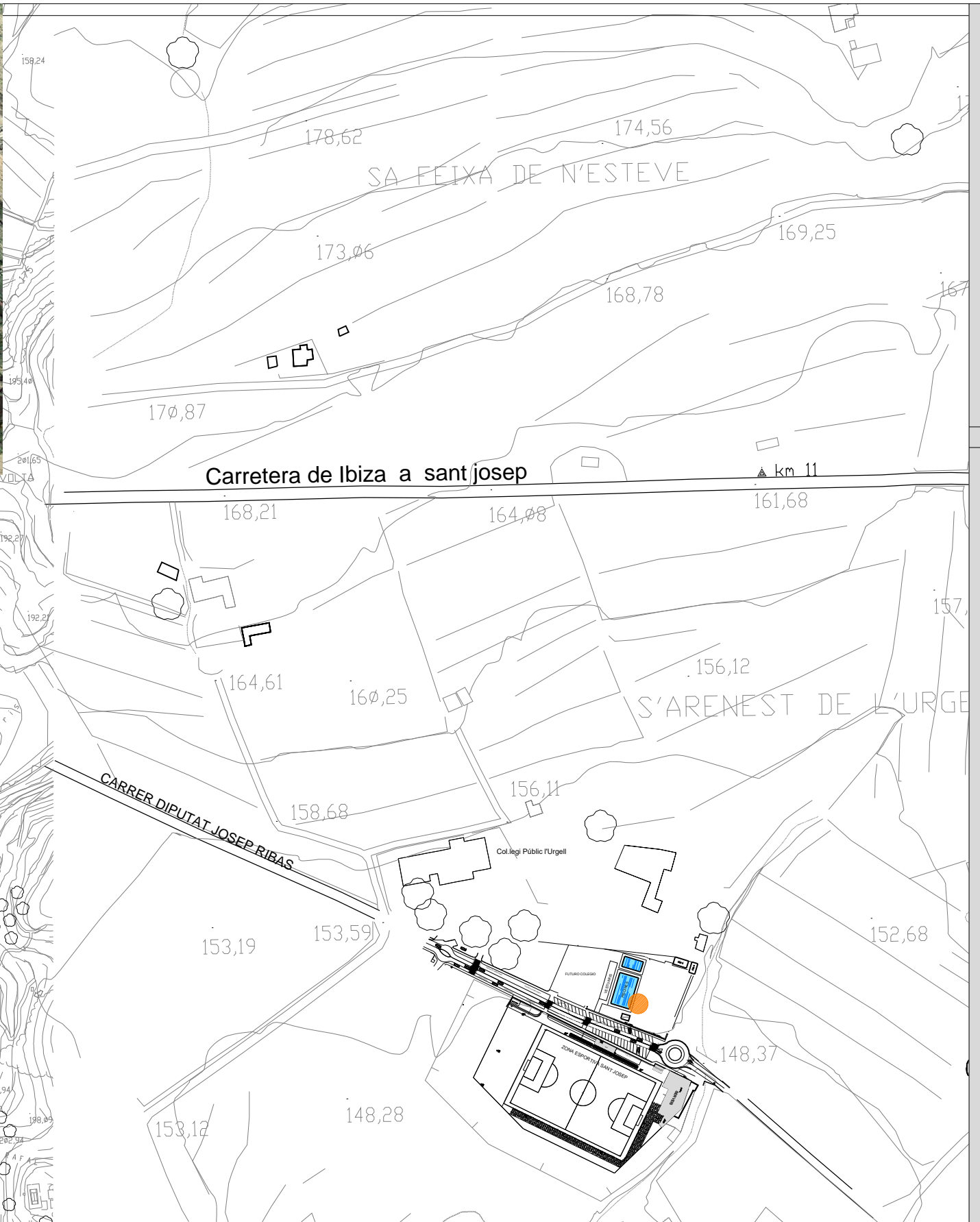
Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA SANT JOSEP**

DOCUMENT N° 2 PLÀNOLS



SITUACIÓ
Escala 1/5.000

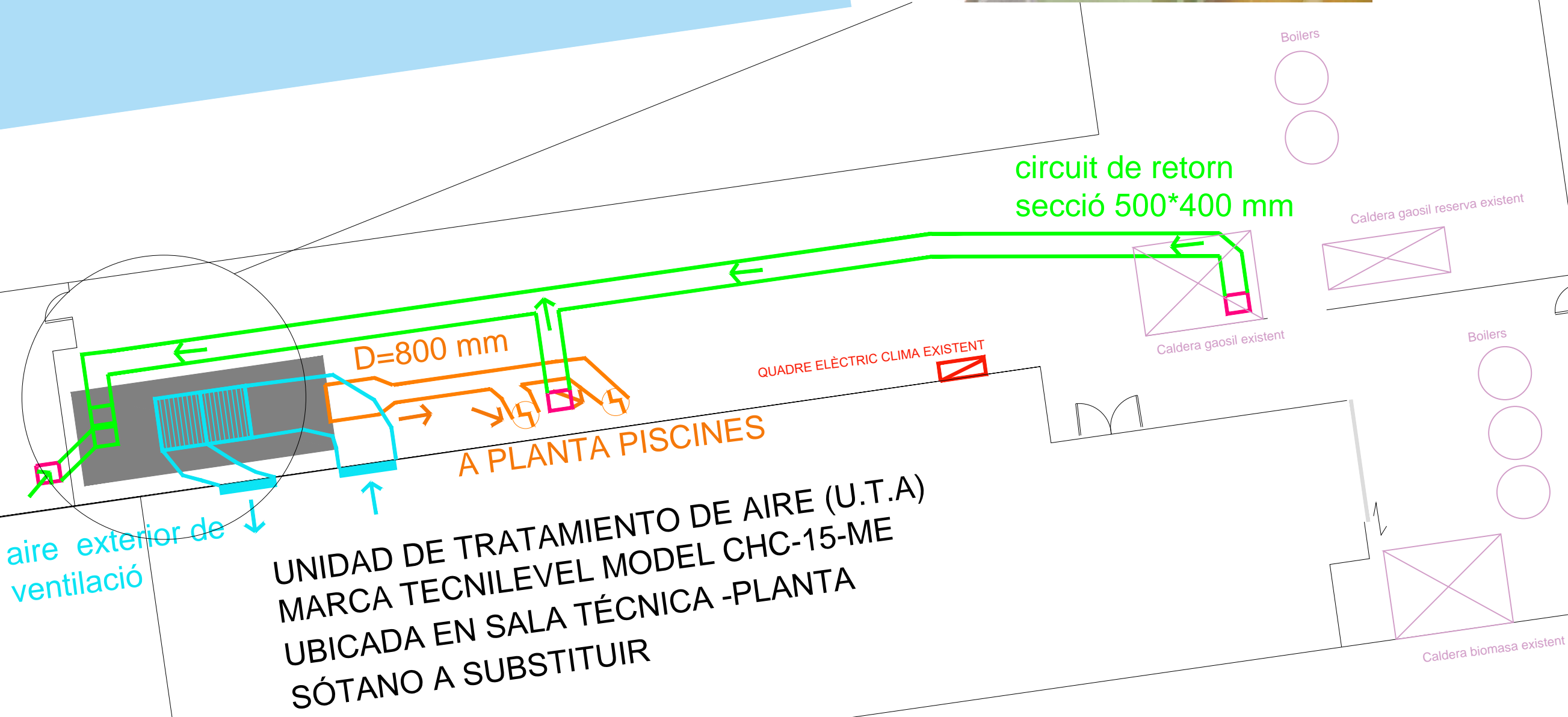
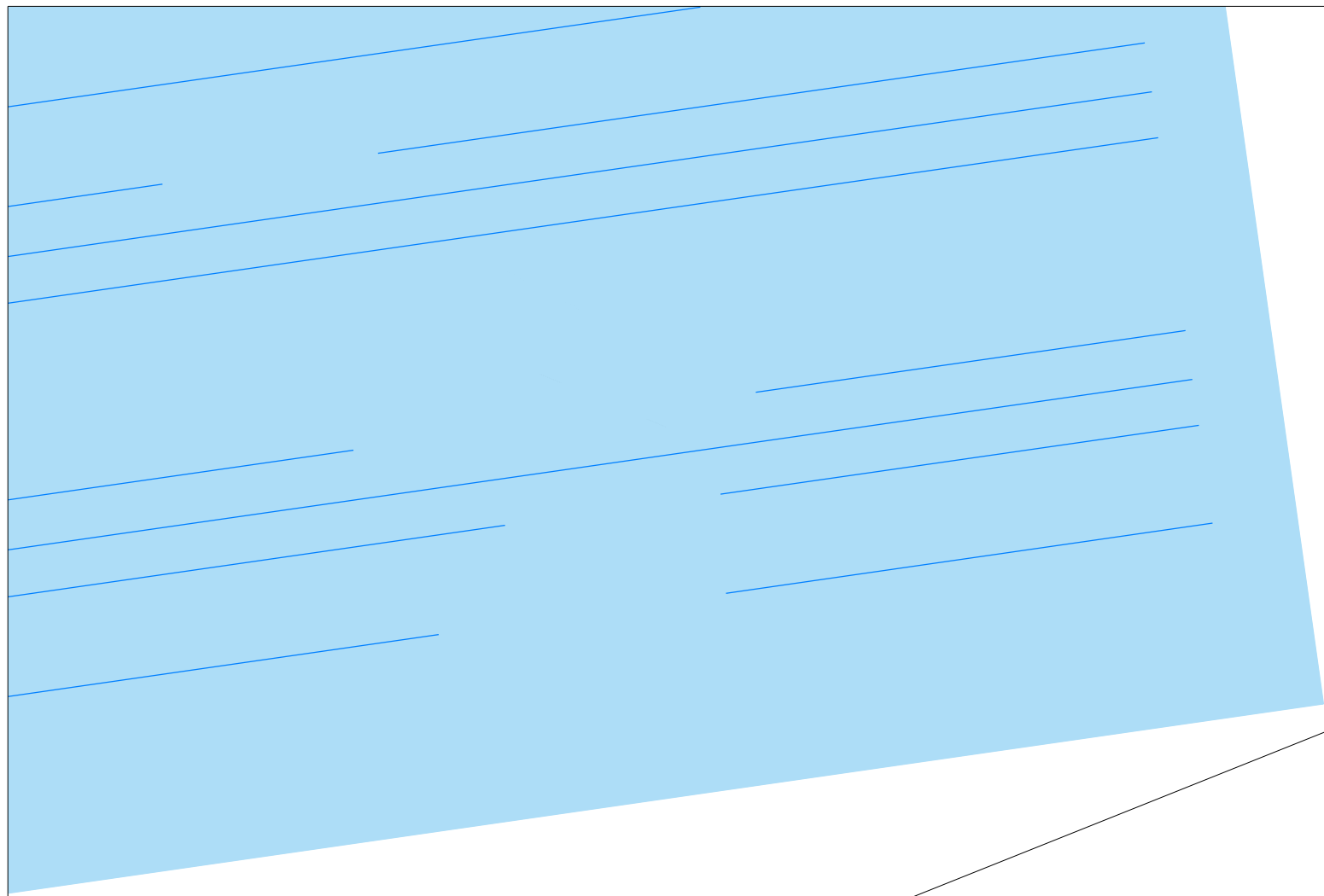


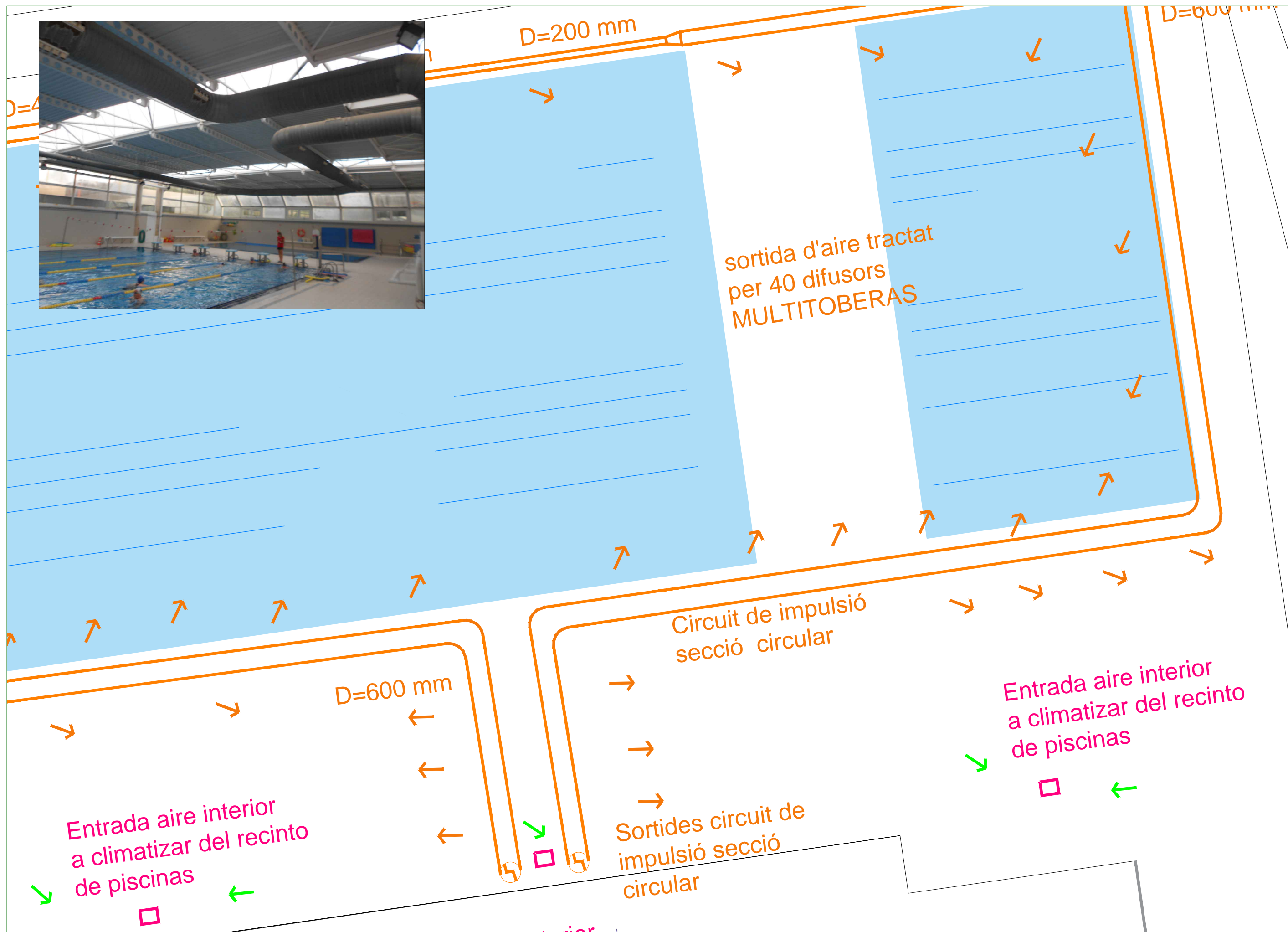
EMPLAÇAMENT
Escala 1/2.000

ESCALES
A1 - INDICADES
A3 - INDICADES

SJO 17054

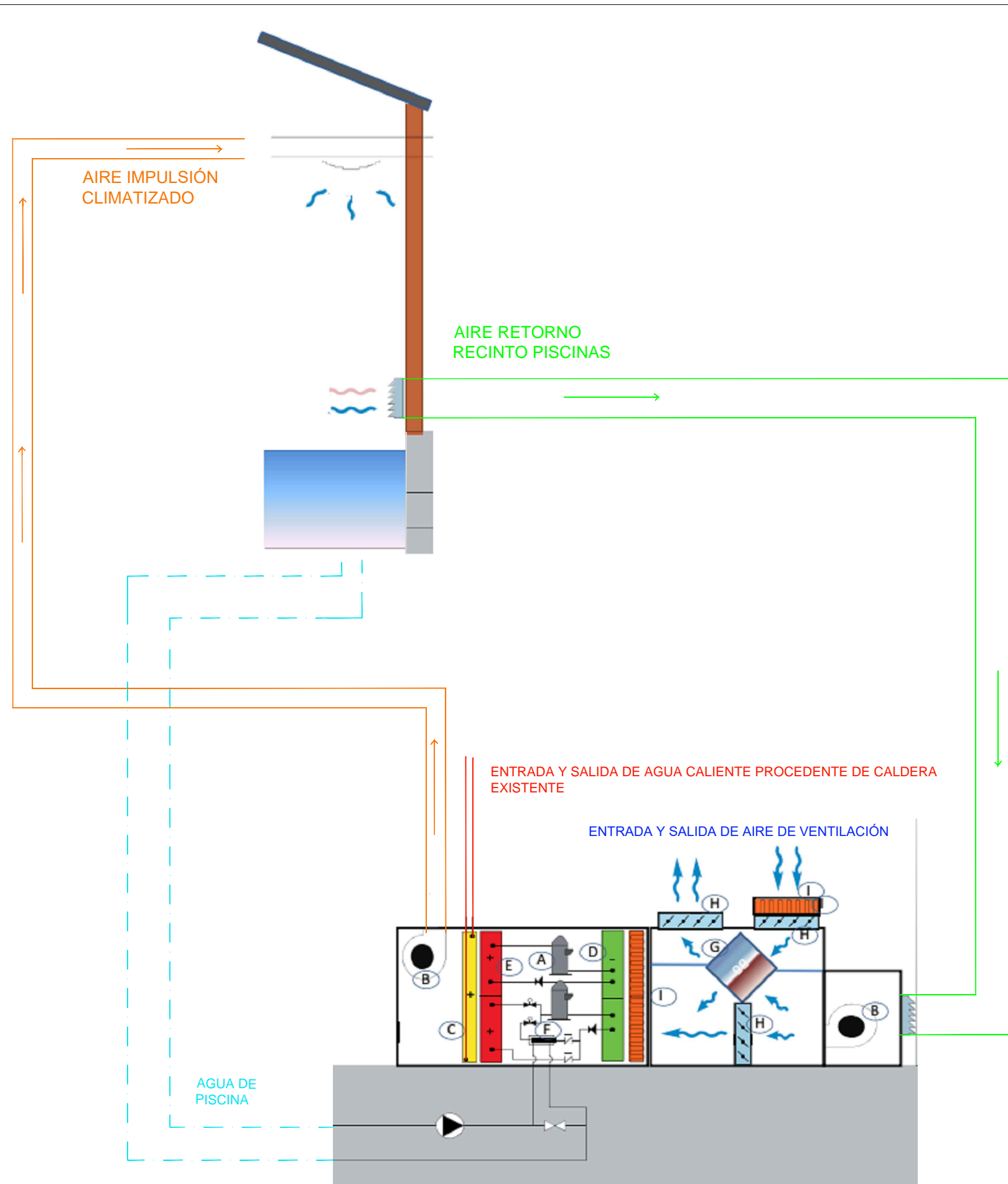
TITOL PLÀNOL
SITUACIÓ / EMLAÇAMENT



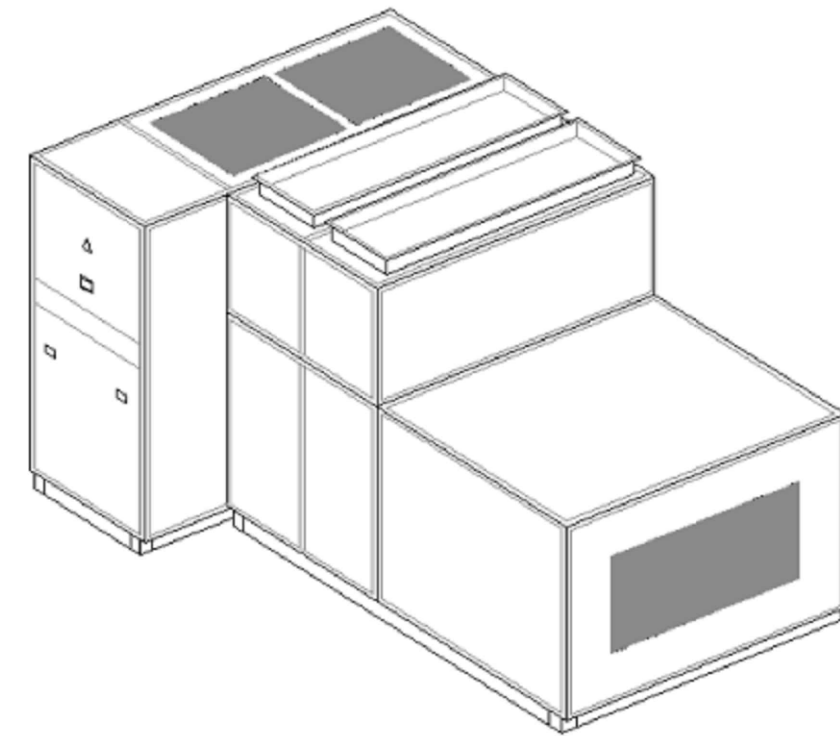


ESCALES
A1 - 1/50
A3 - 1/100
SJO 17054

TITOL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL. PLANTA PISCINES



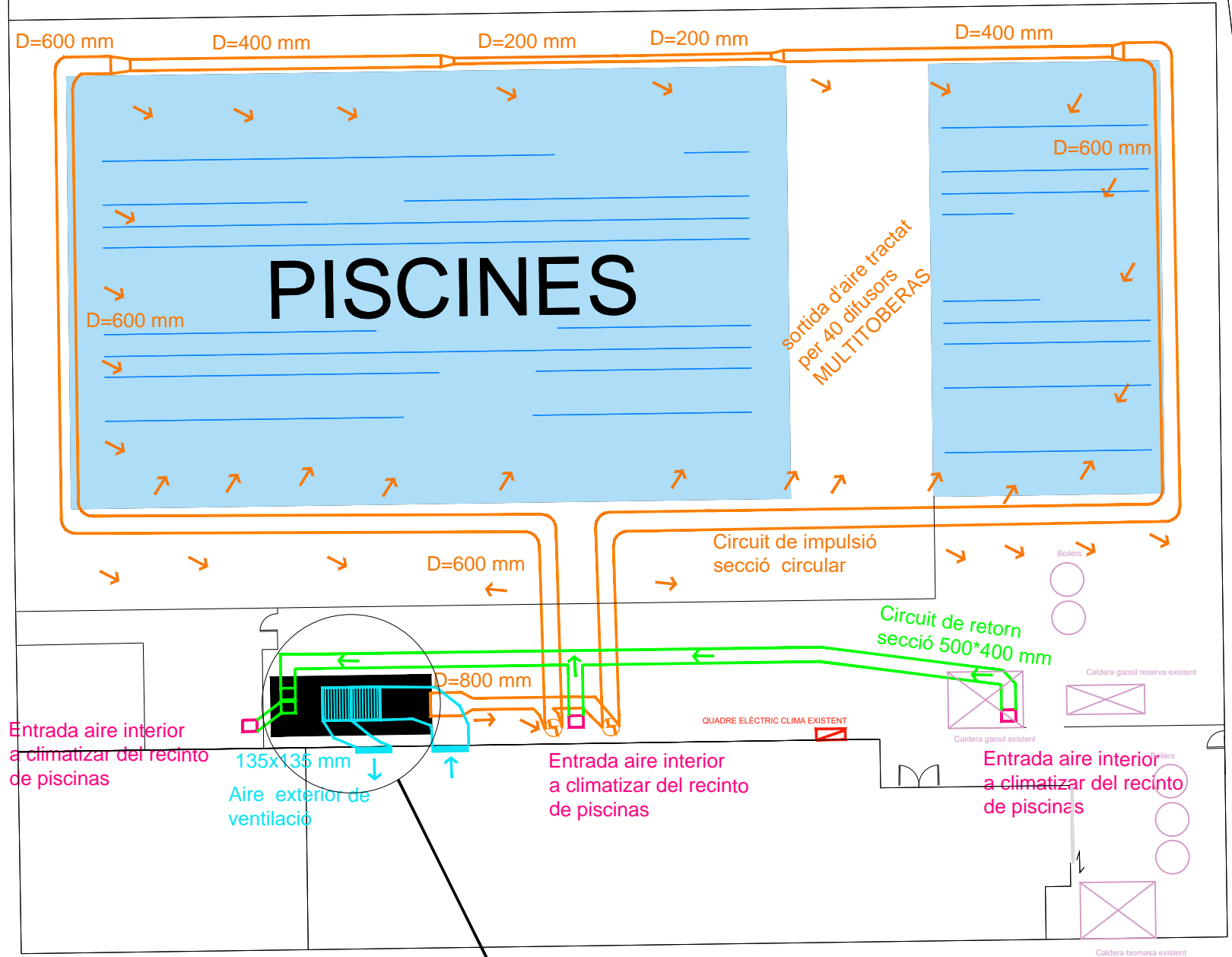
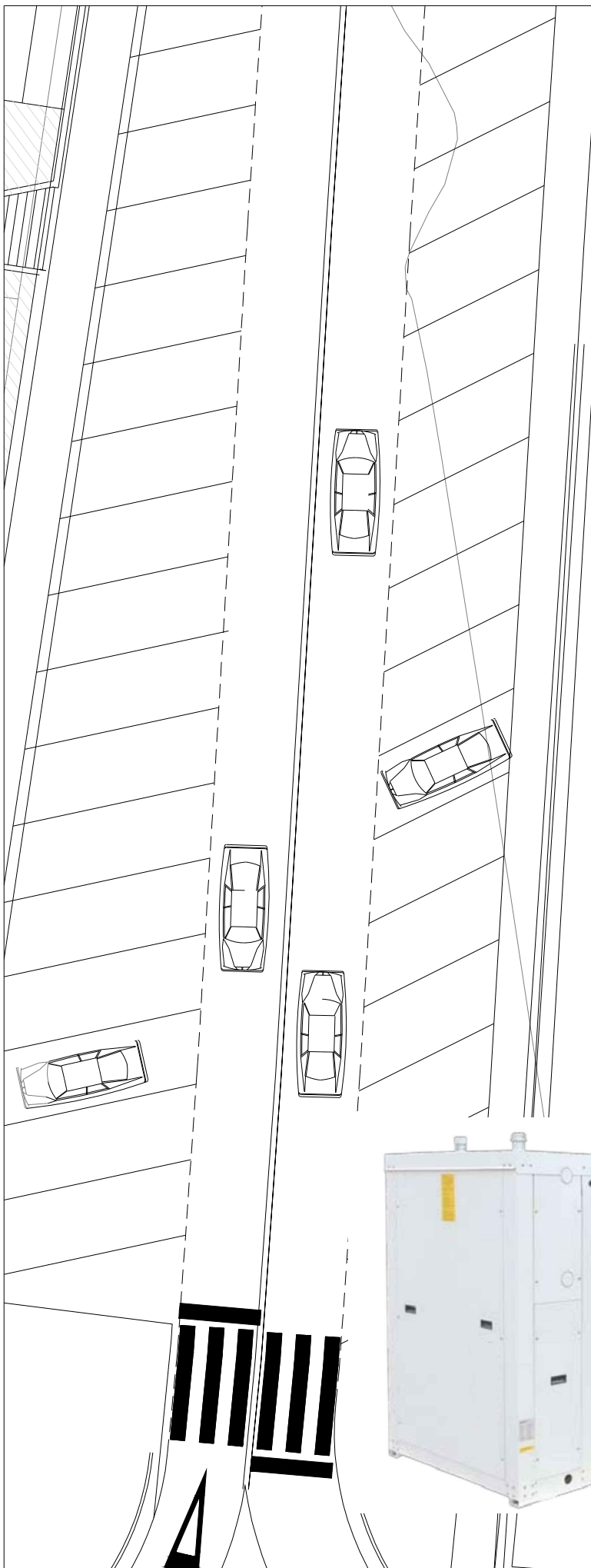
BOMBA DE CALOR DESHUMECTADORA



EXISTEN DIFERENTES MARCAS Y TIPOLOGIAS DE CONFIGURACIONES, NO OBSTANTE, ES NECESARIO QUE COMO MÍNIMO EXISTAN LOS ELEMENTOS QUE SE ESQUEMATIZAN

A	Compresor
B	Ventilador
C	Batería Agua Caliente
D	Evaporador
E	Condensador

F	Recuperador Agua Piscina
G	Recuperador de Placas Flujo Aire Extracción
H	Compuertas Regulación Motorizadas
I	Filtro de Aire



INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CALOR DESHUMECTADORA CAPACITAT MÍNIMA NECESARIA 1855 l/24h I CABAL VOLUMÈTRIC MÍNIM 15.000 m³/h O SIMILAR ADAPTANT-LA SI FOS NECESSARI A LA CONFIGURACIÓ DE XARXA DE CONDUCTES D'IMPULSIÓ (TARONGA), RETORN (VERD) I VENTILACIÓ (BLAU). LA XARXA DE CONDUCTES ES CAMBIARÀ PER UNES NOVES MANTENINT EL MÀXIM POSSIBLE LA CONFIGURACIÓ DE LA XARXA EXISTENT AIXÍ COM ELS DIFUSORS I LES REIXES DE RETORN.





Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA SANT JOSEP**

DOCUMENT N°3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

INDEX

- Capítol I.- Disposicions generals
- Capítol II.- Plec de prescripcions tècniques generals
- Capítol III.- Característiques dels materials, execució, amidaments i abonament de les obres

Capítol I.- DISPOSICIONS GENERALS

Art. 1.01.- Objecte del Plec

L'objecte d'aquest document és el de fixar les normes, les característiques dels materials i de les obres, amidaments i abonaments, que regiran per a l'execució de les obres que es defineixen en els documents d'aquest projecte.

Art. 1.02.- Contradiccions, omissions o errades

El que es diu en aquest Plec, i estigui omès en la resta de documents del projecte, o al revés, s'haurà d'executar com si estigués exposat en tots els documents, sempre que, en opinió del Director de les obres quedi prou definit en la unitat d'obra corresponent.

La interpretació del projecte serà competència exclusiva del Director d'obra corresponent.

Art. 1.03.- Maquinària

El Contractista queda obligat a portar a peu d'obra la maquinària necessària per a l'execució de les obres, d'acord amb el que estableixin els Plecs de Prescripcions Tècniques, Generals o Particulars.

El Director d'obra aprovarà la maquinària que s'hagi d'utilitzar per l'execució de les obres.

Art. 1.04.- Prescripcions complementàries

Totes les obres s'executaran sempre atenint-se a les regles de la bona construcció i amb material de primera qualitat, subjectant-se a les normes dels Plecs de Condicions; en els casos en que no estiguin detallades, s'atindran al que el costum ha sancionat com a regla de bona construcció.

Art. 1.05.- Disposicions aplicables

Seran d'aplicació les disposicions que segueixen, a més de les contingudes en aquest Plec, i en tot el que no està especificat en ell:

- a) Lleis Generals
 - "Ley de bases de Régimen Local"
 - "Ley de contratatación de las Administraciones Públicas" Local
- b) Reglamentació
 - "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo".
 - "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias".
- c) Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de ciments
 - "Pliego General para la recepción de los Conglomerantes Hidráulicos en las obras de carácter oficial".

- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".
- "Normas básicas de la Edificación (NBE ó MV)".
- Les normes UNE aplicables als materials i assatjos dels mateixos que s'incloguin en el projecte.
- "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado".
- "Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado" (EHPRE).
- "Instrucción de Carreteras".

d) Amb caràcter particular

- El Plec de Clàusules Administratives Particulars que redacti l'Ajuntament.

Si es presenten discrepàncies entre algunes de les condicions imposades per les normes relacionades, es sobreentendrà que val la més restrictiva, si no hi ha cap manifestació en sentit contrari.

Art. 1.06.- Reconeixement dels materials

Tots els materials seran de primera qualitat, sense cap defecte i compliran les condicions exigides en aquest projecte. Sempre que siguin materials de procedència reconeguda - sense perjudicar una ordre en el sentit contrari- no hi haurà necessitat de reconeixement previ pel Director. El Contractista haurà d'aportar les mostres i dades necessàries, pel reconeixement i acceptació dels materials, quan el Director li ho sol·liciti.

Si el Director d'obra considera necessari fer analitzar o assajar algun o tots els materials i elements, designarà el laboratori que haurà de fer-ho, anant totes les despeses a càrrec del Contractista.

Art. 1.07.- Senyalització de les obres

El Contractista queda obligat a senyalitzar les obres contractades amb els senyals reglamentaris, o d'acord amb les instruccions que li doni el Director.

Art. 1.08.- Mides de neteja

El Contractista deixarà les obres i els voltants, netes de runa i materials sobrants, i eliminarà les instal·lacions provisionals quan ja no siguin necessàries.

Art. 1.09.- Mesures de seguretat i protecció

El Contractista haurà de protegir tots els materials i les obres de qualsevol deteriorament durant el període de construcció, i haurà d'emmagatzemar i protegir contra incendis tots els materials inflamables, complint els Reglaments vigents per l'emmagatzemament de combustibles i carburants.

Art. 1.10.- Facilitats per a la inspecció

El Contractista donarà tota mena de facilitats al Director de les obres, i col·laborarà en els amidaments, presa de mostres, assatjos i comprovacions, transportant les mostres als laboratoris on s'hagin de fer els anàlisi corresponents, les despeses originades aniran a compte del Contractista.

Art. 1.11.- Responsabilitats durant l'execució de les obres

De totes les contravencions comeses durant l'execució de les obres i treballs, en serà responsable el Contractista i aniran al seu exclusiu càrrec les conseqüències derivades, els danys i els perjudicis a tercers.

El Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada sense tenir dret a indemnització pel preu més alt a que li puguin resultar les diferents unitats, ni per les errades que cometi durant la seva construcció.

El Contractista és responsable també davant dels tribunals dels accidents sobrevinguts per inexperiència, descuit o afany de lucre immoderat.

Art. 1.12.- Obres no autoritzades i obres defectuoses

El Contractista no podrà introduir cap variació a l'obra sense autorització prèvia, que haurà de sol·licitar per escrit al Director. Els treballs executats modificant el que prescriu el projecte sense autorització hauran de ser enderrocats a càrrec seu, si el Director de les obres ho exigeix, i en cap cas seran abonables.

Si el Contractista executa alguna part de les obres de manera defectuosa, per error o contràriament a les normes de la construcció, ordres rebudes, o que no s'ajusti al projecte, l'enderrocarà i referà tantes vegades com sigui necessari, anant al seu càrrec les despeses originades.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament o bon aspecte dels treballs, d'una manera essencial, i, a criteri del Director d'obra, puguin mantenir-se, el Contractista podrà reparar-les de la millor manera possible. En aquests casos la unitat d'obra es penalitzarà en el seu abonament, segons el criteri del Director.

Si, el Director ordena l'enderrocament d'alguna part de les obres per sospitar amb fonament que el Contractista ho havia executat malament, i una vegada comprovat resultés que reunia les condicions precises, se li abonaran al Contractista les despeses provocades, així com les de refer l'obra.

Tot el que s'ha dit serà aplicable per a les deficiències observades fins i tot després de la recepció provisional.

Art. 1.13.- Despeses a càrrec del Contractista

Aniran per compte del Contractista totes les despeses derivades del contracte, pes i amidament dels materials o obres executades, permisos, arbitris i impostos de qualsevol tipus, anàlisi i assatjos, lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària o materials, protecció i vigilància de les obres, instal.lacions provisionals necessàries, terres de préstec, transport de runa o elements sobrants, tanques, multes, sancions i en general totes les despeses derivades de les obres que executi.

Art. 1.14.- Preus contradictoris

Quan sigui necessari fixar un nou preu, es procedirà a estudiar-ho i convenir-ho contradictòriament pel següent sistema:

- a) El Contractista, basant-se en els quadres de preus del pressupost, formularà per escrit, el preu que consideri que ha d'aplicar-se a la nova unitat.
- b) El Director d'obra, o la persona designada per ell, estudiarà el que s'hauria d'aplicar segons el seu criteri.

Si ambdós preus coincideixen es formularà pel Director de l'obra l'acta d'avenència, igual que si qualsevol petita diferència es resol prèviament, quedant formalitzat, així, el preu contradictori.

Si no és possible conciliar els resultats per simple discussió, el Director d'obra proposarà a l'Administració que adopti la resolució que consideri convenient als seus interessos.

Art. 1.15.- Iniciació de les obres

Les obres hauran de començar dins del mes següent a la formalització del contracte. El Contractista notificarà per escrit al Director d'obra la data de començament dels treballs.

Art. 1.16.- Termini d'execució de les obres

La durada d'aquestes obres serà la que determini el "Plec de Clàusules Administratives" que redacti l'Ajuntament per a l'adjudicació de les obres.

Art. 1.17.- Prórroga del termini

Si el Contractista no pogués començar o acabar les obres en els terminis fixats, per causes de força major o hagués de suspendre-les, se li otorgarà una pròrroga pel compliment del contracte.

A més de les causes de força major relacionades a l'article 46 de la "Ley de Contratos del Estado", també tindrà aquesta consideració un període llarg de gelades que impedeixen executar obres de formigó, o qualsevol altra no especificada, que l'administració li consideri. Quan aquestes circumstàncies es produeixin, el Contractista haurà de notificar-ho per escrit al Director d'obra.

Art. 1.18.- Modificacions del projecte

Serà potestatiu del Director de les obres, disposar que amb els mateixos preus unitaris s'efectuïn les variacions del projecte que consideri oportunes, encara que augmenti o disminueixi el volum de l'obra a realitzar, sempre que no s'alteri l'estructura original ni el tipus de treballs consignats.

Quan es produeixin aquestes alteracions, el Director redactarà el corresponent projecte reformat, que es considerarà, des del dia de la seva data, com a part integrant del projecte primitiu.

Si les obres que s'acordès realitzar no fossin de les que tenen les seves unitats valorades al pressupost, del Director de les obres formularà els nous preus unitaris que es donaran al Contractista; aquest podrà acceptar-los i executar les obres, o rebutjar-los. En aquest darrer cas, l'Administració procedirà de la manera que convingui millor als seus interessos.

Art. 1.19.- Recepció de les obres

Una vegada acabades les obres, i dins dels trenta dies que segueixen a la finalització de les obres, es farà la recepció, requerint-se per a aquest acta la presència d'un representant de l'Administració, del Director d'obra i del Contractista o representant legal. Després d'efectuar un acurat reconeixement, si les obres són conformes a totes les condicions a que s'hagin de subjectar, es rebran i s'entregaran per a la utilització, començant llavors el termini de garantia. Del resultat de la recepció s'aixecarà acta, signada pel representant de l'Administració, el Director de les obres i pel Contractista, entregant-se-li al darrer una de les còpies.

El Contractista resta obligat a conservar a càrrec seu i fins a la recepció provisional, totes les obres executades.

Si les obres no s'ajustessin a les condicions prescrites en el contracte o no es trobessin en bon estat, el Director ho farà constar a l'acta, assenyalant els defectes observats, detallant les instruccions precises i fixarà un termini per subsanar els defectes esmentats. Si transcorregut aquest termini, encara no fós possible rebre les obres, podrà concedir al Contractista un nou termini improrrogable, o declarar resolt el contracte.

Art. 1.20.- Termini de garantia

El termini de garantia per aquestes obres, es fixarà en un any, que començarà a córrer a partir de la data de l'acta de recepció. En qualsevol cas, aquest termini de garantia s'establirà definitivament en el Plec de clàusules administratives particulars que redacti l'Ajuntament, i en cap cas serà inferior a un any.

Durant aquest període el Contractista serà responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, i aniran al seu càrrec totes les reparacions que, per defecte d'execució o poca qualitat dels materials, s'hagin de realitzar.

Capítol II.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Art.2.1.- En l'execució de les obres d'aquest projecte, regiran, en tot el que fagi referència als materials i obres definides en ell.

Plec de condicions tècniques generals per obres de carreteres i ponts (PG.3), aprovat per Ordre Ministerial de 26.02.76, amb les modificacions introduïdes per la Orden del MOPU de 21.01.88.

Art.2.2.- En l'execució de les instalacions de climatització d'aquest projecte queden subjectes al Reglamento en Instalaciones Térmicas en los Edificios R.I.T.E en la seva versió més actualitzada.

Capítol III.- CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES BOMBA DE CALOR DESHUMECTADORA TIPUS O SIMILAR

DESCRIPCIÓ UNITAT FUSTERIA

Fabricada en xapa d'acer galvanitzada en calent i recobertes amb poliuretà en pols en forn a 180 ° C per assegurar la resistència als agents atmosfèrics i el funcionament en ambients agressius. La xapa es desmuntable per agilitzar la inspecció i manteniment dels components interns. La safata de condensats es subministra de sèrie en tots els equips i és d'acer inoxidable. El color de la fusteria es RAL 7035.

CIRCUITS FRIGORÍFICS

El circuit frigorífic està Realitzat amb components de les principals empreses internacionals i Segons la normativa Vigent ISO 97/23. El gas refrigerant que utilitzen és el R407C, no contaminant. L'equip Disposa de dos circuits frigorífics totalment Independents. Un mal funcionament d'un circuit no interfereix en l'Altre. El circuit frigorífic Inclou: Visor de líquid, Filtre deshidratador, vàlvula termostàtica amb Regulació externa, vàlvula Schrader per a manteniment i control, Fallada de seguretat (segons la normativa PED. El segon circuit Inclou: vàlvula antiretorn, vàlvula solenoide, dipòsits de líquid, recuperador de calor, vàlvula solenoide de líquid, visor de líquid, filtre deshidratador, vàlvula termostàtica amb regulador extern, Vàlvula Schrader per a manteniment i control, Fallada de seguretat.

COMPRESSORS

Són del tipus scroll, amb resistència del càrter i relé tèrmic de protecció connectat a la bobina elèctrica. Els compressors estan instal·lats amb tacs de goma antivibratoris. La resistència del càrter ha de romandre sempre alimentada quan la unitat romangui en mode stand-by. La inspecció del compressor es pot realitzar a través del panell frontal de l'equip.

CONDENSADOR I EVAPORADOR

Les bateries de condensació i evaporació estan realitzades amb tub de coure i aletes d'alumini d'alta eficiència. El tub és de 3/8 "de diàmetre i el gruix de les aletes és de 0,1 mm. Els tubs s'instal·len mecànicament entre les aletes d'alumini per augmentar el factor d'intercanvi tèrmic. La geometria d'aquests intercanviadors permet un baix valor de la pèrdua de càrrega de l'aire i per tant la possibilitat d'utilitzar ventiladors a baixa velocitat (el que redueix el soroll de la màquina). Tots els equips incorporen, a la base de l'intercanviador, una safata de recollida de condensats. Cada evaporador a més, se subministra amb una sonda de temperatura utilitzada com a sonda de desglaç automàtic.

VENTILADORS

Són del tipus centrífug, de doble aspiració de pales aerodinàmiques fabricades en acer galvanitzat. Estan acoblats estàticament i dinàmicament, i completament equilibrats, amb reixeta de protecció, de conformitat amb la norma EN 294. Els ventiladors estan instal·lats intercalant un maneguet antivibratori de goma per reduir el nivell sonor. Els motors elèctrics són de 4 pols (giren a 1500 rpm), trifàsics, estan acoblats al ventilador mitjançant un joc de corretges i politges, i van equipats amb protecció tèrmica integrada. Els motors elèctrics s'utilitzen amb grau de protecció IP 54. FILTRE D'AIRE Fabricat amb materials filtrants de fibra sintètica ondulada sense càrrega electrostàtica. Són desmuntables per facilitar la seva neteja. Eficiència classe G3, d'acord amb la normativa EN 779: 2002.

QUADRE ELÈCTRIC

El quadre elèctric està fabricat en conformitat de la normativa europea 73/23 i 89/336. L'accés al quadre es realitza desmuntant la xapa frontal de la màquina protegit amb un interruptor general de bloqueig de porta. Totes les unitats incorporen de sèrie el relé de seqüència de fases que desactiva el funcionament del compressor en el cas que les fases estiguin canviades (el compressor scroll no pot funcionar amb el sentit de rotació contrari). Els següents components estan instal·lats de sèrie: interruptor general, interruptor magnetotèrmic (com a protecció del ventilador), fusible per al compressor, fusible per al circuit auxiliar, relé per compressor. El quadre també inclou el terminal de contacte per al ON / OFF remot.

CONTROL AVANÇAT (GESTIÓ HUMITAT + TEMPERATURA)

Controla els següents dispositius: senyal remota d'humitat, senyal remota de temperatura (només per a unitats equipades amb bateria d'aigua calenta) protecció antigèl, temporització del compressor, seqüència automàtica d'arrencada del compressor, cicle de desgel, reset d'alarmes, contacte lliure per alarma general. A més, també gestiona una sèrie de funcions com: selecció de la prioritat de mode de funcionament (des humidificació / recuperació de calor), gestió del set-point principal i secundari, visualització de l'històric d'alarmes, operació segons fase horària, integració amb bateria de aigua calenta i vàlvula modulant. Sota comanda el control pot connectar-se a un sistema BMS per a la gestió i el control remot. El servei tècnic està disponible per a estudiar, juntament amb el client, diferents solucions usant sistemes d'integració amb protocol MODBUS, LONWORKS, BACnet o TREND.

FILTRE METÀL·LIC AMB MARC PER RETORN CONDUÏT

Compost de filtre aire eficiència EU2 desmuntable lateralment i marc per a la canalització del retorn.

BATERIA AIGUA CALENTA

La bateria està fabricada en tub de coure i aletes d'alumini. Els tubs són de 3/8 "de diàmetre i el gruix de les aletes d'alumini és de 0,1 mm. Els tubs s'instal·len mecànicament entre les aletes d'alumini per augmentar el factor d'intercanvi tèrmic.

KIT VÀLVULA DE 3 VIES modulant

Instal·lada a la bateria de post calefacció d'aigua per regular el cabal de l'aigua en funció de la temperatura detectada en ambient.

MÒDUL FREE-COOLING AMB RECUPERADOR DE CALOR ESTÀTIC DE FLUX CREUAT

Està compost per un recuperador de calor estàtic d'aire de flux creuat, amb ventilador de retorn i tres comportes de regulació amb servomotor i control amb sonda entàlpica.

RECUPERADOR DE CALOR PARCIAL A L'AIGUA

Està compost per un intercanviador d'acer inoxidable amb aliatge en Molibdè (SMO), preparat per a aplicacions amb aigua tractada amb clor però no per a aigua salada; el recuperador de calor està dissenyat per transferir a l'aigua prop del 50% de la càrrega tèrmica generada per la unitat. Quan el recuperador de calor està actiu, la temperatura de l'aire d'impulsió a l'ambient és neutra.

CIRCUIT HIDRAULIC

Per l'instal·lació de la bateria d'aigua calenta s'adaptarà la connexió a la nova màquina a partir de l'escomesa existent de la màquina a substituir amb tubs d'acer negre recobert amb coquilla de cautxu elastomèric amb gruix segons RITE inclús elements de valvuleria i/o bombes si fos necessari.

Pel circuit del recuperador de calor el transport de l'aigua de piscina es farà amb tub de PVC a pressió recobert amb coquilla de cautxu elastomèric amb gruix segons RITE inclús elements de valvuleria i/o bombes si fos necessari.

XARXA DE CONDUCTES DE IMPULSIÓ, RETORN, REIXES I DIFUSORS

Els conductes d'impulsió seran de xapa d'acer galvanitzat de secció circular juntament amb els accessoris pel acoplarlos degudament, el conductes de retorn seran xapa d'acer galvanitzat de secció rectangular juntament amb els accessoris pel acoplarlos degudament. Els difusors d'impulsió seran de tipus multitobera, les reixes de retorn d'aire interior seran de les mateixes dimensions que les existents y les de ventilació exterior també.

Amidament i abonament

Sera l'especificat en el document pressupost del present projecte.

Art.3.08.- Altres materials

Quan s'hagin d'utilitzar altres materials no especificats en aquest Plec, s'entendrà que han de ser de la millor qualitat i donar compliment a les indicacions que el respecte figuren en els plànols. En tot cas, les condicions que hauran de reunir així com les seves dimensions, classes o tipus seran el que en el seu moment fixi la Direcció de l'obra.

- Execució

S'executaran amb arreglo al que la costum ha sancionat com a practica de la bona construcció, seguint les indicacions de detall que fixa la Direcció d'Obra.

- Amidament i abonament

Les obres les quals l'abonament no fos especificat en aquest Plec, s'efectuarà d'acord amb els preus establerts en els quadres corresponents, només quan no existeixin aquests preus a les obres executades sian assimilables a alguna de les existents, es procedirà a la fixació dels oportuns preus contradictoris en la forma reglamentària.

Sant Josep de sa Talaia, juliol 2017

El Tècnic



Jose Antonio Campos Abellán
Enginyer Superior Industrial



Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA SANT JOSEP**

DOCUMENT N°4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

2.- QUADRE DE PREUS

2.1.- Preus dels materials, mà d'obra i maquinària

2.2.- Quadre de preus nº 1

2.3.- Quadre de preus nº 2

3.- PRESSUPOST

4.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

5.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

MEDICIONES

P. MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓ PISCINA COBERTA S. J

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
1	DESMONTAJE CLIMATIZADOR						
1.1	ud DESMONTAJE CLIMATIZADOR	1,0				1,00	
	Total partida 1.1						1,00
1.2	m ³ CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA	1,0	42,00	0,20	2,00	16,80	
	Total partida 1.2						16,80
1.3	m ³ CANON VERTIDO RCDs NO PELIGROSO INERTE SUCIO	1,0	42,00	0,20	2,00	16,80	
	Total partida 1.3						16,80

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
2	MAQUINA CLIMA Y MONTAJE						
2.1	ud DESHUMIDIFICADOR PARA PISCINA CON RECUPERADOR DE CALOR 50% AL AGUA, Modelo SRH1800WZ,, instalada y puesta en servicio..	1,0				1,00	
	Total partida 2.1						1,00
2.2	ud BATERIA AGUA CALIENTE HOWA.15	1,0				1,00	
	Total partida 2.2						1,00
2.3	ud VÁLVULA DE TRE VIAS MODULANTE INSTALADA	1,0				1,00	
	Total partida 2.3						1,00
2.4	ud FILTRO METÁLICO CON MARCO PARA RETORNOCONDUCTIDO FARC.22	1,0				1,00	
	Total partida 2.4						1,00
2.5	ud FREE-COOLING CON RECUPERADOR DE CALOR	1,0				1,00	
	Total partida 2.5						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
3	PUESTA EN SERVICIO Y OTROS						
3.1	h Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador	42,0	1,00	1,00	1,00	42,00	
	Total partida 3.1						42,00
3.2	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 800 mm i gruix de 0,8 mm	1,1	8,00			8,80	
	Total partida 3.2						8,80
3.3	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix impulsió	1,1	100,00	1,00	1,00	110,00	
	Total partida 3.3						110,00
3.4	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix 0,5 mm impulsió aire	1,1	24,00	1,00	1,00	26,40	
	Total partida 3.4						26,40
3.5	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 200 mm i gruix de 0,5 mm	1,1	12,00			13,20	
	Total partida 3.5						13,20
3.6	m2 Conducte ac.galv.,g=0,8mm,adossat+penjat sotre aire exterior bomba de calor	45,0	1,00	1,00	1,00	45,00	
	Total partida 3.6						45,00
3.7	ud Piezas espaeciales para conducto de planxa d'acer galvanitzat de gruix ,8 mm. codos tes y enlaces	13,0				13,00	
	Total partida 3.7						13,00
3.8	m2 Aïllament conductes llana roca,36-40kg/m3,40mm,exterior conductes impulsio i retorn	140,0	1,00	1,00	1,00	140,00	
	Total partida 3.8						140,00
3.9	m2 Planxa d'alumini per a recobriments d'aïllaments de conductes, de 0,8 mm de gruix						

MEDICIONES

P. MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA S. J

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
3.10	conductes impulsió i retorn	45,0	1,00	1,00	1,00	45,00	45,00
	Total partida 3.9						
3.10	ud Difusor mod.linial,4 toberes,munt.cond.circ. total- mente instalat						40,00
	impulsió aire	40,0	1,00	1,00	1,00	40,00	
3.11	Total partida 3.10						40,00
	ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA						
	DESMONTAJE	1,0				1,00	
	MONTAJE	1,0				1,00	
	Total partida 3.11						2,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
4	SEGURIDAD Y SALUD						
4.1	m VALLA METÁLICA MÓVIL	10,0				10,00	
	Total partida 4.1						10,00
4.2	ud CASCO DE SEGURIDAD	3,0				3,00	
	Total partida 4.2						3,00
4.3	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS	4,0				4,00	
	Total partida 4.3						4,00
4.4	ud MASCARILLA ANTIPOLVO	10,0				10,00	
	Total partida 4.4						10,00
4.5	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	10,0				10,00	
	Total partida 4.5						10,00
4.6	ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL	4,0				4,00	
	Total partida 4.6						4,00
4.7	ud PAR GUANTES AISLANTES	4,0				4,00	
	Total partida 4.7						4,00
4.8	ud MANO PARA PUNTERO	2,0				2,00	
	Total partida 4.8						2,00
4.9	ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA PIEL	4,0				4,00	
	Total partida 4.9						4,00
4.10	ud PAR BOTAS AISLANTES	2,0				2,00	

MEDICIONES

P. MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓ PISCINA COBERTA S. J

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
	Total partida 4.10						2,00
4.11	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B	1,0				1,00	
	Total partida 4.11						1,00
4.12	h FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE	5,0				5,00	
	Total partida 4.12						5,00
4.13	h EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN	5,0				5,00	
	Total partida 4.13						5,00
4.14	dm3 BOTIQUIN	1,0				1,00	
	Total partida 4.14						1,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5	GESTIÓ DE RCD'S						
5.1	Residus de Construcció i Demolició: Nivell I						
5.1.1	m3 Dipòsit en abocador autoritzat de Terres i petris de l'excavació						
	Total partida 5.1.1						20,00
5.1.2	m3 Càrrega i transport de residus d'excavació a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus.						
	Total partida 5.1.2						20,00

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5.2	Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus de naturalesa no pètria						
5.2.2	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Fustes no especials						
	Total partida 5.2.2						0,34
5.2.3	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Metalls barrejats inerts						
	Total partida 5.2.3						1,35
5.2.4	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Paper i cartró no especials						
	Total partida 5.2.4						0,09
5.2.5	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Plàstics no especials						
	Total partida 5.2.5						0,18
5.2.7	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Guix i altres residus barrejats no peril·losos						
	Total partida 5.2.7						0,10

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5.3	Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus de naturalesa pètria						
5.3.1	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus Sorra, Graves i altres àrids Total partida 5.3.1						0,14
5.3.2	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus d'Formigó inerts Total partida 5.3.2						0,38
5.3.3	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de maons, rajoles i altres de ceràmics inerts Total partida 5.3.3						0,16

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5.4	Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus potencialment perillosos i d'altres						
5.4.1	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de escombraries Total partida 5.4.1						0,32
5.4.2	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus potencialment perillosos Total partida 5.4.2						0,32

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5.5	Classificació, càrrega i transports de Residus de Construcció i Demolició						
5.5.1	m3 Classificació de Residus de construcció/demolició a l'obra Total partida 5.5.1						3,38
5.5.2	m3 Càrrega i transport de residus de construcció/demolició a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus Total partida 5.5.2						3,38

MEDICIONES

P. MILLORA DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA S. J

Orden	Descripción	Uds.	Mediciones			Resultado	
			Largo	Ancho	Alto	Parcial	Total
5.6	Costos de gestió dels RCDs						
5.6.1	u Costos de gestió dels RCDs, tramitació documental, despeses de finançament, lloguers, etc..						
	Total partida 5.6.1						23,38

Código	Descripción	Precio (Euros)	
Materiales			
B7C935B0	m2 Feltre llana roca 36-40kg/m3 g=40mm,làm.alu.perp.fibr.	4,97	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
BE42N701	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix 0,5 mm	22,73	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
BE42N703	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix 0,7 mm	28,42	VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
BE52Q030	m2 Conducte ac.galv.,g=0,8mm	17,39	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
BE6R1800	m2 Planxa d'alumini per a recobriments d'aïllaments de conductes, de 0,8 mm de gruix	6,10	SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
BEKEB210	ud Difusor mod.linial,4 toberes ABS,p./munt.cond.circ.	32,00	TREINTA Y DOS EUROS
BEVW1000	u Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador	25,60	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
BEW4B000	ud Suport estàndard p/conducte circ.D=600mm	8,86	OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
BEW52000	u Suport estàndard p/conducte rect.met.,preu alt	9,83	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
BEY4R000	u Part proporcionals d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments de conductes	0,97	CERO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
BEYKE000	ud Part prop.elem.muntatge tobera modular,muntada suspesa al sostre	0,45	CERO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
EE4202E1	ud Peses especials per conductes de planxa " T", "Y"	130,00	CIENTO TREINTA EUROS
EE42N008	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 800 mm i gruix de 0,8 mm	45,20	CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
ENRET01	ud ENROLLADOR DE ACERO INOXIDABLE TELESCOPICO CON REDUCTOR	430,00	CUATROCIENTOS TREINTA EUROS
FARC2201	ud FILTRO METÁLICO CON MARCO PARA RETORNOCONDUCTIDO FARC,22	851,00	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS
HOWA1501	ud BATERIA AGUA CALIENTE HOWA.15	3.397,00	TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS
ISRH18101	ud DESHUMIDIFICADOR PARA PISCINA CON RECUPERADOR DE CALOR 50% AL AGUA, \tabModelo SRH1800WZ,	34.545,00	TREINTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS
MATT0101	m2 MANTA TERMICA	12,65	DOCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
MFCR1501	ud FREE-COOLING CON RECUPERADOR DE CALOR	15.909,00	QUINCE MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS
U35AA006	ud Extintor polvo ABC 6 kg	33,00	TREINTA Y TRES EUROS
ee4202001	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 200 mm i gruix de 0,5 mm	4,78	CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
VAMO1501	ud VÁLVULA DE TRE VIAS MODULANTE INSTALADA	1.040,00	MIL CUARENTA EUROS

Código	Descripción	Precio (Euros)
--------	-------------	-------------------

Código	Descripción	Precio (Euros)
Mano de obra		
A012G000	H Oficial 1a calefactor	19,70 DIECINUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
A013G000	H Ajudant calefactor	16,90 DIECISEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
U01AA005	h Encargado	20,05 VEINTE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
U01AA007	h Oficial primera	19,02 DIECINUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
U01AA009	h Ayudante	17,10 DIECISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
U01AA010	h Peón especializado	17,17 DIECISIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
U01AA011	h Peón suelto	17,15 DIECISIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
U01FY318	h Cuadrilla A climatización	31,50 TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Código	Descripción	Precio (Euros)
Maquinaria		
U02JX003	h Dúmpers de 0,5 m ³ hidráulico giratorio	2,73 DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
U02OR005	h Plataforma articulada eléctrica 12,0 m	11,90 ONCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Orden	Descripción	Precio (Euros)
1	DESMONTAJE CLIMATIZADOR	
1.1	ud DESMONTAJE CLIMATIZADOR Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.763,86
1.2	m ³ CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	17,45
1.3	m ³ CANON VERTIDO RCDs NO PELIGROSO INERTE SUCIO Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	13,18

Orden	Descripción	Precio (Euros)
2	MAQUINA CLIMA Y MONTAJE	
2.1	ud DESHUMIDIFICADOR PARA PISCINA CON RECUPERADOR DE CALOR 50% AL AGUA, Modelo SRH1800WZ,, instalada y puesta en servicio.. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	35.022,62
2.2	ud BATERIA AGUA CALIENTE HOWA.15 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	3.533,16
2.3	ud VÁLVULA DE TRE VIAS MODULANTE INSTALADA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.159,66
2.4	ud FILTRO METÁLICO CON MARCO PARA RETORNOCONDUCTIDO FARC,22 Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	969,34
2.5	ud FREE-COOLING CON RECUPERADOR DE CALOR Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	16.132,74

Orden	Descripción	Precio (Euros)
3	PUESTA EN SERVICIO Y OTROS	
3.1	h Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	25,60
3.2	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 800 mm i gruix de 0,8 mm Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMOS	63,01
3.3	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	46,11
3.4	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix 0,5 mm Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	40,38
3.5	m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 200 mm i gruix de 0,5 mm Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	22,31
3.6	m2 Conducte ac.galv.,g=0,8mm,adossat+penjat sostre Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	43,73
3.7	ud Piezas espaciales para conducto de planxa d'acer galvanitzat de gruix ,8 mm. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	138,73
3.8	m2 Aïllament conductes llana roca,36-40kg/m3,40mm,exterior Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	9,53
3.9	m2 Planxa d'alumini per a recobriments d'aïllaments de conductes, de 0,8 mm de gruix Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	43,98
3.10	ud Difusor mod.linial,4 toberes,munt.cond.circ. totalmente instalat Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	41,25
3.11	ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	1.285,25

Orden	Descripción	Precio (Euros)
4	SEGURIDAD Y SALUD	
4.1	m VALLA METÁLICA MÓVIL	8,43
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
4.2	ud CASCO DE SEGURIDAD	2,52
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
4.3	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS	11,44
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
4.4	ud MASCARILLA ANTIPOLVO	2,62
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
4.5	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	0,60
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	
4.6	ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL	1,08
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	
4.7	ud PAR GUANTES AISLANTES	28,60
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	
4.8	ud MANO PARA PUNTERO	2,86
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
4.9	ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA PIEL	21,43
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
4.10	ud PAR BOTAS AISLANTES	24,67
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
4.11	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B	34,96
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
4.12	h FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE	13,02
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON DOS CÉNTIMOS	
4.13	h EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN	22,84
	Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Orden	Descripción	Precio (Euros)
4.14	dm3 BOTIQUIN Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	23,33

Orden	Descripción	Precio (Euros)
5	GESTIÓ DE RCD'S	
5.1	Residus de Construcció i Demolició: Nivell I	
5.1.1	m3 Dipòsit en abocador autoritzat de Terres i petris de l'excavació Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS	4,00
5.1.2	m3 Càrrega i transport de residus d'excavació a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	6,16
5.2	Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus de naturalesa no pètria	
5.2.2	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Fustes no especials Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	5,20
5.2.3	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Metalls barrejats inerts Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	4,09
5.2.4	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Paper i cartró no especials Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	4,09
5.2.5	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Plàstics no especials Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	4,83
5.2.7	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Guix i altres residus barrejats no perillosos Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	8,13
5.3	Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus de naturalesa pètria	
5.3.1	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus Sorra, Graves i altres àrids Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	8,13
5.3.2	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus d'Formigó inerts Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	6,50
5.3.3	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de maons, rajoles i altres de ceràmics inerts Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	5,20

Orden	Descripción	Precio (Euros)
5.4	Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus potencialment perillosos i d'altres	
5.4.1	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de escombraries Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS	13,00
5.4.2	m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus potencialment perillosos Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,92
5.5	Classificació, càrrega i transports de Residus de Construcció i Demolició	
5.5.1	m3 Classificació de Residus de construcció/demolició a l'obra Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	15,23
5.5.2	m3 Càrrega i transport de residus de construcció/demolició a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5,79
5.6	Costos de gestió dels RCDs	
5.6.1	u Costos de gestió dels RCDs, tramitació documental, despeses de finançament, lloguers, etc.. Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	0,50

Sant Josep de sa Talaia



Jose Antonio Campos Abellán
Enginyer Industrial

1 DESMONTAJE CLIMATIZADOR

1.1 ud DESMONTAJE CLIMATIZADOR

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	32,000	31,50	1.008,00
U01AA005	h	Encargado	32,000	20,05	641,60
U01AA015	h	Maquinista o conductor	6,000	17,00	102,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	1.751,60	12,26
				Costes directos	1.763,86
				Total partida	1.763,86 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.2 m³ CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA010	h	Peón especializado	0,950	17,17	16,31
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	16,31	1,14
				Costes directos	17,45
				Total partida	17,45 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.3 m³ CANON VERTIDO RCDs NO PELIGROSO INERTE SUCIO

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U49AA590	t	Canon de vertido RCD no peligroso inerte sucio	1,400	8,80	12,32
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,070	12,32	0,86
				Costes directos	13,18
				Total partida	13,18 €/m³

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

2 MAQUINA CLIMA Y MONTAJE

2.1 ud DESHUMIDIFICADOR PARA PISCINA CON RECUPERADOR DE CALOR 50% AL AGUA, Modelo SRH1800WZ,, instalada y puesta en servicio..

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	2,000	31,50	63,00
U01AA005	h	Encargado	2,000	20,05	40,10
U01AA010	h	Peón especializado	1,000	17,17	17,17
U01AA015	h	Maquinista o conductor	0,500	17,00	8,50
ISRH18101	ud	DESHUMIDIFICADOR PARA PISCINA CON RECUPERADOR DE CALOR 50% AL AGUA, \tabModelo SRH1800WZ,	1,000	34.545,00	34.545,00
U02JX003	h	Dúmpfer de 0,5 m³ hidráulico giratorio	0,500	2,73	1,37
%A10_MA3	%	Medios auxiliares 3%	0,003	34.675,14	104,03
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	34.779,17	243,45
				Costes directos	35.022,62
				Total partida	35.022,62 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y CINCO MIL VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.2 ud BATERIA AGUA CALIENTE HOWA.15

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	2,000	31,50	63,00
U01AA005	h	Encargado	2,000	20,05	40,10
U01AA015	h	Maquinista o conductor	0,500	17,00	8,50
HOWA1501	ud	BATERIA AGUA CALIENTE HOWA.15	1,000	3.397,00	3.397,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	3.508,60	24,56
				Costes directos	3.533,16
				Total partida	3.533,16 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

2.3 ud VÁLVULA DE TRE VIAS MODULANTE INSTALADA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	2,000	31,50	63,00
U01AA005	h	Encargado	2,000	20,05	40,10
U01AA015	h	Maquinista o conductor	0,500	17,00	8,50
VAMO1501	ud	VÁLVULA DE TRE VIAS MODULANTE INSTALADA	1,000	1.040,00	1.040,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	1.151,60	8,06
				Costes directos	1.159,66
				Total partida	1.159,66 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.4 ud FILTRO METÁLICO CON MARCO PARA RETORNOCONDUCTIDO FARC,22

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	2,000	31,50	63,00
U01AA005	h	Encargado	2,000	20,05	40,10
U01AA015	h	Maquinista o conductor	0,500	17,00	8,50
FARC2201	ud	FILTRO METÁLICO CON MARCO PARA...	1,000	851,00	851,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	962,60	6,74
				Costes directos	969,34
				Total partida	969,34 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.5 ud FREE-COOLING CON RECUPERADOR DE CALOR

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	2,000	31,50	63,00
U01AA005	h	Encargado	2,000	20,05	40,10
U01AA015	h	Maquinista o conductor	0,500	17,00	8,50
MFCR1501	ud	FREE-COOLING CON RECUPERADOR DE CALOR	1,000	15.909,00	15.909,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	16.020,60	112,14
				Costes directos	16.132,74
				Total partida	16.132,74 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS MIL CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

3 PUESTA EN SERVICIO Y OTROS

3.1 h Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
BEVW1000	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador	1,000	25,60	25,60
			Costes directos		25,60
			Total partida		25,60 €/h

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

3.2 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 800 mm i gruix de 0,8 mm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,200	16,90	3,38
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,200	19,70	3,94
EE42N008	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre 800 mm i gruix de 0,8 mm	1,000	45,20	45,20
BEW4B000	ud	Suport estàndard p/conducte circ.D=600mm	1,000	8,86	8,86
U02OR005	h	Plataforma articulada eléctrica 12,0 m	0,100	11,90	1,19
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	62,57	0,44
			Costes directos		63,01
			Total partida		63,01 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMOS

3.3 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,200	19,70	3,94
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,200	16,90	3,38
BE42N703	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,000	28,42	28,42
BEW4B000	ud	Suport estàndard p/conducte circ.D=600mm	1,000	8,86	8,86
U02OR005	h	Plataforma articulada eléctrica 12,0 m	0,100	11,90	1,19
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	45,79	0,32
			Costes directos		46,11
			Total partida		46,11 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

3.4 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix 0,5 mm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,200	19,70	3,94
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,200	16,90	3,38
BE42N701	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE_EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,000	22,73	22,73
BEW4B000	ud	Suport estàndard p/conducte circ.D=600mm	1,000	8,86	8,86
U02OR005	h	Plataforma articulada eléctrica 12,0 m	0,100	11,90	1,19
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	40,10	0,28
			Costes directos		40,38
			Total partida		40,38 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.5 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diámetro 200 mm i gruix de 0,5 mm

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,200	19,70	3,94
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,200	16,90	3,38
ee4202001	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de diámetro 200 mm i gruix de 0,5 mm	1,000	4,78	4,78
BEW4B000	ud	Suport estàndard p/conducte circ.D=600mm	1,000	8,86	8,86
U02OR005	h	Plataforma articulada eléctrica 12,0 m	0,100	11,90	1,19
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	22,15	0,16
				Costes directos	22,31
				Total partida	22,31 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

3.6 m2 Conducte ac.galv.,g=0,8mm,adossat+penjat sostre

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,550	19,70	10,84
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,550	16,90	9,30
BE52Q030	m2	Conducte ac.galv.,g=0,8mm	1,000	17,39	17,39
BEW52000	u	Suport estàndard p/conducte rect.met.,preu alt	0,600	9,83	5,90
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	43,43	0,30
				Costes directos	43,73
				Total partida	43,73 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

3.7 ud Piezas espaciales para conducto de planxa d'acer galvanitzat de gruix ,8 mm.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,200	16,90	3,38
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,200	19,70	3,94
EE4202E1	ud	Peses especials per conductes de planxa " T", "Y"	1,000	130,00	130,00
BEYKE000	ud	Part prop.elem.muntatge tobera modular,muntada suspesa al sostre	1,000	0,45	0,45
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	137,77	0,96
				Costes directos	138,73
				Total partida	138,73 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

3.8 m2 Aïllament conductes llana roca,36-40kg/m3,40mm,exterior

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B7C935B0	m2	Feltre llana roca 36-40kg/m3 g=40mm,làm.alu.perp.fibr.	1,020	4,97	5,07
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,120	19,70	2,36
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,120	16,90	2,03
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	9,46	0,07
				Costes directos	9,53
				Total partida	9,53 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

3.9 m2 Planxa d'alumini per a recobriments d'aïllaments de conductes, de 0,8 mm de gruix

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	1,000	19,70	19,70
A013G000	H	Ajudant calefactor	1,000	16,90	16,90
BE6R1800	m2	Planxa d'alumini per a recobriments d'aïllaments de conductes, de 0,8 mm de gruix	1,000	6,10	6,10
BEY4R000	u	Part proporcionals d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments de conductes	1,000	0,97	0,97
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	43,67	0,31
				Costes directos	43,98
				Total partida	43,98 €/m2

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.10 ud Difusor mod.linial,4 toberes,munt.cond.circ. totalmente instalat

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A013G000	H	Ajudant calefactor	0,200	16,90	3,38
A012G000	H	Oficial 1a calefactor	0,200	19,70	3,94
BEYKE000	ud	Part prop.elem.muntatge tobera modular,muntada suspesa al sostre	1,000	0,45	0,45
BEKEB210	ud	Difusor mod.linial,4 toberes ABS,p./munt.cond.circ.	1,000	32,00	32,00
U02OR005	h	Plataforma articulada eléctrica 12,0 m	0,100	11,90	1,19
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	40,96	0,29
				Costes directos	41,25
				Total partida	41,25 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

3.11 ud AYUDAS DE ALBAÑILERIA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01FY318	h	Cuadrilla A climatización	16,000	31,50	504,00
U01AA007	h	Oficial primera	16,000	19,02	304,32
U01AA009	h	Ayudante	16,000	17,10	273,60
U01AA005	h	Encargado	8,000	20,05	160,40
U01AA015	h	Maquinista o conductor	2,000	17,00	34,00
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	1.276,32	8,93
				Costes directos	1.285,25
				Total partida	1.285,25 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1 m VALLA METÁLICA MÓVIL

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U01AA011	h	Peón suelto	0,200	17,15	3,43
U42CC254	m	Valla metálica móvil 3,50x2,00	0,200	11,70	2,34
U42CC260	ud	Soporte de hormigón para valla	0,110	7,25	0,80
U42CC040	ud	Valla contención peatones	0,050	36,00	1,80
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	8,37	0,06
Costes directos					8,43
Total partida					8,43 €/m

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

4.2 ud CASCO DE SEGURIDAD

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U42EA001	ud	Casco de seguridad homologado	1,000	2,50	2,50
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	2,50	0,02
Costes directos					2,52
Total partida					2,52 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

4.3 ud GAFAS CONTRA IMPACTOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U42EA220	ud	Gafas contra impactos	1,000	11,36	11,36
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	11,36	0,08
Costes directos					11,44
Total partida					11,44 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

4.4 ud MASCARILLA ANTIPOLVO

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U42EA401	ud	Mascarilla antipolvo	1,000	2,60	2,60
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	2,60	0,02
Costes directos					2,62
Total partida					2,62 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

4.5 ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U42EA410	ud	Filtr.recambio masc.antipol.	1,000	0,60	0,60
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	0,60	0,00
Costes directos					0,60
Total partida					0,60 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

4.6 ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	
U42EE001	ud	Par de guantes de goma	1,000	1,07	1,07	
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	1,07	0,01	
					Costes directos	1,08
					Total partida	1,08 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

4.7 ud PAR GUANTES AISLANTES

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	
U42EE030	ud	P.de guantes aislante electri	1,000	28,40	28,40	
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	28,40	0,20	
					Costes directos	28,60
					Total partida	28,60 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

4.8 ud MANO PARA PUNTERO

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	
U42EE401	ud	Protector de mano para punte.	1,000	2,84	2,84	
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	2,84	0,02	
					Costes directos	2,86
					Total partida	2,86 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.9 ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA PIEL

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	
U42EG015	ud	Par de botas seguri.con punt/plan.	1,000	21,28	21,28	
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	21,28	0,15	
					Costes directos	21,43
					Total partida	21,43 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

4.10 ud PAR BOTAS AISLANTES

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	
U42EG030	ud	Par de botas aislantes elect.	1,000	24,50	24,50	
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	24,50	0,17	
					Costes directos	24,67
					Total partida	24,67 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

4.11 ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	
U01AA011	h	Peón suelto	0,100	17,15	1,72	
U35AA006	ud	Extintor polvo ABC 6 kg	1,000	33,00	33,00	
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	34,72	0,24	
					Costes directos	34,96
					Total partida	34,96 €/ud

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.12 h FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U42IA020	h	Formacion segurid.e higiene	1,000	12,93	12,93
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	12,93	0,09
Costes directos					13,02
Total partida					13,02 €/h

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS CON DOS CÉNTIMOS

4.13 h EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U42IA201	h	Equipo de limpiez.y conserv.	1,000	22,68	22,68
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,007	22,68	0,16
Costes directos					22,84
Total partida					22,84 €/h

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

4.14 dm3 BOTIQUIN

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
Costes directos					23,33
Total partida					23,33 €/dm3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

5 GESTIÓ DE RCD'S

5.1 Residus de Construcció i Demolició: Nivell I

5.1.1 m3 Dipòsit en abocador autoritzat de Terres i petris de l'excavació

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.1.1.1	m3	Gestió dels RCD per a les terres i petris de l'excavació	1,000	4,00	4,00
				Costes directos	4,00
				Total partida	4,00 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS

5.1.2 m3 Càrrega i transport de residus d'excavació a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus.

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.1.2.1	m3	0,010 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 117 kW i camió de transport de 12t.	1,000	6,16	6,16
				Costes directos	6,16
				Total partida	6,16 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

5.2 Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus de naturalesa no pètria

5.2.2 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Fustes no especials

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.2.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Fustes no especials	1,000	5,20	5,20
				Costes directos	5,20
				Total partida	5,20 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

5.2.3 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Metalls barrejats inerts

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.3.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Metalls barrejats inerts	1,000	4,09	4,09
				Costes directos	4,09
				Total partida	4,09 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

5.2.4 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Paper i cartró no especials

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.4.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Paper i cartró no especials	1,000	4,09	4,09
				Costes directos	4,09
				Total partida	4,09 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

5.2.5 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Plàstics no especials

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.5.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Plàstics no especials	1,000	4,83	4,83
				Costes directos	4,83
				Total partida	4,83 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

5.2.7 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Guix i altres residus barrejats no perillosos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.1.7.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de Guix i altres residus barrejats no perillosos	1,000	8,13	8,13
				Costes directos	8,13
				Total partida	8,13 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

5.3 Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus de naturalesa pètria

5.3.1 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus Sorra, Graves i altres àrids

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.2.1.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus Sorra, Graves i altres àrids	1,000	8,13	8,13
				Costes directos	8,13
				Total partida	8,13 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

5.3.2 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus d'Formigó inerts

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.2.2.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus d'Formigó inerts	1,000	6,50	6,50
				Costes directos	6,50
				Total partida	6,50 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

5.3.3 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de maons, rajoles i altres de ceràmics inerts

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.2.3.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de maons, rajoles i altres de ceràmics inerts	1,000	5,20	5,20
				Costes directos	5,20
				Total partida	5,20 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

5.4 Residus de Construcció i Demolició Nivell II: Residus potencialment perillosos i d'altres

5.4.1 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de escombraries

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.3.1.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus de escombraries	1,000	13,00	13,00
				Costes directos	13,00
				Total partida	13,00 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS

5.4.2 m3 Dipòsit en centre de reciclatge, de residus potencialment perillosos

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.3.2.1	m3	Dipòsit en centre de reciclatge, de residus potencialment perillosos	1,000	15,92	15,92
				Costes directos	15,92
				Total partida	15,92 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

5.5 Classificació, càrrega i transports de Residus de Construcció i Demolició

5.5.1 m3 Classificació de Residus de construcció/demolició a l'obra

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.4.1.1	h	Classificació de Residus de construcció/demolició a l'obra	1,000	15,23	15,23
				Costes directos	15,23
				Total partida	15,23 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

5.5.2 m3 Càrrega i transport de residus de construcció/demolició a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
A.2.4.2.1	h	Càrrega i transport de residus de construcció/demolició a un gestor de residus o a una instal·lació autoritzada de residus	1,000	5,79	5,79
				Costes directos	5,79
				Total partida	5,79 €/m3

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

5.6 Costos de gestió dels RCDs

5.6.1 u Costos de gestió dels RCDs, tramitació documental, despeses de finançament, lloguers, etc..

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
B.1.1.1	u	Costos de gestió dels RCDs, tramitació documental, despeses de finançament, lloguers, etc..	1,000	0,50	0,50
				Costes directos	0,50
				Total partida	0,50 €/u

Asciende el precio de la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Sant Josep de sa Talaia


Jose Antonio Campos Abellán
Enginyer Industrial

Descripción		Importe Euros
1	DESMONTAJE CLIMATIZADOR	2.278,44
2	MAQUINA CLIMA Y MONTAJE	56.817,52
3	PUESTA EN SERVICIO Y OTROS	19.367,45
4	SEGURIDAD Y SALUD	666,91
5	GESTIÓ DE RCD'S	308,97
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		79.439,29
Gastos generales 13 %		10.327,11
Beneficio industrial 6 %		4.766,36
Parcial		94.532,76

Impuesto valor añadido 21 %		19.851,88

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		114.384,64
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:		
CIENTO CATORCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO		
EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		

Sant Josep de sa Talaia, juliol 2017
El Tècnic



Jose Antonio Campos Abellán
Enginyer Superior Industrial

Descripción		Importe Euros
1	DESMONTAJE CLIMATITZADOR	2.278,44
2	MAQUINA CLIMA Y MONTAJE	56.817,52
3	PUESTA EN SERVICIO Y OTROS	19.367,45
4	SEGURIDAD Y SALUD	666,91
5	GESTIÓ DE RCD'S	308,97
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		79.439,29

**Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TRENTA Y NUEVE
EUROS CON VENTINUEVE CÉNTIMOS**

**Sant Josep de sa Talaia, juliol 2017
El Tèctic**



Jose Antonio Campos Abellán
Enginyer Superior Industrial



Ajuntament de
Sant Josep de sa Talaia

**PROJECTE DE MILLORA DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA SANT JOSEP**

DOCUMENT N° 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Memòria Estudi Bàsic de Seguretat

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

MILLORA SISTEMA CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

JOSE ANTONIO CAMPOS ABELLAN

□□ d □□□□□d □□□□

Índex general

1. Dades generals de l'organització	3
2. Descripció de l'obra	4
2.1. Tipologia de l'obra a construir	4
2.2. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals	4
2.2.1. Objectius prevencionistes	4
3. Justificació documental	5
3.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut	5
3.2. Objectius de l'Estudi Bàsic de Seguretat	5
4. Normes preventives generals de l'obra	6
5. Deures, obligacions i compromisos	8
6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra	10
7. Gestió mediambiental	12
7.1. Sostenibilitat ambiental	12
7.2. Tractament de residus	12
7.2.1. Gestió de residus	12
7.3. Neteja i tasques de fi d'obra	13
8. Prevenció de riscos de l'obra	14
8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar	14
8.1.1. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos	14
8.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte	14
8.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos	14
9. EPIs	16
9.1. Protecció del cap	16
9.1.1. Cascs contra cops	16
9.2. Protecció de mans i braços	16
9.2.1. Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general	16
9.3. Protecció de peus i cames	17
9.3.1. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació	17
10. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra	19
10.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat	19
11. Sistema decidit per formar i informar als treballadors	21
11.1. Criteris generals	21

1. Dades generals de l'organització

Dades promotor:

Nom o raó social	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP
Telèfon	
Adreça	
Població	
Codi postal	
Província	
CNAE	
CIF	

Definicions dels llocs de treball:

Definició del lloc	Nº	Funcions
Conductor	1	
Electricista	1	
Enginyer	1	
Instal·lador d'Aire condicionat	1	

2. Descripció de l'obra

2.1. Tipologia de l'obra a construir

SUSTITUCIÓ D'NA MAQUINA DE CLIMA EXISTENT PER UNALTRE NOVA MAQUINA DE CLIMA

2.2. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals

2.2.1. Objectius prevencionistes

Un nombre elevat d'accidents en l'obra són originats per les interferències realitzades amb les canalitzacions, conduccions i instal·lacions que creuen per l'obra o estan al seu voltant.

En aquest apartat s'especifiquen totes aquelles condicions de l'entorn de l'obra que cal tenir present, - algunes de les quals són detallades en els plànols - i que permetran valorar i delimitar els riscos que poden originar.

3. Justificació documental

3.1. Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del RD 1627/97 en el qual s'estableix l'obligatorietat del promotor durant la fase de Projecte a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut en donar-se algun d'aquests supòsits:

- a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).
- b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborals, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra sigui superior a 500.
- d) les obres de túnels, galeria, conduccions subterrànies i preses.

A la vista dels valors anteriorment exposats i donades les característiques del projecte objecte, en no donar-se cap d'aquests supòsits anteriors, es dedueix que el promotor només està obligat a elaborar un Estudi bàsic de Seguretat i Salut, el qual es desenvolupa en aquest document.

3.2. Objectius de l'Estudi Bàsic de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establertes per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, i al RD 1627/97, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció, l'objectiu d'aquesta Memòria d'aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut és marcar les directrius bàsiques perquè l'empresa contractista mitjançant el Pla de seguretat desenvolupat a partir d'aquest estudi, pugui donar compliment a les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.

- En el desenvolupament d'aquesta Memòria, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, Màquines i Equips, avaluat l'eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel promotor i el Projectista.
- S'ha proguarit que el desenvolupament d'aquest Estudi de Seguretat, estigui adaptat a les pràctiques constructives més habituals, així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment. Si el Contractista, a l'hora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document, utilitza tecnologies noves, o procediments innovadors, haurà d'adequar tècnicament el mateix.
- Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és l'instrument aportat pel promotor per complir el Article 7 del RD 171/2004, en entendre's que la "Informació de l'empresari titular (Promotor) queda complerta mitjançant l'Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut , En els termes que estableixen els articles 5 i 6 del RD 1627/97 ".
- Aquest "Estudi Bàsic de Seguretat i Salut" és un capítol més del projecte d'obra, per això haurà d'estar en l'obra, juntament amb la resta dels documents del projecte d'obra.
- Aquest document no substitueix el Pla de Seguretat.

4. Normes preventives generals de l'obra

Normes generals

- Complir activament les instruccions i mesures preventives que adopti l'empresari.
- Vetllar per la seguretat pròpia i de les persones a qui pugui afectar les seves activitats desenvolupades.
- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes, els mitjans i equips assignats.
- Assistir a totes les activitats de formació sobre prevenció de riscos laborals organitzades per l'empresari.
- Consultar i complir les indicacions de la informació sobre prevenció de riscos rebuda de l'empresari.
- Cooperar per que en l'obra es puguin garantir unes condicions de treball segures.
- No consumir substàncies que puguin alterar la percepció dels riscos en el treball.
- Comunicar verbalment i, quan sigui necessari, per escrit, les instruccions preventives necessàries al personal subordinat.
- Accedir únicament a les zones de treball que ofereixin les garanties de seguretat.
- Realitzar únicament aquelles activitats per les quals s'està qualificat i es disposa de les autoritzacions necessàries.
- No posar fora de servei i utilitzar correctament els mitjans de seguretat existents en l'obra.
- Informar immediatament els seus superiors de qualsevol situació que pugui comportar un risc per a la seguretat i salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat laboral competent.
- Respectar la senyalització de seguretat col·locada a l'obra.
- No encendre foc a l'obra.
- Utilitzar l'eina adequada segons la feina que es vol realitzar.
- En cas de produir qualsevol tipus d'accident, comunicar la situació immediatament als seus superiors.
- Conèixer la situació dels extintors en l'obra.
- No romandre sota càrregues suspeses.
- En zones de circulació de maquinària, utilitzar els passos previstos per a treballadors.
- Respectar els radis de seguretat de la maquinària.
- En aixecar pesos, fer-ho amb l'esquena recta i realitzar la força amb les cames, mai amb l'esquena.
- Rentar-se les mans abans de menjar, beure o fumar.
- Tota la maquinària d'obra matriculada que superi els 25 km / h, ha de tenir passada la ITV.

Proteccions individuals i col·lectives

- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes en l'obra, els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de no disposar d'equips de protecció individual o que es trobin en mal estat, cal demanar equips nous als responsables.
- Anteposar les mesures de protecció col·lectives davant de les individuals.
- Conservar en bon estat els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de retirar una protecció col·lectiva per necessitats, cal tornar a restituir com més aviat millor.
- En zones amb riscos de caiguda en alçada, no iniciar els treballs fins a la col·locació de les proteccions col·lectives.
- Per col·locar les proteccions col·lectives, utilitzar sistemes segurs: arnès de seguretat ancorat a línies de vida, plataformes elevadores, etc.

Maquinària i equips de treball

- Utilitzar únicament aquells equips i màquines per als quals es disposa de la qualificació i autorització necessàries.

- Utilitzar aquests equips respectant les mesures de seguretat i les especificacions del fabricant.
- En manipular una màquina o equip, respectar la senyalització interna de l'obra.
- No utilitzar la maquinària per transportar personal.
- Realitzar els manteniments periòdics conforme les instruccions del fabricant.
- Circular amb precaució a les entrades i sortides de l'obra.
- Vigilar la circulació i l'activitat dels vehicles situats en el radi de treball de la màquina.

Ordre i neteja

- Mantenir les zones de treball netes i endreçades.
- Segregar i dipositar els residus en els contenidors habilitats en obra.
- Apilar correctament la runa a l'obra.
- Retirar els materials caducats i en mal estat del magatzem de l'obra.
- Mantenir les instal·lacions de neteja personal i de benestar a les obres en condicions higièniques.

Instal·lacions elèctriques

- Comprovar abans de la utilització, que les instal·lacions elèctriques disposen dels elements de protecció necessaris.
- Mantenir les portes dels quadres elèctrics tancades sempre amb clau.
- Mantenir periòdicament tots els equips elèctrics.
- Connectar degudament a terra els equips que així ho requereixin.
- Desconnectar la instal·lació elèctrica abans de realitzar reparacions.
- Manipular els quadres elèctrics i reparar instal·lacions o circuits únicament si s'està autoritzat.
- En operacions de maquinària, respectar les distàncies de seguretat amb les línies aèries.
- respectar els protocols preventius en les instal·lacions elèctriques subterrànies.

5. Deures, obligacions i compromisos

Segons els Arts. 14 i 17, en el capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors davant els riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, igualment, un deure de les administracions públiques respecte del personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes previstos en aquesta Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

2. En compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva a l'empresa i l'adopció de totes les mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria de pla de prevenció de riscos laborals, avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes que estableix el capítol IV d'aquesta Llei.

L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva a fi de perfeccionar de manera contínua les activitats d'identificació, avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

3. L'empresari ha de complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari, sense que per això quedi eximit del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercir, si escau, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no ha de recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció.

1. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per al treball que s'hagi de fer i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors al utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que:

- a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
- b) Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra

D'acord amb els art. 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, s'estableix que:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar els riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos a l'origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari ha de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques.

3. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

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

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

Avaluació dels riscos.

1. La prevenció de riscos laborals haurà d'integrar en el sistema general de gestió de l'empresa, tant en el conjunt de les seves activitats com en tots els nivells jeràrquics d'aquesta, a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals a què es refereix el paràgraf següent. Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per realitzar l'acció de prevenció de riscos en l'empresa, en els termes que reglamentàriament s'estableixin .

2. Els instruments essencials per a la gestió i aplicació del pla de prevenció de riscos, que podran ser duts a terme per fases de forma programada, són l'avaluació de riscos laborals i la planificació de l'activitat preventiva a què es refereixen els paràgrafs següents:

a) L'empresari haurà de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, tenint en compte, amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'exercir. Mateixa avaluació s'ha de fer en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i

activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, s'ha de sotmetre a consideració i es revisarà, si fos necessari, en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït.

Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per detectar situacions potencialment perilloses.

b) Si els resultats de l'avaluació que preveu el paràgraf a) possessin de manifest situacions de risc, l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per eliminar o reduir i controlar aquests riscos. Aquestes activitats seran objecte de planificació per l'empresari, incloent per a cada activitat preventiva el termini per fer-la, la designació de responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució.

L'empresari s'ha d'assegurar l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació, efectuant per a això un seguiment continu d'aquesta.

Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'aprecii per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en el paràgraf a) anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

2 bis. Les empreses, en atenció al nombre de treballadors i la naturalesa i perillositat de les activitats realitzades, podran realitzar el pla de prevenció de riscos laborals, l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva de forma simplificada, sempre que això no suposi una reducció del nivell de protecció de la seguretat i salut dels treballadors i en els termes que reglamentàriament es determinin.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, en ocasió de la vigilància de la salut que preveu l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció són insuficients, l'empresari de dur a terme una investigació al respecte, per tal de detectar les causes d'aquests fets.

7. Gestió mediambiental

7.1. Sostenibilitat ambiental

7.2. Tractament de residus

7.2.1. Gestió de residus

La gestió correcta de residus serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessaments o contaminació dels materials, per a això es tracta d'implantar sistemes i procediments adequats que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i els productes, perquè no es converteixin en residus, és a dir per minimitzar el volum de residus generats.

En aquest sentit, té una gran importància l'anàlisi freqüent dels diferents residus que es generen per poder determinar amb precisió les seves característiques, conèixer les possibilitats de reciclatge o recuperació, i definir els procediments de gestió idonis. La bona gestió es reflectirà per:

- la implantació d'un registre dels residus generats
- l'habilitació d'una zona de emmagatzematge neta i endreçades, amb els sistemes necessaris de recollida de vessaments, tot això segons estableix la legislació en matèria de residus.

Segregació en l'origen

És la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que evidentment es va a utilitzar de manera generalitzada a l'obra, ja que pot emprar-se amb la major part dels residus generats i normalment requereix canvis mínims en els processos.

Cal considerar que la barreja de dos tipus de residus, un d'ells perillós, obliga a gestionar el volum total com a residu perillós. En conseqüència la barreja de diferents tipus de residus dificulta i encareix qualsevol intent de reciclatge o recuperació dels residus i limita les opcions posteriors del seu tractament.

Aquesta obra, com a productora d'aquest tipus de residus està obligada, a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració que inclogui aquestes operacions:

- Com a productor o posseïdor de runes sufragarà els costos de gestió dels residus generats.
- Fins a la retirada, s'adquireix el compromís de mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat mentre aquests es trobin en la mateixa.
- Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització haurà de destinar a aquests fins, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.
- En l'obra està prohibit l'abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució d'aquests que dificulti la gestió.
- Finalment s'adquireix el compromís de segregar tots els residus que sigui possible, per tal de no generar més residus dels necessaris o convertir en perillosos els residus que no ho són al barrejar-los.

Reciclatge i recuperació

Una alternativa òptima de gestió consisteix a aprofitar els residus generats (per exemple les terres excavades de l'obra), reciclats en la mateixa obra (farcits, explanacions o pactes en préstec) o en una altra obra.

Aquesta tècnica en l'obra redueix els costos d'eliminació, redueix les matèries primeres i proporciona ingressos per la venda d'aquest tipus de residus.

L'eficàcia dependrà de la capacitat de segregació dels residus recuperables d'altres residus del procés, el que assegurarà que el residu no estigui contaminat i que la concentració del material

recuperable sigui màxima.

7.3. Neteja i tasques de fi d'obra

Les operacions de lliurament d'obra comporten determinades operacions de retirada de residus i runes, ordenació d'espais, retirada de mitjans auxiliars i neteja general.

- Per a la neteja s'han d'usar les eines, màquines i equips adequats al que es va a netejar.
- Les operacions de neteja no provocaran cap degradació del medi ambient per l'ús de greix, dissolvents, pintures o productes que puguin ser contaminants.
- S'han de retirar totes les restes de materials, àrids, palets, runes, etc. de la mateixa manera que els envasos dels productes de neteja utilitzats.
- L'eliminació d'aquests residus es farà seguint les mateixes especificacions de recollida de materials i productes químics tractades, de manera que l'impacte final sobre el medi ambient sigui mínim.

8. Prevenció de riscos de l'obra

8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

8.1.1. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos

S'exposa ací la relació d'oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra previstes en esta memòria de seguretat i salut.

- Conductor
- Electricista
- Enginyer
- Instal·lador d'Aire condicionat

8.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte

8.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos

El mètode emprat per a l'avaluació de riscos permet realitzar, per mitjà de l'apreciació directa de la situació, una avaluació dels riscos per als que no hi ha una reglamentació específica.

1r Severitat:

La severitat de les conseqüències que poden causar aquest perill en forma de dany per al treballador. pot ser Baixa, Mitjana, Alta.

Baixa	Risc que es produeixin danys superficials, talls i cops de poca importància, irritació als ulls, disconfort, etc.
Mitjana	Risc que es produeixen, ulceracions, cremades, commocions, esquinços o distensions importants, fractures menors i malalties del tipus asma, sordesa, trastorns músculo-esquelètics i malalties que donin lloc a incapacitats menors.
Alta	Risc que es produeixen, amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals i malalties del tipus càncer i altres malalties cròniques que escurcin molt la vida.

2n Probabilitat:

Una vegada determinada la gravetat de les conseqüències, la probabilitat que eixa situació tingui lloc pot ser Baixa, Mitjana, Alta.

Baixa	El dany es produirà poques vegades.
Mitjana	El dany es produirà alguna vegada.
Alta	El dany es produirà sempre o gairebé sempre.

3r Avaluació:

La combinació entre ambdós factors permet avaluar el risc aplicant la taula següent:

	Probabilitat baixa	Probabilitat mitjana	Probabilitat alta
Severitat baixa	Molt lleu	Lleu	Moderat
Severitat mitjana	Lleu	Moderat	Greu
Severitat alta	Moderat	Greu	Molt greu

4t Control de riscos:

I segons la valoració del risc obtinguda per la taula, es recomanen més prioritats a l'hora de

planificar.:

Valoració del Risc	Prioritat
Molt lleu	Baixa
Lleu	Mitjana
Moderat	Mitjana-alta
Greu	Alta
Molt greu	Resolució immediata

Aquest mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en esta memòria de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra, per a permetre :

"la Identificació i avaluació de riscos però amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada".

És a dir, els riscos detectats inicialment en cada unitat d'obra, són analitzats i avaluats eliminant o disminuint les seves conseqüències, per mitjà de l'adopció de solucions tècniques, organitzatives, canvis en el procés constructiu, adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives, epis i senyalització, fins a aconseguir un risc **Molt lleu, Lleu o Moderat**, i sent ponderats per mitjà de l'aplicació dels criteris estadístics de sinistralitat laboral publicats per la *Dr. G. d'Edificació i Construcció de l'Arquitectura i l'Enginyeria*.

Respecte als **riscos evitats**, cal tenir present:


Riscos laborals evitats
<p>NO s'han identificat riscos totalment evitats.</p> <p>Entenem que cap mesura preventiva adoptada enfront d'un risc ho elimina per complet atès que sempre podrà localitzar-se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres que aquest risc no sigui eliminat.</p> <p>Per tant, es considera que els únics riscos evitables totalment són aquells que no existeixen a l'haver estat eliminats des de la pròpia concepció del procés constructiu de l'obra; per l'ocupació de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars o fins i tot amidades del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte, aquests riscos no mereixen un desenvolupament detingut en aquesta memòria de seguretat.</p>

9. EPIs

De l'anàlisi de riscos laborals realitzats en esta Memòria de Seguretat i Salut, hi ha una sèrie de riscos que s'han de resoldre amb l'ús d'equips de protecció individual (EPIs), les especificacions tècniques i de la qual requisits establits per als mateixos per la normativa vigent, es detallen en cada un dels apartats següents.


9.1. Protecció del cap

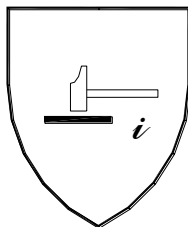
9.1.1. Cascs contra cops

Protecció del cap : cascos contra cops	
Norma : EN 812	
Definició : <ul style="list-style-type: none"> • Casc destinat a protegir el cap de l'usuari de les ferides ocasionades pel xoc del cap contra objectes immòbils. Marcat : <ul style="list-style-type: none"> • El nombre d'esta norma : EN 812 • Nom o marca comercial o identificació del fabricant. • Any i trimestre de fabricació • Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès) • Talla o gamma de talles en cm. (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès). 	
Requisits establerts pel RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificat CE expedit per un organisme notificat. • Declaració de conformitat • Fullet informatiu 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 812: Cascos contra cops per a la indústria. 	
Informació destinada als Usuaris : Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.	

9.2. Protecció de mans i braços

9.2.1. Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general

Protecció de mans i braços : Guants de protecció contra riscos mecànics	
Norma : EN 388	
Definició : <ul style="list-style-type: none"> • Protecció per igual : Guant que està fabricat amb el mateix material i que està construït de manera que ofereixi un grau de protecció uniforme a tota la superfície de la mà. • Protecció específica : Guant que està construït per a proporcionar una àrea de protecció augmentada a una part de la mà. Pictograma : Resistència a Riscos Mecànics (UNE-EN-420)	

**Propietats mecàniques :**

S'indicaran per mitjà del pictograma i quatre xifres :

- Primera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'abradió
- Segona xifra : Nivell de prestació per a la resistència al lloc de treball per fulla
- Tercera xifra : Nivell de prestació per a la resistència a l'esgarrat
- Quarta xifra : Nivell de prestació per a la resistència a la perforació

Marcat :

Els guants es marcaran amb la informació següent :

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable :


- UNE-EN 388 : Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420 : Requisits generals per a guants.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

9.3. Protecció de peus i cames

9.3.1. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Protecció de peus i cames : Calçat de seguretat, protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació	
Norma : EN 344	
Definició : <ul style="list-style-type: none"> • Són els que incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut. 	
Marcat : Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent : <ul style="list-style-type: none"> • Nom, marca registrada o identificació del fabricant • Designació comercial 	

- Talla
 - Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
 - El nombre de norma **EN-344** i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball :
 - Calçat de Seguretat **EN-345**
 - Calçat de Protecció **EN-346**
 - Calçat de Treball **EN-347**
 - Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent :
 - P : Calçat complet resistent a la perforació
 - C : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
 - A : Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
 - HI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
 - CI : Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
 - E : Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
 - WRU : Penetració i absorció d'aigua.
 - HRO : Sola. Resistència a la calor per contacte.
 - Classe :
 - Classe I : Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
 - Classe II : Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)
- Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992 :

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable :

- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètode d'assaig.
- UNE-EN 345-1: Especificacions per al calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions del calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346 Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20347: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris :

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

10. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra

10.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat

Justificació.

La Llei 54/2003 "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social", mitjançant l'article desè. Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals, introdueix:

S'ha decidit que el sistema de control de l'obra s'arregliarà de manera que "L'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia" sigui el sistema de control de l'obra de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia, per tal de garantir la seguretat de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia.

a) L'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia s'arreglarà de manera que el sistema de control de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia sigui el sistema de control de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia, per tal de garantir la seguretat de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia.

b) L'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia s'arreglarà de manera que el sistema de control de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia sigui el sistema de control de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia, per tal de garantir la seguretat de l'obra de construcció de piscines cobertes de Sant Josep de Sa Talaia.

Tal com s'aprecia, s'estableix com a obligació empresarial:

- D'una banda l'elaboració del Pla de Seguretat
- De l'altra, la implantació a obra d'un sistema que permeti fer el seguiment de les diferents unitats d'obra, màquines i equips previstos en el Pla de Seguretat.

Sistema de seguiment i control del Pla de Seguretat:

a) Seguiment de les diferents unitats d'obra:

- Mitjançant "Fitxes de Comprovació i Control" que inclouran en funció de la unitat de què es tracti, diferents punts de revisió, que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra.

b) Seguiment de màquines i equips:

- Mitjançant "Fitxes de control de màquines i equips" s'establirà un seguiment a la Ròtula de Màquina amb diferents punts de revisió, i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra.

c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms:

- La sol·licitud de documentació per part del Contractista a Subcontractes i treballadors autònoms, així com la resta de documentació, notificacions, Avisos, Informació, etc. de l'obra es realitzarà mitjançant la signatura de documents acreditatius i Actes per part dels interessats, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.
- A aquest efecte, al costat del "Plec de Condicions" s'annexa el document de "Especificacions Organitzatives" de l'obra, on es defineixen i clarifiquen les responsabilitats, funcions, Pràctiques, Procediments i Processos pels quals es regirà l'obra.

d) Seguiment del lliurament de EPIS:

- El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà mitjançant la signatura del

document acreditatiu per part del treballador, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.

e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives:

- Les operacions de muntatge, desmuntatge, manteniment i, si escau elevació o canvi de posició es duran a terme seguint les especificacions tècniques establertes en el Capítol de Proteccions col·lectives d'aquesta mateixa Memòria, on es detalla rigorosament.
- El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, mitjançant els punts establerts en qüestionaris de control per a tal fi.

f) Vigilància de la Seguretat pels Recursos Preventius:

- Els recursos preventius en aquesta obra tindran com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes, per a aquelles unitats d'obra en què hagi estat requerida la seva presència.
- A aquest efecte, en aquestes unitats d'obra s'especifica detalladament i per a cadascuna d'elles les activitats de vigilància i control que hauran de fer en aquestes.

11. Sistema decidit per formar i informar als treballadors

11.1. Criteris generals

Justificació.

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals estableix en l'article 19:

Art. 19. Els treballadors tindran dret a rebre formació i informació sobre els riscos laborals que poden patir en l'exercici de la seva activitat professional i sobre les mesures preventives que han de prendre per evitar-los. Aquesta formació i informació serà adequada a les necessitats de cada treballador i a les característiques de la seva activitat i dels riscos que comporta. La formació i informació serà adequada a les necessitats de cada treballador i a les característiques de la seva activitat i dels riscos que comporta. La formació i informació serà adequada a les necessitats de cada treballador i a les característiques de la seva activitat i dels riscos que comporta.

D'altra banda, la Llei 54/2003 introdueix "Mòduls bàsics de formació i informació sobre els riscos laborals" (art. 10), mitjançant l'article onzè. **Infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals:**

Art. 10. Els treballadors tindran dret a rebre formació i informació sobre els riscos laborals que poden patir en l'exercici de la seva activitat professional i sobre les mesures preventives que han de prendre per evitar-los. Aquesta formació i informació serà adequada a les necessitats de cada treballador i a les característiques de la seva activitat i dels riscos que comporta. La formació i informació serà adequada a les necessitats de cada treballador i a les característiques de la seva activitat i dels riscos que comporta. La formació i informació serà adequada a les necessitats de cada treballador i a les característiques de la seva activitat i dels riscos que comporta.

Sistema de Formació i Informació.

Tal com s'aprecia, és una obligació empresarial del Contractista, realitzar aquesta formació, que és al seu torn fonamental per optimitzar els resultats en matèria de prevenció de riscos de l'obra. Aquesta formació es donarà per mitjà de "Fitxes", quedant registrada documentalment el lliurament i la recepció per part del treballador, i inclourà:

- Els procediments segurs de treball
- Els riscos de la seva activitat en l'obra i les mesures preventives
- L'ús correcte dels EPIS que necessita.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives.
- La senyalització utilitzada en obra.
- Les actuacions en cas d'accident, situació d'emergència, etc.
- Els telèfons d'interès.

SANT JOSEP DE SA TALAIA, 29 de Juliol de 2017

Sign. JOSE ANTONIO CAMPOS ABELLAN

Plec de condicions particulars

Plec de condicions particulars en què s'han tingut en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra, així com les prescripcions que s'han de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

MILLORA SISTEMA CLIMATITZACIÓ PISCINA COBERTA MUNICIPAL DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

JOSE ANTONIO CAMPOS ABELLAN

□□ d □□□□□ d □□□□

Índex general

1. Dades de l'obra	3
1.1. Dades generals de l'obra	3
2. Condicions generals	4
2.1. Condicions generals de l'obra	4
3. Condicions legals	5
3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l'obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució	5
3.2. Obligacions específiques per a l'obra projectada	11
3.3. Obligacions en relació a la llei 32/ 2006	17
3.4. Segurs	21
4. Condicions facultatives	22
4.1. Coordinador de seguretat i salut	22
4.2. Obligacions en relació amb la seguretat específiques per a l'obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms	22
4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat	32
4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d'obra	33
4.5. Condicions facultatives específiques en derrocaments	35
4.5.1. Atribucions de la direcció tècnica	36
4.5.2. Atribucions i obligacions de la propietat	36
4.6. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria	36
5. Condicions tècniques	40
5.1. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils	40
5.2. Interpretació dels documents de seguretat i salut	42
5.3. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs amb riscos especials assenyalats en l'annex 2 del rd 1627 de 1997 o d'un altre tipus de treballs que no estant especificats en l'annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració	42
6. Condicions econòmic administratives	44
6.1. Condicions específiques per a l'obra	44

1. Dades de l'obra

1.1. Dades generals de l'obra

Nom o raó social	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP
Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	Desmuntatge de la màquina existent Muntatge de la nova màquina de clima. Connexió elèctric de la màquina. Conducció de ventilació. Posta en marxa.
Situació de l'obra a construir	Piscina coberta de Sant Josep
Tècnic autor del projecte	José Antonio campos Abellan
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase de redacció del projecte	
Director d'obra	
Director d'execució d'obra	
Coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres	

2. Condicions generals

2.1. Condicions generals de l'obra

- El present Plec de Condicions tècniques particulars de seguretat i salut, és un document contractual d'esta obra que té com a objecte:

A) Exposar totes les obligacions en matèria de **SEGURETAT I SALUT** en el **TREBALL**, de l'Empresa Contractista adjudicatària del projecte de , respecte a este **ESTUDI de SEGURETAT i SALUT**.

B) Concretar la qualitat de la **PREVENCIÓ** decidida.

C) Exposar les **ACTIVITATS PREVENTIVES** d'obligat compliment en els casos determinats pel **PROJECTE** constructiu i exposar les **ACTIVITATS PREVENTIVES** que seran pròpies de l'Empresa Contractista.

D) Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la **PREVENCIÓ** que es preveu utilitzar a fi de garantir el seu èxit.

E) Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la **PREVENCIÓ** decidida i la seva administració.

F) Establir un determinat programa formatiu en matèria de **SEGURETAT I SALUT** que servisca per a implantar amb èxit la **PREVENCIÓ** dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir l'obra: , sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats en la memòria de **SEGURETAT I SALUT**, i que han d'entendre's com a transcrits a norma fonamental d'este document contractual.

3. Condicions legals

3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l'obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució

L'execució de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació se cita.

Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni exclouent respecte d'altra Normativa específica que pogués estar en vigor.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball. L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei. ·

- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquestes fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les Administracions Públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

- Aquest Reial decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.
- El Reial decret estableix mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Reial decret 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball. L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.
- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquestes fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les Administracions Públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.
- Es tindrà especial atenció a:

CAPÍTOL I : Objecte, àmbit d'aplicacions i definicions.

CAPÍTOL III : Drets i obligacions, amb especial atenció a:

Art. 14. Dret a la protecció enfront dels riscos laborals.

Art. 15. Principis de l'acció preventiva.

- RD 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- RD 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.
- RD 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

Reial decret 842/2002, de 2 d'Agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.

- Especialment a la ITC-BT-33 : - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres

Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE del 13 de desembre del 2003), i especialment a :

Codi de l'Arbre de la Seguretat i Salut

Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Reial decret 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997 de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant, amb especial atenció a l'obligatorietat de realitzar el "Pla de treball" en les operacions de desamiantat en l'obra.

Reial decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Amb especial atenció a l'Article segon, pel qual es modifica el Reial decret 1627/1997, en el qual s'introdueix la disposició addicional única : Previsió de la protecció dels treballadors dels equips de treball.

LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

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. Amb especial atenció a les modificacions introduïdes per la Disposició final tercera del RD 1109/2007 sobre Reial decret 1627/1997 en els apartats 4 de l'article 13 i apartat 2 de l'article 18 d'aquest RD 1627/1997.

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Amb especial atenció als documents exigits en els Articles 4º i 5º per a en l'elaboració de les actuacions preventives en el tractament, magatzematge, manipulació i evacuació dels enderrocs ocasionats en l'obra.

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per adaptar a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, en especial:

- Article 7. Modificació del Reial Decret llei 1/1986, de 14 de març, de mesures urgents administratives, financeres, fiscals i laborals.
- Article 8. Modificació de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, 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 i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.

En tot el que no s'oposi a la legislació anteriorment esmentada:

- Ordre Ministerial, de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la instrucció 8.3-IC sobre senyalitzacions, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat
- Estatut dels Treballadors. Reial decret Legislatiu 1/1995
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en Seguretat i Salut en el treball.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball (Annex 1, Apartat. A, punt 9 sobre escales de mà) segons Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors-lumbar per als treballadors.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització d'Equips de Protecció Individual.
- Reial decret 949/1997, de 20 de juny, sobre Certificat professional de prevencionistes de riscos laborals.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors d'equips de treball.
- Reial decret 833/1998, sobre residus tòxics i perillous.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'Agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen. Especialment a la ITC-BT-33 :
 - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres
- Reglament (CE) 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mesclures.
- Pla Nacional Integrat de Residus per al període 2008-2015.
- **Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball** de 9 de març de 1971, (En aquells articles no derogats i consideracions que s'especifiquen a la taula següent):

A l'efecte de la OGSHT, cap esmentar els següents aspectes de la mateixa:

TÍTOL I: El Títol I totalment derogat segons la Disposició Derogatòria de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei PRL 31/1995)

TÍTOL II: CONDICIONS GENERALS DELS CENTRES DE TREBALL I DELS

MECANISMES I MESURES DE PROTECCIÓ

El present projecte té en compte les mesures de protecció que s'han de prendre durant l'execució de les obres de construcció temporals o mòbils.

Per tant, s'han previst les mesures de protecció que s'han de prendre durant l'execució de les obres de construcció temporals o mòbils, d'acord amb el que estableixen els articles 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

TÍTOL III.: El Títol III ha quedat derogat segons la Disposició Derogatòria de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals

- Fins que no s'aprovin normes específiques corresponents, es mantindrà en vigor els capítols següents per als llocs de treball exclosos de l'àmbit d'aplicació del CTE DB-SI "Seguretat en cas d'incendi":
 - Secció SI 4. Detecció, control i extinció de l'incendi.
 - Ordre de 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny), pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat del Treball en la indústria de la Construcció (El capítol III ha estat derogat pel RD 2177/2004).
 - Reial decret 1495/1986, de 26 de maig (BOE del 27 de juliol - rectificat en el BOE de 4 d'octubre-), pel qual s'aprova el Reglament de seguretat en les màquines. Modificat pels RRDD 590/1989, de 19 de maig (BOE de 3 juny) i 830/1991, de 24 de maig (BOE del 31). Derogat pel RD 1849/2000, de 10 de novembre (BOE 2 de desembre).
 - Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. Aquest RD deroga la normativa:
 - a) Reial decret 1495/1986, de 26 de maig (BOE del 27 de juliol - rectificat en el BOE de 4 d'octubre-), pel qual s'aprova el Reglament de seguretat en les màquines.
 - b) Reial decret 1495/1986, de 26 de maig (BOE del 27 de juliol - rectificat en el BOE de 4 d'octubre-), pel qual s'aprova el Reglament de seguretat en les màquines.
 - c) Reial decret 1495/1986, de 26 de maig (BOE del 27 de juliol - rectificat en el BOE de 4 d'octubre-), pel qual s'aprova el Reglament de seguretat en les màquines.
- Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre (BOE del 28 de desembre -rectificat en el BOE de 24 de febrer de 1993-), pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Reial decret 159/1995, de 3 de febrer (BOE de 8 de març -rectificat en el BOE 22 de març-), pel qual es modifica el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- Resolució de 28 de febrer de 2012, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica el V Conveni col·lectiu del sector de la construcció.
- Llei 38/1999 de 5 de Novembre. Ordenació de l'edificació.
- Reial decret 374/2001 de 6 d'abril sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial decret 379/2001 de 6 d'abril pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Reial decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial decret 255/2003 de 28 de febrer pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat

i etiquetatge de preparats perillosos.

- Reial decret 836/2003 de 27 de juny (BOE de 7 de juliol), pel qual s'aprova una nova Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i mantenició referent a grues torre per a obres i altres aplicacions.
- ORDRE TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmàcies amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social.
- **V Conveni Col·lectiu del sector de la construcció**, especialment als articles i punts del següent quadre:

V Conveni Col·lectiu del sector de la construcció

<p>Ar</p> <p>Ar</p> <p>C</p> <p>1.738 hores / any</p> <p>Ar</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>Llibre II: Aspectes relatius a la seguretat i salut en el sector de la construcció E</p> <p>Títol IV: Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables en les obres de construcció.</p>

- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció general d'Arquitectura.
- Resta de disposicions tècniques ministerials el contingut de les quals o part del mateix estigui relacionat amb la seguretat i salut.
- Ordenances municipals que siguin d'aplicació.

Especialment amb relació als riscos higiènics:

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (Correcció errors B.O.E. 71; 24.03.06)
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Modificació del R.D. 665/1997 pel Reial Decret 1124/2000, del 16 de juny del Ministeri de la Presidència.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.
- Orde 25 de Març de 1998, per la qual s'adapta en funció al progrés tècnic el Reial decret 664/1997.
- Reial Decret 413/1997, de 21 de març sobre protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció controlada.
- Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril, sobre protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. (Correcció d'errors. BOE 129; 30.05.01 i BOE 149; 21.06.01)
- Reial Decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses. (Correcció d'errades B.O.E. 264; 04.11.99)
- Reial Decret 119/2005, de 4 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses .
- Reial Decret 948/2005, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1254/1999, de 16 de

juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses .

- Reial Decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes a l'ús de dissolvents en determinades activitats.
- Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos. (Correcció d'errades B.O.E. 56; 05.03.03).
- Ordre PRE/3/2006, de 12 de gener, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE/164/2007, de 29 de gener, per la qual es modifiquen els annexos II, III i V del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE/1648/2007, de 7 de juny, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer.

Especialment amb relació als riscos Ergonòmics:

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril pel qual s'aprova les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti risc, en particular dors lumbar, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

Una altra normativa específica de Treballs Forestals:

Per la importància i interès preventiu de l'aplicació de les seves disposicions per als treballs forestals, citem les següents disposicions:

- Ordre de 27 de juliol de 1979 de l'Ministeri d'Agricultura: És d'aplicació als tractors forestals de rodes o cadenes en l'homologació nacional. Aquesta Ordre està encara en vigor per als tractors agrícoles de cadenes, en no haver de moment altra legislació, fins que no es completin les directives parcials aplicables a aquests tractors, ja inclosos en la nova Directiva 2003/37/CE. Aquesta Ordre preveu els assaigs als quals s'ha de sotmetre l'estructura de protecció dels tractors, així com l'obligació de realitzar la inscripció de totes les unitats en el Registre oficial de maquinària agrícola.
- Reials Decrets 2140/1985 i 2028/1986 (transposició de la Directiva 74/150/CEE del Consell, de 4 de març de 1974, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre l'homologació dels tractors agrícoles o forestals de rodes).
- Decret 3151/68, reglament de línies aèries d'alta tensió, on es fixa l'alçada mínima d'aquestes línies respecte a la superfície del terreny, bandes, etc., Pel risc que suposa el treball sota les mateixes envaint la zona de seguretat d'aquestes, durant tot el procés de l'explotació (marcat, tala, desbrancat, arrossegament, apilament, càrrega de camions i transport).
- Reial Decret 1995/1978, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals, pel risc de contraure malalties professionals per l'ús de productes com ara fungicides, insecticides, adobs, etc., Així com pel risc de contraure malalties infeccioses o parasitàries.

3.2. Obligacions específiques per a l'obra projectada

- El Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre s'ocupa de les obligacions del Promotor (Empresari titular del centre de treball segons el RD 171/2004), reflectides en els Articles 3 i 4; Contractista (Empresari principal segons el RD 171/2004), en els Articles 7, 11, 15 i 16; Subcontractistes

(Empreses concurrents segons el RD 171/2004), en l'Article 11, 15 i 16 i Treballadors Autònoms en l'Article 12

- L'Estudi de Seguretat i Salut quedarà inclòs com document integrant del Projecte d'Execució d'Obra. Aquest Estudi de Seguretat i Salut serà visat en el Col·legi professional corresponent i quedarà documentalment en l'obra juntament amb el Pla de Seguretat.
- El Reial decret 1627/1997 indica que cada contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- El Pla de Seguretat i Salut que analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut consta dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condicions.
- Les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podran implicar disminució de l'import total ni dels nivells de protecció. L'aprovació expressa del Pla quedarà plasmada en acta signada pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari amb idèntica qualificació legal.
- L'Empresa Constructora (empresa principal segons el RD 171/2004) complirà les estipulacions preventives del Pla de Seguretat i Salut que estarà basat en l'Estudi de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva banda o dels possibles subcontractistes o empleats.
- S'abonarà a l'Empresa Constructora (empresa principal segons el RD 171/2004), prèvia certificació del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, les partides incloses en el document Pressupost del Pla de Seguretat i Salut. Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el Pressupost, durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'Empresa Constructora, prèvia autorització del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- El Promotor vindrà obligat a abonar al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra els honoraris reportats en concepte d'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, així com els de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut.
- Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà dit servei a una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.
- La definició d'aquests Serveis així com la dependència de determinar una de les opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i Reial decret 39/1997 de 17 de gener.
- L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades en l'article 42 d'aquesta Llei.
- L'empresari haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la documentació establerta en l'Article 23 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- L'empresari haurà de consultar als treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Article 33 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- L'obligació dels treballadors en matèria de prevenció de riscos està regulada en l'Article 29 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Els treballadors estaran representats pels Delegats de Prevenció atenint-se als Articles 35 i 36 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals. S'haurà de constituir un Comitè de Seguretat i Salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les empreses d'aquesta obra (contractistes i subcontractistes), haurien de tenir en compte i complir els requisits exigibles als contractistes i subcontractista, en els termes establerts per la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció i molt especialment les especificacions establertes en el CAPÍTOL II: **Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció**, així com pel 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.

DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENT DELS MATEIXOS:

El Contractista està obligat a realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, amb el seu Servei de Prevenció, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos, o que poguessin

detectar-se durant l'execució de l'obra.

S'ofereix ací una relació no exhaustiva dels mateixos:

- Quantitat d'oxigen en les excavacions de túnels o en mina.
- Presència de gasos tòxics o explosius, en les excavacions de túnels, o en mina.
- Presència de gasos tòxics en els treballs de pous.
- Presència d'amiant en operacions d'excavació, demolició, enderroc i / o rehabilitació.
- Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
- Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics en l'atmosfera, (pintures, vernissos, laques, etc.).
- Productes de neteja utilitzats en façanes.
- Productes fluids d'aïllament.
- Projecció de fibres.

Totes mesuraments i avaluacions necessàries per garantir les condicions d'higiene de l'obra, es realitzaran mitjançant l'ús dels aparells tècnics especialitzats amb control de calibratge, i manejats per personal degudament qualificat.

Els informes d'estat i avaluació, seran lliurats a la Coordinació d'Obra i a la Direcció Facultativa, per al seu estudi i anàlisi de decisions.

AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE ALTERNATIVES DE SEGURETAT A LES INICIALMENT PROPOSTES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra, sempre que ho consideri convenient i per avaluar les alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat, utilitzarà els següents criteris tècnics:

1r Respecte a les proteccions col·lectives:

1. El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que té la solució d'un risc decidit inicialment.
2. La proposta alternativa, no exigirà fer un major nombre de maniobres que les exigides per la proposta a substituir. Doncs s'entén que a major nombre de maniobres, major quantitat de riscos.
3. Una protecció col·lectiva no serà substituïda per equips de protecció individual.
4. No augmentarà els costos econòmics previstos.
5. No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
6. No serà de qualitat inferior a la prevista inicialment.
7. Les solucions previstes, que estiguin comercialitzades i ofereixin garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanal, (fabricades en taller o en l'obra), llevat que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics, la realització de les proves de càrrega que correspongui i la signatura d'un tècnic competent que es responsabilitzi del seu canvi.

2n Respecte als equips de protecció individual:

1. Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes inicialment.
2. No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat, de les prestacions i millori la seguretat.

3r Respecte a altres aspectes contemplats per a l'obra:

1. En el Pla de Seguretat i Salut, s'inclourà el document de 'Coordinació d'activitats empresarials de l'obra', donant una còpia a totes les empreses participants del procés constructiu, i el contingut i estructura s'ajusta a les recomanacions de la 2a Edició de la Guia tècnica per a l'Avaluació i prevenció dels riscos relatius a les obres de construcció, on s'ofereixen criteris per aplicar el RD 1627/1997 en aquesta obra:

- Mesures concretes a implantar per controlar els riscos derivats de la concurrència d'empreses: Per contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Forma de dur a terme la coordinació d'activitats empresarials dins de l'obra: Establint els mitjans de coordinació concrets, actuacions encaminades a coordinar les actuacions de les empreses, etc.
- Definició de les obligacions preventives per a cadascuna de les empreses que intervenen en l'obra.
- Canals de comunicació entre empreses i treballadors autònoms: Implementant les TICs a les obres, i aportant eines que faciliten aquesta implantació.
- Planificació de les activitats preventives integrades en el planning d'obra: Establint les dates d'implantació i retirada dels mitjans de protecció col·lectiva (Baranes, Xarxes, Marquesines, Tancament d'obra, etc.), De la senyalització, de les instal·lacions o locals annexos , etc.
- Implantació en obra del Pla de Seguretat: Definint responsabilitats i funcions, coordinant i protocol·litzant les actuacions en l'obra i establint els processos i procediments en matèria de Seguretat i Salut durant el procés constructiu.

CONDICIONS PARTICULARS PER ALS AGENTS INTERVINENTS EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

A) EL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Si el nombre de treballadors no excedeix de 50, no és necessària la constitució d'un Comitè de Seguretat i Salut en el treball, no obstant això es recomana la seva constitució conforme al dispostat en l'article 38 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, amb les competències i facultats que li reconeix l'article 39.

B) DELEGATS DE PREVENCIÓ (Article 35 de la Llei 31/1995).

1. Els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Els Delegats de Prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes que es refereix l'article 34 d'aquesta Llei, conformement a la següent escala:

De 50 fins 100 treballadors	2 Delegats de Prevenció
De 101 fins 500 treballadors	3 Delegats de Prevenció
De 501 fins 1.000 treballadors	4 Delegats de Prevenció
De 1.001 fins 2.000 treballadors	5 Delegats de Prevenció
De 2.001 fins 3.000 treballadors	6 Delegats de Prevenció
De 3.001 fins 4.000 treballadors	7 Delegats de Prevenció
De 4.001 en davant	8 Delegats de Prevenció

En les empreses de fins a trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. En les empreses de trenta-u a quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà triat per i entre els Delegats de Personal. A l'efecte de determinar el nombre de Delegats de Prevenció es tindran en compte els següents criteris:

- a) Els treballadors vinculats per contractes de durada determinada superior a un any es computaran com treballadors fixos de plantilla.
- b) Els contractats per terme de fins a un any es computaran segons el nombre de dies treballats en el període d'un any anterior a la designació. Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador més.

Segons l'Art.36. de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals són competències dels Delegats de Prevenció:

- a) Col·laborar amb l'adreça de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.

- b)** Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.
- c)** Ser consultats per l'empresari, amb caràcter previ a la seva execució, sobre les decisions que es refereix l'article 33 de la present Llei.
- d)** Exercir una labor de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides pels Delegats de Prevenció.

2. En l'exercici de les competències atribuïdes als Delegats de Prevenció, aquests estaran facultats per a:

- a)** Acompanyar als tècnics en les avaluacions de caràcter preventiu del medi ambient de treball, així com, en els termes previstes en l'article 40 d'aquesta Llei, als Inspectors de Treball i Seguretat Social en les visites i verificacions que realitzin en els centres de treball per a comprovar el compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, podent formular davant ells les observacions que estimin oportunes.
- b)** Tenir accés, amb les limitacions previstes en l'apartat 4 de l'article 22 d'aquesta Llei, a la informació i documentació relativa a les condicions de treball que siguin necessàries per a l'exercici de les seves funcions i, en particular, a la prevista en els articles 18 i 23 d'aquesta Llei. Quan la informació està, subjecta a les limitacions ressenyades, només podrà ser subministrada de manera que es garanteixi el respecte de la confidencialitat.
- c)** Ser informats per l'empresari sobre els danys produïts en la salut dels treballadors una vegada que aquell hagués tingut coneixement d'ells, podent presentar-se, àdhuc fora de la seva jornada laboral, en el lloc dels fets per a conèixer les circumstàncies dels mateixos.
- d)** Rebre de l'empresari les informacions obtingudes per aquest procedents de les persones o òrgans encarregats de les activitats de protecció i prevenció en l'empresa, així com dels organismes competents per a la seguretat i la salut dels treballadors, sense perjudici del disposat en l'article 40 d'aquesta Llei en matèria de col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- e)** Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu.
- f)** Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
- g)** Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21 .
- h)** Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu.
- i)** Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
- j)** Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21.

3. Els informes que hagin d'emetre els Delegats de Prevenció a tenor del disposat en la lletra c) de l'apartat 1 d'aquest article haurien d'elaborar-se en un termini de quinze dies, o en el temps imprescindible quan es tracti d'adoptar mesures dirigides a prevenir riscos imminents. Transcorregut el termini sense haver-se emès l'informe, l'empresari podrà posar en pràctica la seva decisió.

4. La decisió negativa de l'empresari a l'adopció de les mesures proposades pel delegat de Prevenció a tenor del disposat en la lletra f) de l'apartat 2 d'aquest article haurà de ser motivada. En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest

efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides per. los Delegats de Prevenció.

C) ELS SERVEIS DE PREVENCIÓ (Articles 30 i 31 de la Llei 31/1995)

1. En compliment del deure prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

2. Els treballadors designats haurien de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la grandària de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors i la seva distribució en la mateixa, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei. Els treballadors que es refereix el paràgraf anterior col·laboraran entre si i, si escau, amb els serveis de prevenció.

3. Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari haurà de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació que es refereixen els articles 18 i 23 de la present Llei.

4. Els treballadors designats no podran sofrir cap perjudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals en l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, dites treballadors gaudiran, en particular, de les garanties que per als representants dels treballadors estableixen les lletres a), b) i c) de l'article 68 i l'apartat 4 de l'article 56 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. Aquesta garantia arribarà a també als treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa decideixi constituir-lo d'acord amb el disposat en l'article següent.

Els treballadors que es refereixen els paràgrafs anteriors haurien de guardar sigil professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

5. En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades en l'apartat 1, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui la capacitat necessària, en funció dels riscos que estiguin exposats els treballadors i la perillositat de les activitats, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei.

6. L'empresari que no hagués concertat el Servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que reglamentaris establerts.

Els Serveis de prevenció aliens, segons Artículo 19 del Reial decret 39/1997 haurien d'assumir directament el desenvolupament de les funcions assenyalades en l'apartat 3 de l'article 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals que haguessin concertat, tenint present la integració de la prevenció en el conjunt d'activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics de la mateixa, sense perjudici que puguin subcontractar els serveis d'altres professionals o entitats quan sigui necessari per a la realització d'activitats que requereixin coneixements especials o instal·lacions de gran complexitat. D'altra banda l'apartat 3 de l'Article 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals estableix:

7. Els serveis de prevenció haurien d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc en ella existents i referent a:

- a) El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- b) L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en els termes previstos en l'article 16 d'aquesta Llei.
- c) La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- d) La informació i formació dels treballadors.
- e) La prestació dels primers auxilis i plans d'emergència.
- f) La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

D) RECURSOS PREVENTIUS EN L'OBRA

D1) Funcions que haurien de realitzar.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals), aquests haurien de:

- a)** Tenir la capacitat suficient
- b)** Disposar dels mitjans necessaris
- c)** Ser suficients en nombre

Haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

La presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricta compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

En el document de la Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut s'especifiquen detalladament aquelles unitats d'aquesta obra en les quals des del projecte es considera que pot ser necessària la seva presència per algun d'aquests motius:

- a)** Perquè els riscos poden veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- b)** Perquè es realitzen activitats o processos que reglamentàriament són considerats com perillosos o amb riscos especials

Seran treballadors de l'empresa designats pel contractista, que posseiran coneixements, qualificació i experiència necessaris en les activitats o processos pels quals ha estat necessària la seva presència i contarán amb la formació preventiva necessària i corresponent, com a mínim a les funcions de nivell bàsic.

D2) Forma de portar a terme la presència dels recursos preventius.

Per a donar compliment a l'Article segon del RD 604/2006 sobre Modificació del Reial decret 1627/1997, pel qual s'introdueix una disposició addicional única en el RD 1627/1997, la forma de portar a terme la presència dels recursos preventius es realitzarà de la següent manera :

- En el document de la Memòria de Seguretat es detallen les unitats d'obra per a les quals és necessària la seva presència, (en funció dels Article 1 apartat Vuit del RD 604/2006).
- Si en una unitat d'obra és requerida la seva presència, igualment en el document de la Memòria de Seguretat s'especifiquen molt detalladament mitjançant un check-list, les activitats de Vigilància i Control que haurà de realitzar el recurs preventiu.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligacions en relació a la Llei 32/ 2006

A) Registre d'Empreses Acreditades.

Tal com s'estableix en l'Article 3 del RD 1109/2007, les empreses d'aquesta obra, amb caràcter previ

a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes", dependent de l'autoritat laboral competent.

A tal fi haurien de proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "Còpia d'actes d'inscripció d'empreses contractistes".

Les empreses comitents exigiran aquesta certificació relativa a aquesta inscripció en el Registre, a totes les seves empreses subcontractistes dins del mes anterior a l'inici de l'execució del contracte. La certificació haurà de ser oficial, és a dir emesa per l'òrgan competent en el termini màxim de deu dies naturals des de la recepció de la sol·licitud i tal com s'estableix en l'actual normativa, tindrà efectes amb independència de la situació registral posterior de l'empresa afectada.

L'exigència d'aquest certificat per l'empresa comitent serà obligatòria en l'obra, per a complir amb el deure vigilar el compliment per aquesta empresa subcontractista de les obligacions establertes en l'article 4, apartats 1 i 2, de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre. Amb aquest acte, l'empresa comitent quedarà exonerada legalment durant la vigència del contracte i amb caràcter exclusiu per a aquesta obra de construcció, de la responsabilitat prevista en l'article 7.2 de la citada Llei, per al supòsit d'incompliment per aquest subcontractista de les obligacions d'acreditació i registre

B) Percentatge mínim de treballadors contractats amb caràcter indefinit.

Les empreses que siguin contractades o subcontractades habitualment per a la realització de treballs en l'obra haurien de contar, en els termes que s'estableixen en el RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la Llei 32/2006, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

- no serà inferior al 10% fins al 18 Octubre 2008
- no serà inferior al 20% des del 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010
- a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

A l'efecte del còmput del percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit que s'estableix, s'han aplicat les següents regles:

a) Es pren com període de referència els dotze mesos naturals complets anteriors al moment del càlcul. No obstant això, en empreses de nova creació es prendran com període de referència els mesos naturals complets transcorreguts des de l'inici de la seva activitat fins al moment del càlcul, aplicant les regles següents en funció del nombre de dies que comprongui el període de referència.

b) La plantilla de l'empresa es calcularà pel quocient que resulta de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per tots els treballadors per compte aliè de l'empresa.

c) El nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit es calcularà pel quocient que resulti de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per treballadors contractats amb tal caràcter, inclosos els fixos discontinus.

d) Els treballadors a temps parcial es computaran en la mateixa proporció que representi la durada de la seva jornada de treball respecte de la jornada de treball d'un treballador a temps complet comparable.

e) A l'efecte del còmput dels dies treballats previst en les lletres anteriors, es comptabilitzaran tant els dies efectivament treballats com els de descans setmanal, els permisos retribuïts i dies festius, les vacances anuals i, en general, els períodes que es mantingui l'obligació de cotitzar.

f) En les cooperatives de treball associat es computaran a aquests efectes tant als treballadors per compte d'un altre com als socis treballadors. Els socis treballadors seran computats de manera anàloga als treballadors per compte d'un altre, atenent a:

- a) La durada del seu vincle social.
- b) Al fet de ser socis treballadors a temps complet o al temps parcial, i
- c) Que hagin superat la situació de prova o no.

L'empresa comitent rebrà justificació documental per escrit mitjançant acta en el moment de formalitzar la subcontractació, i en la qual es manifesti el compliment dels percentatges anteriors.

C) Formació de recursos humans de les empreses.

Conforme s'especifica en el **C** d' **d** **r** **C**, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el RD 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant alguna d'aquestes condicions:

a) Targeta Professional de la Construcció: Conforme el que estableix l'article 10.3 de l'esmentada Llei 32/2006 i com a forma d'acreditar la formació específica rebuda pels treballadors en matèria de prevenció de riscos laborals, serà exigible la cartilla o carnet professional mitjançant l'anomenada 'Targeta Professional de Construcció' (TPC), l'objectiu és implantar com a única via d'acreditació i és la preferentment exigible en aquesta obra.

b) Certificació per l'empresari: Que l'organització preventiva de l'empresari expedeixi certificació sobre la formació específica impartida a tots els treballadors de l'empresa que prestin serveis en les obres de construcció.

c) Que s'acrediti la integració de la prevenció de riscos en les activitats i decisions: Que s'acrediti que l'empresa compta amb persones que, conforme al pla de prevenció de riscos d'aquella, exerceixen funcions de direcció i han rebut la formació necessària per integrar la prevenció de riscos laborals en el conjunt de les seves activitats i decisions.

La formació es podrà rebre en qualsevol entitat acreditada com la Fundació Laboral de la Construcció, l'autoritat laboral o educativa per a impartir formació en matèria de prevenció de riscos laborals, haurà de tenir una durada no inferior a deu hores i inclourà, almenys, els següents continguts:

- 1.º Riscos laborals i mesures de prevenció i protecció en el Sector de la Construcció.
- 2.º Organització de la prevenció i integració en la gestió de l'empresa.
- 3.º Obligacions i responsabilitats.
- 4.º Costos de la sinistralitat i rendibilitat de la prevenció.
- 5.º Legislació i normativa bàsica en prevenció.

D) Llibre de subcontractació

Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat que s'ajusti al model establert.

El Llibre de Subcontractació serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent.

S'annotarà en el mateix a la persona responsable de la coordinació de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra així com qualsevol canvi de coordinador de seguretat i salut que es produeixi durant l'execució de l'obra, conforme s'estableix en el RD 337/2010.

En aquest Llibre de subcontractació el contractista haurà de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat a l'inici d'aquests, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms inclosos en l'àmbit d'execució del seu contracte, contenint tots les dades que s'estableixen en el Reial decret 1109/2007 i en l'Article 8.1 de la Llei 32/2006.

El contractista haurà de conservar el Llibre de Subcontractació en l'obra de construcció fins a la completa terminació de l'encàrrec rebut del promotor. Així mateix, haurà de conservar-lo durant els cinc anys posteriors a la finalització de la seva participació en l'obra. En ocasió de cada subcontractació, el contractista haurà de procedir de la següent manera:

a) En tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada al coordinador de seguretat i salut, a fi

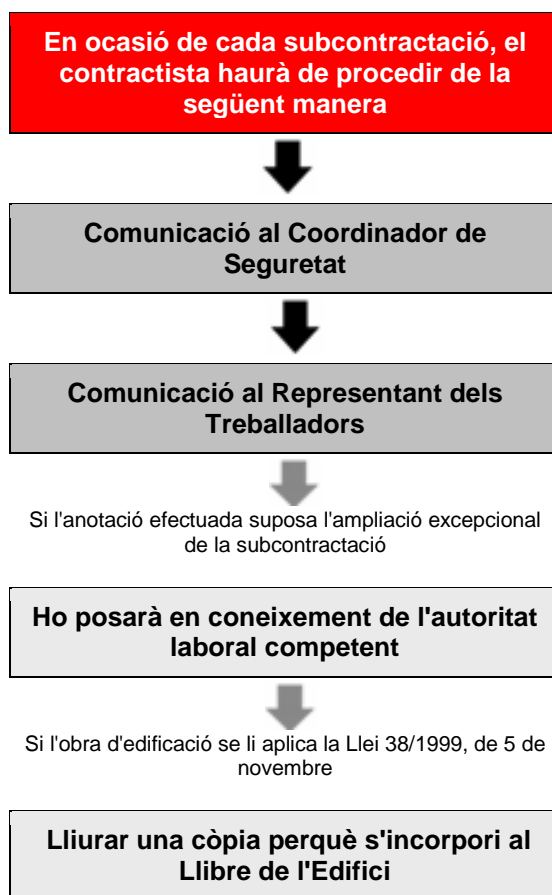
de que aquest, disposi de la informació i la transmeti a les altres empreses contractistes de l'obra, en cas d'existir, a l'efecte de que, entre altres activitats de coordinació, aquestes puguin donar compliment al disposat en article 9.1 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, quant a la informació als representants dels treballadors de les empreses de les seves respectives cadenes de subcontractació.

b) També en tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada als representants dels treballadors de les diferents empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin identificats en el Llibre de Subcontractació.

c) Quan l'anotació efectuada suposi l'ampliació excepcional de la subcontractació prevista en l'article 5.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, a més del previst en les dues lletres anteriors, el contractista haurà de posar-lo en coneixement de l'autoritat laboral competent mitjançant la remissió, en el termini dels cinc dies hàbils següents a la seva aprovació per la direcció facultativa, d'un informe d'aquesta en el qual s'indiquin les circumstàncies de la seva necessitat i d'una còpia de l'anotació efectuada en el Llibre de Subcontractació.

d) En les obres d'edificació a les quals es refereix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el contractista lliurarà al director d'obra una còpia del Llibre de Subcontractació degudament emplenat, perquè ho incorpori al Llibre de l'Edifici. El contractista conservarà en el seu poder l'original.

Procediment a realitzar en cada subcontractació



l) Llibre registre en les obres de construcció.

De conformitat amb el disposat en l'article 8.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, l'obligació de l'empresa principal de disposar d'un llibre registre en el qual es reflecteixi la informació sobre les

empreses contractistes i subcontractistes que comparteixin de forma continuada un mateix centre de treball, establert en l'article 42.4 de l'Estatut dels Treballadors, aprovat per Reial decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, és complerta en aquesta obra de construcció inclosa en l'àmbit d'aplicació de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, mitjançant la disposició del Llibre de Subcontractació per cada empresa contractista.

F) Modificacions del Reial decret 1627/1997, de 24 octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i que són tingudes en compte en aquesta obra.

Anotacions en el llibre d'incidències:

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, haurien de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, haurà de remetre's una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, haurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.4. Segurs

SEGUR DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE.

- Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposen de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix l'Empresari Principal (Contractista) ha de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones de què pugui resultar responsabilitat civil extracontractual a càrrec seu, per fets nascuts de culpa o negligència; imputables al mateix o a persones de què ha de respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.
- L'Empresa Principal (Contractista) es veu obligat a la contractació del seu càrrec en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

4. Condicions facultatives

4.1. Coordinador de seguretat i salut

Aquesta figura de la Seguretat i Salut va ser creada pels Articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposicions mínimes de seguretat i salut que s'han d'aplicar a les obres de construccions temporals o mòbils-. El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre trasllada al nostre Dret Nacional aquesta normativa incloent en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en què es realitzen treballs de construcció o enginyeria civil.

En l'Article 3 del Reial Decret 1627/1997 se regula la figura dels Coordinadors en matèria de seguretat i salut, el text de la qual es transcriu a continuació :

Article 3. Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

1. En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/97, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004) designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.
2. Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004), abans de l'inici dels treballs o tan prompte com es constate la dita circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
3. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.
4. La designació dels coordinadors no eximirà el promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004) de les seves responsabilitats.

- En l'article 8 del Reial Decret 1627/1997 reflexa els principis generals aplicables al projecte d'obra.

A més, conforme s'estableix en el Reial decret 1109/2007, el Coordinador de Seguretat haurà de:

- a) Ser coneixedor de la "Clau individualitzada d'identificació registral" de totes les empreses participants en l'obra.
- b) En relació amb llibre de subcontractació: Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.
- c) En relació amb les anotacions en el llibre d'incidències: Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.
- d) En relació amb avís previ: L'avís previ es redactarà conformement al disposat en l'annex III del reial decret 1627/1997 i haurà d'exposar-se en l'obra de forma visible, actualitzant-se en el cas que s'incorporin a l'obra un Coordinador de seguretat i salut o contractistes no identificats en l'avís inicialment remès a l'autoritat laboral.

4.2. Obligacions en relació amb la seguretat específiques per a l'obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i

treballadors autònoms

L'empresa contractista amb l'ajuda de col·laboradors, complirà i farà complir les obligacions de Seguretat i Salut, i que són d'assenyalar les següents obligacions:

- a) Complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent.
- b) Transmetre les consideracions en matèria de seguretat i prevenció a tots els treballadors propis, a les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms de l'obra, i fer-la complir amb les condicions expressades en els documents de la Memòria i Plec, en els termes establerts en aquest apartat.
- c) Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual especificats en la Memòria, perquè puguin utilitzar-se de forma immediata i eficaç, en els termes establerts en aquest mateix apartat.
- d) Muntar al seu degut temps totes les proteccions col·lectives establertes, mantenir-les en bon estat, canviar-les de posició i retirar-les solament quan no sigui necessària, seguint el protocol establert.
- e) Muntar a temps les instal·lacions provisionals per als treballadors, mantenir-los en bon estat de confort i neteja, fer les reposicions de material fungible i la retirada definitiva. Aquestes instal·lacions podran ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de si són treballadors propis, subcontractistes o autònoms.
- f) D'acord s'estableix al V CONVENI GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓ, en el seu Article 10.1.1. Es prohibeix emprar a treballadors menors de 18 anys per a l'execució de treballs en aquesta obra, sense perjudici del que estableix l'article 25 referent al contracte de formació. Per tant i atenent a aquest article, els treballadors menors de 18 anys en aquesta obra, no podran ser contractats excepte mitjançant un contracte de formació (art. 25.4).

Per a aquests treballadors, s'haurà d'establir un rigorós control i seguiment en obra, tal com s'estableix en la LPRL, en l'Article 15.1.1.

- Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a ocupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, en qualsevol activitat susceptible de presentar un risc específic referent a això, a agents, processos o condicions de treball que puguin posar en perill la seguretat o la salut d'aquests treballadors.
- A tal fi, l'avaluació tindrà especialment en compte els riscos específics per a la seguretat, la salut i el desenvolupament dels joves derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per a avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.

En tot cas, s'informarà a dites joves i als seus pares o tutors que hagin intervingut en la contractació, conforme al disposat en la lletra b) de l'article 7 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors, aprovat pel reial decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març, dels possibles riscos i de totes les mesures adoptades per a la protecció de la seva seguretat i salut

Menors de 18 anys NO PODEN	Menors de 18 anys SI HAN DE
<ul style="list-style-type: none">• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM)• Realitzar més de 8 hores de treball• Realitzar hores extraordinàries Manejar un vehicle de motor• Operar un carretó elevador• Manejar i / o utilitzar maquinària d'obra accionada per motor.• Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament	<ul style="list-style-type: none">• Complir totes les normes de seguretat establertes• Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades• Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

- Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura)
- Treballar a un altura superior a 4,00mt, tret que es trobi en pis continu, estable i suficientment protegit.
- Treballar en bastides.
- Transportar a braç càrregues superiors a 20kg.
- Transportar amb carretó càrregues superiors a 40kg.



g) Observar una vigilància especial amb aquelles dones embarassades que treballin en obra de tal manera que no es vegin exposades a riscos que puguin causar danys o seqüeles.

Dones embarassades NO PODEN
<ul style="list-style-type: none"> • Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball • Realitzar hores extraordinàries • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar en llocs o activitats on existeixi risc de caigudes al mateix nivell o a diferent nivell. • Treballar en llocs o activitats on existeixi el risc de cops o atrapaments • Treballar en bastides. • Transportar a braç càrregues

Dones embarassades SI HAN DE
<ul style="list-style-type: none"> • Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Rebutjar treballs que puguin suposar un risc per a la seva salut • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

h) Complir l'expressat en l'apartat d'actuacions en cas d'accident laboral.

i) Informar immediatament a la Direcció d'Obra dels accidents, tal com s'indica en l'apartat comunicacions en cas d'accident laboral.

j) Disposar en l'obra d'un apilament suficient de tots els articles de prevenció nomenats en la Memòria i en les condicions expressades en la mateixa.

k) Establir els itineraris de trànsit de mercaderies i senyalitzar-los degudament.

l) Col·laborar amb Direcció d'Obra per a trobar la solució tècnica preventiva dels possibles imprevists del Projecte o bé sigui motivats pels canvis d'execució o bé deguts a causes climatològiques adverses, i decidits sobre la marxa durant les obres.

A més de les anteriors obligacions, l'empresa contractista haurà de fer-se càrrec de:

1º-REDACTAR EL PLA DE SEGURETAT I SALUT:

Redactar el Pla de Seguretat, basant-se en l'Estudi de Seguretat. Una vegada finalitzat, ho presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓ GENERAL DE TREBALL DE L'OBERTURA DEL CENTRE I DEL PLA DE SEGURETAT:

Segons estableix el Reial Decret 337/2010 Article tercer *M d R D r*, la

comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes. La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut.

3º-AVÍS PREVI A L'AUTORITAT LABORAL:

Conforme s'estableix en la disposició addicional segona del Reial Decret 337/2010 *Módulo de* d' *R.D. de*, l'avís previ a l'autoritat laboral en les obres de construcció s'ha d'entendre realitzat a la comunicació d'obertura.

4º- COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DEL PLA DE SEGURETAT:

Lliurar a les Empreses Subcontractistes l'annex del Pla de Seguretat i Salut que afecti a la seva activitat, així com les Normes de Seguretat i Salut específiques per als treballadors que desenvolupen aquesta activitat.

Se sol·licitarà a totes les empreses subcontractistes l'acceptació de les prescripcions establertes en el Pla de Seguretat per a les diferents unitats d'obra que els afecti.

5º-COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DE LA CONCURRÈNCIA DE DIVERSES EMPRESES EN UN MATEIX CENTRE DE TREBALL I DE LES SEVES ACTUACIONS:

Es comunicarà a les Empreses concurrents i Treballadors Autònoms de les situacions de concurrència d'activitats empresarials en el centre de treball i la seva participació en tals situacions en la mesura que repercuteixi en la seguretat i salut dels treballadors per ells representats.

En aquesta comunicació se sol·licitarà a totes les empreses concurrents (subcontractistes) informació per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.

6º-NOMENAMENT DEL TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Nomenarà el representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a aquesta obra.

7º- NOMENAMENT PER PART DE LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) DELS SEUS REPRESENTANTS DE SEGURETAT I SALUT:

Haurà d'exigir que cada Empresa Subcontractista nom al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa.

8º-NOMENAMENT DELS RECURSOS PREVENTIUS DE L'OBRA:

Designarà als treballadors que actuaran com Recursos Preventius en l'obra.

9º-NOMENAMENT DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA:

- Formalitzarà el Nomenament de la Comissió de Seguretat i Salut en Obra que estarà integrada per: Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra designat per l'Empresa Contractista
- Recursos Preventius.
- Representants de Seguretat i Salut designats per les Empreses Subcontractistes o treballadors Autònoms.
- Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra nomenat pel promotor.

Aquests membres s'aniran incorporant o cessant segons s'iniciï o finalitzi l'activitat de l'empresa a la qual representen.

10º-CONTROL DE PERSONAL D'OBRA:

El control del Personal en l'obra es realitzarà conforme s'especifica en aquest Plec de Condicions Particulars : *Pr* *d* *r* *d'* *d* *r* *r*

OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

(Les empreses de prevenció, la direcció facultativa, l'administració, la inspecció, els propis subcontractistes, els treballadors autònoms, etc. disposaran d'aquesta informació.)

A) OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT.

El Coordinador de Seguretat i Salut, conforme especifica el RD 1627/97 serà l'encarregat de coordinar les diferents funcions especificades en l'Article 9, així com aprovar el Pla de Seguretat.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase d'execució d'obres serà designat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), conforme s'especifica en l'Article 3 apartat 2 d'aquest RD 1627/97 .

En aquest Article 9, queden reflectides les "Obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra":

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

1º. AL prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.

2º. A l'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que l'Empresari Principal (contractista) i si escau, les empreses concurrents (subcontractistes) i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat per l'Empresari Principal (contractista) i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i ara desenvolupada pel RD 171/2004 .

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

A tenor de l'establert en el RD 171/2004 pel qual es desenvolupa l'Article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i segons estableix l'Article 3 del RD 171/2004, el Coordinador d'activitats empresarials (en l'obra Coordinador de Seguretat i Salut segons la disposició addicional primera apartat -c- del RD 171/2004) garantirà el compliment de:

a) L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/1995, per les empreses concurrents en el centre de treball.

b) L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball.

c) El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar-se riscos qualificats com greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors.

d) L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció. Conforme s'indica en l'Article 8 del RD 171/2004, haurà de donar instruccions a les empreses concurrents de l'obra.

A més en aquesta obra haurà d'autoritzar l'ús de Mitjans Auxiliars i Equips de treball amb anterioritat a la seva utilització.

En relació amb les atribucions específiques recollides en el RD 1109/2007, haurà de:

a) Ser coneixedor de la "Cada empresa contractista i de cada treballador de totes les empreses participants en l'obra.

b) Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.

c) Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació

B) OBLIGACIONS DEL TÈCNIC DE SEGURETAT.

El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra. Les funcions específica del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció facultativa de la mateixa.
- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.
- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut
- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.
- Formar part com membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.
- Per a poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de contar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte Tècnic), així com contar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra.

El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions col·lectives i de l'Autorització de l'ús de Mitjans, del reconeixement mèdic a:

- el Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa,
- l'Empresa Subcontractista,
- els Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista, i
- a la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

C) OBLIGACIONS DELS REPRESENTANTS DE SEGURETAT.

Cada empresa Subcontractista nomenarà al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la

- seva empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i actes requerides pel tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista.
- Formar part com membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per a poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu d'obra.

D) OBLIGACIONS DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT.

La Comissió de Seguretat i Salut d'obra comprendran com a mínim les següents funcions:

- Control i Seguiment de les especificacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Participació en la programació de les mesures de Prevenció a implantar segons la marxa dels treballs.
- Expressar la seva opinió sobre possibles millores en els sistemes de treball i prevenció de riscos previstos en el Pla.
- Rebre i lliurar la documentació establerta en el sistema organitzatiu de Seguretat i Salut de l'obra.
- Rebre dels Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista la informació periòdica que procedeixi pel que fa a la seva actuació en l'obra
- Analitzar els accidents ocorreguts en obra, així com les situacions de risc reiterat o perill greu.
- Complir i fer complir les mesures de seguretat adoptades.
- Fomentar la participació i col·laboració del personal d'obra per a l'observança de les mesures de prevenció.
- Comunicar qualsevol risc advertit i no anul·lat en obra.
- Es reuniran mensualment, elaborant un Acta de Reunió mensual.

E) OBLIGACIONS QUE HAURÀ DE REALITZAR L'EMPRESA PRINCIPAL (CONTRACTISTA) I LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRATAS) D'AQUESTA OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

1. L'Empresari Principal (contractista principal) elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, en el qual inclourà les unitats d'obra realitzades. Per a això es tindrà present d'una banda l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda la pròpia avaluació inicial de Riscos de l'Empresa Principal.

L'empresari Principal abans de l'inici de l'activitat en el seu centre de treball, està obligat a exigir formalment (Article 10 RD 171/2004) a les empreses Concurrents i treballadors autònoms, acreditació per escrit que disposin de l'avaluació dels riscos i de planificació de l'activitat preventiva i si aquestes empreses han complert les seves obligacions de formació i informació als treballadors.

A aquests efectes, les subcontractes i treballadors autònoms desenvoluparan l'apartat corresponent al Pla de Seguretat de les seves respectives unitats d'obra, partint igualment d'una banda de l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda de la pròpia avaluació inicial de Riscos de cada empresa o activitat.

El Pla de Seguretat i Salut, de l'empresari principal es modificarà si escau adaptant-lo, en virtut de les propostes i documentació presentades per cada Empresa Concorrent i treballador autònom. D'aquesta manera el Pla de Seguretat i Salut recollirà i haurà tingut en compte:

a) La informació rebuda de l'empresari Titular per mitjà de l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic.

- b) L'avaluació inicial de riscos de l'empresari Principal.
- c) L'avaluació inicial de riscos dels empresaris concurrents i treballadors autònoms.
- d) Els procediments de treball adaptats a les característiques particularitzades de l'obra de cada empresa concurrent i treballador autònom extrets de les seves respectives avaluacions inicials de riscos.

Per això, el Pla de Seguretat i Salut d'aquesta obra constituirà una veritable avaluació de riscos adaptada a la realitat de l'obra i servirà com instrument bàsic per a l'ordenació de l'activitat preventiva de l'obra

2. Conforme estableix l'Article 11 del RD 1627/97, els contractistes i subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) haurien de:

- a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
- b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 .
- c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.
- d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

3. A tenor del disposat en l'Article 4 de la Llei 171/2004, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals:

a) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, en particular sobre aquells que puguin veure's agreujats o modificats per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.

La informació haurà de ser suficient i haurà de proporcionar-se abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència. La informació es realitzarà per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.

b) Quan, com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari haurà d'informar d'aquell als altres empresaris presents en el centre de treball.

c) Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, els empresaris haurien de comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar a la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre i treball.

d) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, havent de ser tinguda en compte pels diferents empresaris concurrents en l'avaluació dels riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva, considerant els riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin precisament per les circumstàncies de concurrència que les activitats es desenvolupen.

e) Cada empresari haurà d'informar als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball.

4. Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els empresaris Concurrents inclosos l'Empresari Principal haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració dels seus respectius Plans de Seguretat i Salut o part

que li correspongui del Pla de Seguretat, així com per a la Planificació de la seva activitat preventiva en les quals evidentment també haurà tingut en compte l'Avaluació inicial de Riscos de la seva pròpia empresa.

- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

5. L'Empresari Principal (contractista principal) haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractista i subcontractistes.

6. Els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i de l'Empresari titular del centre de treball (promotor) no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (és a dir a l'Empresa Principal i a les Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004).

8. Conforme s'estableix en la LLEI 171/2004, d'11 de desembre, reguladora de la Seguretat i Salut en el Treball, totes les empreses d'aquesta obra deuran en els seus contractes tenir present el **CAPÍTOL II** Normes bàsiques de seguretat i salut en el treball i especialment les establertes en l'Annex I, punt 1.1, de la Llei 171/2004, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

Execució de les obres de construcció de les parts estructurals de l'obra, així com de les obres de acabats i de les obres de instal·lacions i de les obres de manteniment i reparació de les parts estructurals de l'obra.

9. Conforme s'estableix en el RD 1109/2007, haurien de:

- Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".
- Proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "**Clau individualitzada d'identificació registral**".
- Contar, en els termes que s'estableixen en aquest RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la Llei 171/2004, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

- De conformitat amb el previst en l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra haurien de vetllar per que tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per a prevenir-los.
- Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un **Lletre d'Identificació Registral** habilitat que s'ajusti al model establert

F) OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.

Conforme estableix l'Article 12 del RD 1627/97, els treballadors autònoms haurien de tenir present:

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.

b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.

e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, i les modificacions introduïdes pel RD 2177/2004 de 12 de novembre en matèria de treballs temporals en altura.

f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

2. Els treballadors autònoms haurien de complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

3. Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els Treballadors autònoms haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració de la seva Planificació de la seva activitat preventiva en l'obra en les quals evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com treballador autònom haurà de tenir.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius (si els tingués) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

G) OBLIGACIONS DELS RECURSOS PREVENTIUS.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el RD 604/2006, aquests haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

D'aquesta manera la presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricta compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

De les activitats de vigilància i control realitzades en l'obra, el recurs preventiu estarà obligat conforme s'estableix en el RD 604/2006 a prendre les decisions següents :

- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que

procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del RD 1627/1997.

4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat

Els Articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/1997 regulen el contingut mínim dels documents que formen part de tals estudis, així com per qui deuen ser elaborats, els quals reproduïm a continuació :

Article 5. Estudi de seguretat i salut.

L'estudi de seguretat i salut a què es refereix l'apartat 1 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà a aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

1. L'estudi contindrà, com a mínim, els documents següents:

a) Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin d'utilitzar-se o la utilització dels quals pugui preveure's; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives.

Així mateix, s'inclourà la descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.

En l'elaboració de la memòria hauran de tenir en compte les condicions de l'entorn en què es realitzi l'obra, així com la tipologia i característiques dels materials i elements que hagin d'utilitzar-se, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.

b) Plec de condicions particulars en què es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracte, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques la utilització i la conservació de les màquines, útils ferramentes, sistemes i equips preventius.

c) Plànols en què es desenvoluparan els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

d) Mesuraments de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o projectats.

e) Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstos per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut.

2. Tal estudi haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, si és el cas, del projecte d'obra, ser coherent amb el contingut del mateix i arregar les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

3. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut haurà de quantificar el conjunt de despeses previstos, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadro de preus sobre el qual es calcula. Només podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els mesuraments, qualitats i valoració arregades en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista (empresari principal) segons el RD 171/2004 en el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7, amb justificació prèvia tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi. A estos efectes el pressupost de l'estudi de seguretat i salut haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouran en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

4. L'estudi de seguretat i salut a què es refereixen els apartats anteriors haurà de tindre en compte si és el cas, qualsevol tipus d'activitat que es dugi a terme en l'obra, havent d'estar localitzades i identificades les zones en què es presten treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II, així com les seves corresponents mesures específiques.

5. En tot cas, en l'estudi de seguretat i salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

Article 6. Estudi bàsic de seguretat i salut.

1. L'estudi bàsic de Seguretat i Salut a què es refereix l'apartat 2 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

2. L'estudi bàsic haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A aquest efecte, haurà de contemplar la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme al que assenyalava anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives. Si és el cas, tindrà en compte qualsevol altre tipus d'activitat que es dugi a terme en la mateixa, i continuarà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II.

3. En l'estudi bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

Tots els documents exigibles i el seu contingut han estat desenvolupats per a l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat i formen part del mateix.

4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d'obra

L'Empresa Principal (contractista) queda obligada a transmetre les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa tinguin un coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.

Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

- Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
- Comprendre i acceptar la seva aplicació.
- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.
- Aquesta empresa Principal (contractista) permetrà la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la seguretat i a la salut en el treball, recollint suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la seguretat i la salut al llarg de l'execució de l'obra.

1º) ESTABLIMENT D'UN PLA DE FORMACIÓ:

S'establirà mitjançant les Fitxes del Procediment constructiu de totes les unitats de l'obra.

A cada operari haurà de lliurar-se la Fitxa de Procediment constructiu de les feines i tasques que ocupa, perquè tingui coneixement i sàpiga com realitzar la pràctica habitual de les seves funcions dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva de l'obra. La

Fitxa de procediment inclou:

- El procés pràctic constructiu de realització de la unitat d'obra en qüestió.
- Les mesures preventives a adoptar per a realitzar la mateixa amb les degudes garanties de seguretat.
- Els mitjans auxiliars necessaris per a la realització d'aquesta unitat d'obra.
- Les Proteccions col·lectives necessàries.
- Els EPIS necessaris.
- Inclou també les fitxes de la Maquinària emprada, Tallers, Operadors, etc. que garanteixen la informació necessària sobretot el procés.
- A l'incloure totes les Fitxes de Procediment necessàries en el procés constructiu de l'obra, estem establint en definitiva el Pla de Formació., i s'estableix com ha posat que es porti a terme les operacions de treball i es justifiquen totes les mesures de seguretat adoptades.

2º) FORMACIÓ DELS RECURSOS HUMANS:

Conforme s'estableix a l'Article 10. Acreditació de la formació preventiva dels treballadors de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció, les empreses d'aquesta obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis en l'àmbit de la mateixa, tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, per tal que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.

Conforme s'especifica en el Còpia de la Guia de Prevenció de Riscos Laborals, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el RD 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant alguna d'aquestes condicions:

a) Targeta Professional de la Construcció: Conforme el que estableix l'article 10.3 de l'esmentada Llei 32/2006 i com a forma d'acreditar la formació específica rebuda pels treballadors en matèria de prevenció de riscos laborals, serà exigible la cartilla o carnet professional mitjançant l'anomenada 'Targeta Professional de la Construcció' (TPC), l'objectiu és implantar com a única via d'acreditació i és la preferentment exigible en aquesta obra.

b) Certificació per l'empresari: Que l'organització preventiva de l'empresari expedeixi certificació sobre la formació específica impartida a tots els treballadors de l'empresa que prestin serveis en les obres de construcció.

c) Que s'acrediti la integració de la prevenció de riscos en les activitats i decisions: Que s'acrediti que l'empresa compta amb persones que, conforme al pla de prevenció de riscos d'aquella, exerceixen funcions de direcció i han rebut la formació necessària per integrar la prevenció de riscos laborals en el conjunt de les seves activitats i decisions.

La formació es podrà rebre en qualsevol entitat acreditada com la Fundació Laboral de la Construcció, l'autoritat laboral o educativa per a impartir formació en matèria de prevenció de riscos laborals, haurà de tenir una durada no inferior a deu hores i inclourà, almenys, els següents continguts:

- 1.º Riscos laborals i mesures de prevenció i protecció en el Sector de la Construcció.
- 2.º Organització de la prevenció i integració en la gestió de l'empresa.
- 3.º Obligacions i responsabilitats.
- 4.º Costos de la sinistralitat i rendibilitat de la prevenció.
- 5.º Legislació i normativa bàsica en prevenció.

A més d'aquesta formació, a cada operari es lliurarà perquè en prengueu coneixement i dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva, els manuals següents:

- Manual de primers auxilis.
- Manual de prevenció i extinció d'incendis.

- Simulacres.

Aquests manuals permetran als operaris tenir coneixement sobre les actuacions i bones pràctiques en el cas de primers auxilis o en cas d'emergència.

El simulacre d'emergència inclòs en la informació, permetrà l'entrenament de l'operari per a estar preparat a plantar cara a situacions d'emergència.

El lliurament d'aquesta documentació als treballadors es justificarà en un Acta.

També s'informarà a les empreses concurrents (subcontractistes) i treballadors autònoms sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.

També se'ls farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència que tindrà vigor durant el desenvolupament de l'obra.

Qualsevol treballador que s'incorpori a obra com a mínim haurà rebut les instruccions bàsiques impartides pels Serveis de Prevenció de l'Empresa Principal (Contractista) o el Tècnic de Seguretat i Salut a peu d'obra.

Els treballadors deixaran constància amb la seva signatura en l'Acta corresponent.

3º) INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS:

Es reunirà al personal d'Obra i se li informarà i lliurarà documentació sobre el procés constructiu, els Riscos que comporta, els equips de protecció Individual i Col·lectiu a utilitzar per cadascun. L'empresa Principal (contractista) transmetrà les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa, tinguin un coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.

Quan els treballadors s'incorporin en l'obra se'ls farà lliurament d'aquestes normes, havent de signar-les per a deixar constància en l'Acta corresponent d'aquest lliurament.

Tot això realitzat amb la finalitat d'informar i conscienciar als treballadors dels riscos intrínsecs de la seva activitat i fer-los participants de la seguretat integral de l'obra. També informarà sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.

Farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència. Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

- a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
- b) Comprendre i acceptar la seva aplicació.
- c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors de les empreses concurrents (subcontractistes) i autònoms, l'Empresa Principal (contractista) els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

- a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
- b) Comprendre i acceptar la seva aplicació
- c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

4º) ESTABLIMENT D'UN SISTEMA DE CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS:

Aquí es determina com i de quina manera funcional i operatiu, l'empresa Principal (contractista) permet i regula la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la Seguretat i a la Salut en el treball en aquesta obra, per a això li donarà unes - Fitxes de suggeriment de millora - , de tal manera que en elles el treballador pugui fer suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la Seguretat i la Salut al llarg de l'execució de l'obra.

4.5. Condicions facultatives específiques en derrocaments

4.5.1. Atribucions de la direcció tècnica

L'Arquitecte Tècnic ostentarà de manera exclusiva la direcció i coordinació de tot l'equip tècnic que pugui intervindre en el derrocament. Li correspondrà realitzar la interpretació tècnica del Projecte de derrocament, així com establir les mesures necessàries per al desenvolupament del mateix, amb les adaptacions, detalls complementaris i modificacions precises.

INALTERABILITAT DEL PROJECTE:

El projecte de derrocament serà inalterable llevat que l'Arquitecte Tècnic renunci expressament a tal projecte, o fora rescindit el conveni de prestació de serveis, subscrit pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons RD 171/2004), en els termes i condicions legalment establerts.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES:

La Direcció Facultativa redactarà i entregarà, les liquidacions, les certificacions de terminis o estats d'obra, les corresponents a la recepció provisional i definitiva, i, en general, tota la documentació pròpia de la mateixa. Així mateix, la Direcció facultativa vigilarà el compliment de les Normes i Reglaments vigents, comprovarà les diferents operacions seqüencials del derrocament.

4.5.2. Atribucions i obligacions de la propietat

S'entén per PROPIETAT aquella persona física o jurídica, pública o privada que es proposa derrocar, dins dels llits legalment establerts, en una obra arquitectònica o urbanística.

DESENVOLUPAMENT TÈCNIC:

La propietat podrà exigir de la Direcció Facultativa el desenvolupament tècnic adequat del projecte i de la seva execució material, dins de les limitacions legals existents.

INTERRUPCIÓ DEL DERROCAMENT:

La propietat podrà desistir en qualsevol moment de la demolició de les obres, sense perjudi de les indemnitzacions que si és el cas, hagi de satisfer.

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA:

D'acord amb allò que s'ha establert per la llei sobre Règim del Sòl i Ordenació Urbana vigents, no podent començar el derrocament sense tenir concedida la corresponent llicència dels organismes competents. Haurà de comunicar a la Direcció Facultativa la concessió, perquè en cas contrari aquesta podrà paraitzar les obres, sent la propietat l'única responsable dels perjudicis que poguessin derivar-se.

ACTUACIÓ EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA:

La propietat s'abstindrà d'ordenar el derrocament cap d'obra o la introducció de modificacions sense l'autorització de la Direcció Facultativa, així com a donar a l'obra un ús distint per al que va ser projectada, atés que la modificació pogués afectar la seguretat de l'edifici per no estar prevista en les condicions d'encàrrec del projecte.

HONORARIS:

El propietari està obligat a satisfer en el moment oportú tots els honoraris que s'hagin meritats, segons la tarifa vigent, en els Col·legis Professionals respectius, pels treballs professionals realitzats a partir del contracte de prestació de serveis entre la Direcció Facultativa i la Propietat.

4.6. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria

Tots els treballadors de l'obra hauran de seguir en tot moment les especificacions que estableix per a

cada unitat d'obra, i que han estat detallades en la Memòria de Seguretat.

A més s'hauran de seguir aquestes condicions particulars que, complementen aspectes concrets dels procediments de treball.

A) Amb caràcter general:

- Seguir totes les instruccions que es donin per realitzar el treball de forma segura. Els treballs estan subjectes als riscos que s'han detectat, analitzat i avaluat en la Memòria de Seguretat, a més s'inclou el procediment tècnic preventiu eficaç per neutralitzar-los. Està legalment obligat a respectar-lo i a prestar la seva ajuda avisant l'encarregat sobre els errors, mancances o perills que detecti, amb la finalitat que siguin reparats.
- Si no comprèn el sistema preventiu implantat, ha d'exigir que l'hi expliquin, té obligació de fer-ho i dret a ser informat.
- El personal ha d'acreditar davant el Cap d'Obra la seva qualificació per realitzar les tasques encomanades, per tal d'eliminar els accidents per imperícia.
- Tots els treballadors amb risc de caigudes des d'alçària, hauran de presentar al Cap d'Obra el justificant d'haver efectuat amb anterioritat a la seva contractació, el reconeixement mèdic en què es farà constar si és apte o no per al treball en alçada.
- Per al maneig de bastides penjades, bastides de cavallets o escales de mà és aplicable el que s'especifica per a aquests mitjans auxiliars. Si s'usen, haurà de conèixer aquestes normes si és que no s'han entregat. Complir amb elles, per evitar que tingui un accident o provoqui un accident als seus companys.
- Treballar amb temps molt calorós o amb temperatures fredes, pot produir estrès tèrmic. La utilització de roba de treball apropiada amb caràcter obligatori li permetrà controlar el risc.
- Per evitar l'estrès tèrmic, la solució està en eliminar l'alcohol i beure molta aigua. La utilització de roba apropiada de cotó disminueix la sensació de calor i evita la deshidratació, el malestar general i dolors de cap.
- En el cas de treballar amb temps molt calorós, evitar la ingestió de begudes fredes amb alcohol (especialment la cervesa) doncs no rebaixa la calor corporal i no obstant això disminueix les seves condicions físiques. Igualment amb temps fred evitar la ingestió de begudes amb alcohol (copes de licor, etc.), Igualment disminueixen les seves condicions físiques.

B) En el maneig i manipulació de materials:

- Queda prohibida en l'obra la permanència a la zona de batut de càrregues, durant les operacions d'elevació de materials i càrregues. D'aquesta manera s'evita el risc de cops i atrapaments per objectes despresos.
- El risc de talls per maneig de peces i eines, només el pot evitar acostumant a utilitzar guants apropiats. Sol·liciti'ls i utilitzeu-lo, evitarà els accidents a les mans.
- Els sobreesforços poden provocar lumbàlgies i distensions musculars; succeeixen per haver de realitzar treballs en postures forçades o per manipulació d'objectes pesants. La utilització de faixes contra els lumbagos i canelleres ajustades evitarà en parts aquests problemes.
- Amb caràcter general s'hauran aixecar les càrregues verticalment, flexionant les cames i recolzant-se en elles al hissar-se.
- El risc d'atrapament entre objectes, ha d'evitar usant guants i si cal un ajudant en els treballs que ho requereixin.
- El tall de materials indegudament i en especial el material ceràmic a cop de paletí, paleta o plana, pot produir una projecció de fragments i partícules. Per evitar aquest risc s'ha d'acostumar a utilitzar ulleres.

C) En el lloc de treball:

- A les zones de treball s'ha d'accedir per llocs de trànsit fàcil i segur, sense veure obligat a realitzar salts i moviments o postures extraordinàries. Sol·liciti escales o passarel·les segures, que a més segur estan previstes.
- Mantingui en tot moment net i ordenat, l'entorn del seu treball.
- Respecteu les proteccions col·lectives instal·lades. Si les desmunta o altera pot ser considerat una imprudència temerària si d'això es deriva un accident.
- En especial els buits a terra hauran de romandre constantment protegits, amb les proteccions

col·lectives establertes amb aquesta finalitat.

- Aviseu dels defectes detectats sobre les proteccions col·lectives en general si no pot resoldre'ls.
- Les baranes de tancament perimetral, no es desmuntaran per rebre càrregues. Utilitzeu els llocs establerts amb aquesta finalitat proveïts de plataformes de descàrrega. Són les que ha d'utilitzar per rebre els materials. Recordeu que les baranes les instal·lem per evitar que pateixi caigudes.
- No utilitzar a manera de cavallets, els bidons, palets, caixes o piles de material, per evitar accidents per treballar sobre superfícies inestables.
- Per la seva seguretat directa ha de comprovar, abans de la utilització de qualsevol màquina eina o equip d'obra, que es troba en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat instal·lats en bon estat. Igualment que els conductors elèctrics no estan deteriorats i les connexions es realitzen mitjançant dispositius mascle-femella. En cas contrari és un equip o una màquina perillosa; no en feu i comuniqueu la situació a l'encarregat.

D) En la provisió de materials:

- Dipositi els materials en el lloc on se li indiqui o s'hagi establert en els plànols.
- Apilar sempre els materials sobre superfícies estables o, si s'escau sobre taulons de repartiment en punts resistents. Amb aquesta acció s'eliminen els riscos per sobrecàrrega.
- Per transportar manualment materials pesats, demani un cinturó contra els sobreesforços.
- No sobrecarregar les superfícies de suport, per evitar ensorraments.
- No apilar materials de forma inestable, desequilibrada o sobre superfícies desequilibrades, per evitar que la inestabilitat provoqui la seva caiguda.

E) Seguretat en el moviment de càrregues suspeses.

- En l'obra, les càrregues es dipositen en alçada sobre plataformes de descàrrega de materials, ubicades conforme s'especifica en els plànols.
- No balancejar les càrregues per arribar a llocs inaccessibles, ja que suposa un risc inassumible.
- L'hissat de càrregues es guiarà sempre mitjançant dues cordes de control per evitar el penduleo i xocs contra objectes o parts de la construcció.
- Per evitar els riscos de caiguda d'objectes o materials per vessament fortuït de la càrrega sobre els treballadors, els materials (en especial els ceràmics) s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o l'embolcall de plàstic amb que ho subministri el fabricant.
- El material solt com maons, graves i similars, s'hissarà apilat a l'interior de plataformes i contenidors apropiats, vigilants les caigudes durant el transport.

F) Seguretat en el tractament de la runa.

- En el $P_{\text{RCD}} d_{\text{G}} d_{\text{RCD}}$, s'especifiquen els criteris i mesures que es duren a terme en relació al tractament, manipulació i gestió dels residus generats a l'obra. Haurà per tant ser coneixedor dels mateixos i seguir les especificacions establertes amb aquesta finalitat.
- Igualment en el $P_{\text{RCD}} d_{\text{G}} d_{\text{RCD}}$, s'estableixen els criteris per a la separació dels residus, en especial dels perillosos, per la qual cosa haurà de ser coneixedor d'ells.
- Les runes resultants de l'execució dels treballs, es retiraran mitjançant la utilització de baixants de runes. Se li prohibeix expressament l'abocament directe, utilitzant un carretó xinès o deixant-los caure al buit.
- Per evitar la formació de pols durant la caiguda de runa, (recordeu que aquesta pols és nociu per a la salut) regar abans els materials a evacuar des d'alçada.

E) Seguretat contra incendis:

- Per evitar les concentracions de gasos tòxics, inflamables o explosives en els magatzems (com cues de contacte, vernissos, pintures a l'esmalt sintètic, dissolvents, etc.) Es preveu que es mantingui sempre la ventilació mitjançant "tir continu d'aire". En conseqüència, està prohibit mantenir o emmagatzemar els recipients sense estar tancats.
- Té l'obligació de conèixer i respectar els senyals de: "PERILL D'INCENDI" i "PROHIBIT FUMAR", que està previst instal·lar sobre la porta d'accés als magatzems.
- Està previst instal·lar extintors de pols química seca, ubicats a la porta de cada magatzem. Per la seva seguretat controlu que estan i es mantenen en estat de funcionament.

F) Riscos higiènic.

- S'hauran de realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènic, bé directament amb mitjans propis, o mitjançant la contractació de laboratoris o empreses especialitzades, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènic previstos o que poguessin detectar-se, al llarg del procés constructiu.
- Es defineixen en l'obra com Riscos Higiènic els següents:
 - Riquesa d'oxigen o gasos en les excavacions (especialment en mina) o espais confinats.
 - Presència de gasos tòxicos en els treballs de pouateria.
 - Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
 - Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics, (pintures).
 - Operacions de desamiantat.

Els mesuraments i avaluacions, es realitzaran mitjançant l'ús del necessari aparells tècnic especialitzat, manejat per personal qualificat.

Els informes d'estat i avaluació, permetran la presa de decisions.

5. Condicions tècniques

5.1. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús d'equips de treball. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció dels Equips de Treball en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el R.D. 56/1995, de 20 de gener pel qual es modifica l'anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de juny sobre utilització d'Equips de Treball a emprar als diferents talls vinculats a aquesta obra.

- S'elegiran els equips de treball més adequats per garantir i mantenir unes condicions de treball segures.
- Les dimensions dels equips de treball hauran d'estar adaptades a la naturalesa del treball i a les dificultats previsibles i hauran de permetre la circulació sense perill.
- Els Equips de Treball a utilitzar en obra hauran de ser nous sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus hauran de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i posada en marxa o els certificats del fabricant o empresa de lloguer en el qual s'indiqui que han estat revisats i en el qual que es trobin en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap equip de treball motoritzat que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior, els quals hauran de ser comprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa, que procedirà a donar el seu vistiplau.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent al nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) elegirà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o a subministrador els certificats que ho avalin.
- Per a l'esmentada normalització interna haurà de comptar amb el vistiplau del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra.
- Hi haurà al magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per als equips d'obra, a fi de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil dels Equips de Treball i la seva data de caducitat.
- El control afectarà tot equip inclòs en l'àmbit d'aplicació dels Reials Decrets 56/1995, de 20 de gener pel qual es modifica l'anterior RD. 1.215/1997, de 18 de juny sobre utilització d'Equips de Treball a emprar als diferents talls vinculats a aquesta obra, i es realitzarà per l'empresari responsable de l'equip, assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.

Utilització correcta d'eines de paleta en general:

Les eines de paleta (paletes, paletines, planes, plomada, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les paletes, paletines o planes, poden originar talls, per evitar-los, no doni suport l'altra mà sobre l'objecte en què treballa i utilitzi guants impermeabilitzats de loneta de cotó el més ajustats possible.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui una eina.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.
- En manejar la plana, procuri fer girs suaus, ja que un sobreesforç o posició inadequada li pot fer caure des d'altura.

Utilització correcta d'eines de fusteria en general:

Les eines de fusteria (enformadors, burins, martells, tornavisos, etc) estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Els enformadors o el burí, estan subjectes al risc de talls, per evitar els talls, no doni suport l'altra mà sobre l'objecte en què treballa i utilitzi guants de cuir el més ajustats possible.
- En esmolar l'enformador o el burí, faci-ho protegit amb guants, si deixa anar o se li escapa l'enformador, serà projectat i pot produir un accident.
- No toqueu amb els dits el tall de tall, pot produir-se una ferida.
- L'afilat, produeix espurnes, pel que per a evitar incendis, netegi de fusta o de serradures dels voltants de la mola.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui de les mans.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.

Utilització correcta d'eines manuals:

Les eines manuals (pales, martells, malls, tenalles, uncles palanca, alicates, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les pales, martells, malls, tenalles, uncles palanca, alicates, etc. estan subjectes a sobreesforços, per evitar-ho, han de subministrar als operaris els següents equips de protecció individual:
 - a) canelleres i faixa contra els sobreesforços.
 - b) botes de seguretat contra els cops, caiguda d'objectes o ferides punxants.
 - c) guants per a talls.
 - d) Roba de treball

Procediment específic per a maneig de pales manuals:

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu la pala posant una mà prop de la xapa del full i l'altra a l'extrem superior.
- Clavi la pala, per això ha de donar una empenta al full amb el peu.
- Flexioni les cames i elevi la pala amb el seu contingut.
- Gírese i Laics en el lloc escollit.
- Eviteu caminar amb la pala carregada, per evitar sobreesforços. En manejar la pala, recordeu que és un instrument tallant i pot lesionar algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

Procediment específic per a maneig de martells o malls.

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu el martell o mall posant una mà a prop de la xapa de la maça i l'altra a l'altre extrem.
- Llevant la maça deixant córrer la mà sobre l'astil mentre el subjecta fermament amb l'altra. Tingueu cura no colpejar les mans o colpejar a algú proper.
- De força a la maça i descarregui el cop sobre la nova ubicació. Els primers cops s'han de donar amb suavitat, si és que volem clavar algun objecte.
- Si li ajuda un company, ha hincarlo una mica amb el martell abans de donar el primer cop, d'aquesta manera, el company pot apartar de la zona de cop en cas d'error en el cop.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

Procediment específic per a maneig d'ungla de palanca.

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu l'ungla de palanca des de l'astil posant una mà a prop de l'ungla i l'altra a l'altre extrem.

- Aproximi el lloc requerit.
- Poseu les dues mans al braç de palanca, per exercir la força. Feu servir ara amb tot el seu pes sobre l'astil i separarà l'objecte desitjat. Recordeu que l'objecte després o separat pot caure i colpejar a algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

5.2. Interpretació dels documents de seguretat i salut

La interpretació dels documents de Seguretat i Salut de la present obra, seran de responsabilitat exclusiva del Coordinador de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà sol·licitar qualsevol informe o aclariment respecte d'això a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms), així com a la Direcció Facultativa.

5.3. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs amb riscos especials assenyalats en l'annex 2 del rd 1627 de 1997 o d'un altre tipus de treballs que no estant especificats en l'annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració

En el cas que en l'obra es donen riscos especials, és a dir, algun dels riscos tipificats en l'annex II del RD 1627/97 els quals reproduïm:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, afonament o caiguda d'altura per les particulars característiques de l'activitat exercida, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en què l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposen a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquen l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

O d'un altre tipus, com :

- Treballs en tensió.
- Treballs en espais confinats.
- Treballs subaquàtics.
- Treballs en temperatures extremes.
- Treballs en atmosferes corrosives.
- Etc..

Haurà de descriure's els Procediments de Seguretat i Salut aplicats per a la realització dels mateixos.

El que ací es reproduueix és el que normalment es dona en totes les obres amb excavacions.

Per les característiques pròpies de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut, es considera que en les unitats d'obra corresponents a :

- Excavació.
- Buidatges.
- Execució de rases.
- Estructures.

Poden donar-se riscos tipificats en l'annex II del RD 1627/1997, a causa de :

Trànsports de materials, excavacions, buidatges, execució de rases, estructures, etc.

Pel que es requereix la presència de **Recursos Preventius** en les unitats d'obra.

Els recursos preventius hauran de realitzar les activitats de Control i Vigilància establertes en la Memòria de Seguretat i Salut que s'adjunta, on detalladament i per unitats d'obra s'han establert.

6. Condicions econòmic administratives

6.1. Condicions específiques per a l'obra

- Una vegada al mes, aquesta Constructora estendrà la valoració de les partides que en matèria de seguretat s'haguessin realitzat en l'obra; la valoració es farà conforme s'ha establert en el Pressupost i d'acord amb els preus contractats per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte de l'obra.
- A l'hora de redactar el pressupost de Seguretat i Salut, s'ha tingut en compte només les partides que intervenen com a mesures de Seguretat i Salut, fent ommissió de mitjans auxiliars sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas d'executar en l'obra unitats no previstes en el pressupost, es definiran totalment i correctament les mateixes, i se'ls adjudicarà el preu corresponent, procedint-se per al seu abonament tal com s'indica en els apartats anteriors.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus el Contractista comunicarà aquesta proposició a la propietat per escrit, procedint-se a continuació a allò que s'ha estipulat en les Condicions d'Índole Facultativa.

SANT JOSEP DE SA TALAIA, 29 de Juliol de 2017



Sign. **JOSE ANTONIO CAMPOS ABELLAN**