



Ajuntament de
la Canonja



**PROJECTE D'ENDERROC DE LES EDIFICACIONS DE LA FINCA VERGE
DE LES NEUS, 16**

AJUNTAMENT DE LA CANONJA

**Miquel Orellana i Gavalrà, arquitecte municipal.
Roser Capdevila i Solé, arquitecta municipal.**

DESEMBRE 2023

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat





ÍNDEX

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	4
1.1 GENERALITATS.....	5
1.1.1. OBJECTE DEL PROJECTE.....	5
1.1.2. DADES DEL PROMOTOR.....	5
1.1.3 EQUIP REDACTOR.....	5
1.1.4 PROPIETAT DEL SÒL I DADES CADESTRALS.....	5
1.1.5 PARÀMETRES URBANÍSTICS.....	5
1.1.6 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	6
1.2. DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL DELS EDIFICIS.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓ DE L'ENDERROC.....	7
2. LLISTAT DE NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.....	9
3. MEMÒRIA TÈCNICA.....	13
3.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES A TENIR EN COMPTE.....	14
3.2 CONSIDERACIONS A TENIR EN COMPTE DURANT L'ENDERROC.....	17
3.2.1 INSTAL·LACIÓ DE MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES.....	17
3.2.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	19
3.2.3 RISCOS MÉS FREQUENTS A EVITAR I TENIR EN COMPTE.....	19
3.2.4 EVACUACIÓ DE LES RUNES.....	20
3.2.5 MATERIALS POTENCIALMENT PERILLOSOS.....	21
3.3 SISTEMA D'ENDERROC.....	22
3.3.1 TÈCNICA D'ENDERROC.....	22
3.3.2 DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS D'ENDERROC.....	22
3.4 RETIRADA DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT.....	33
3.4.1 PROCÉS A SEGUIR.....	33
3.4.2 MESURES PREVENTIVES.....	34
3.5 AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT.....	35





4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	45
4.1 OBJECTE.....	46
4.2 AGENTS INTERVINENTS.....	46
4.3 METODOLOGIA.....	48
4.4 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS.....	50
4.5 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA.....	52
4.6 RESIDUS PERILLOSOS: AMIANT.....	53
4.7 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	54
4.8 MARC LEGISLATIU.....	54
5. PLEC DE CONDICIONS.....	57
5.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....	58
5.2 PLECS DE CONDICIONS PARTICULARS.....	84
5.3 PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES.....	85
6. PRESSUPOST.....	108
7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.....	110
8. FOTOGRAFIES.....	124
9. ANNEXES.....	127
10. PLÀNOLS.....	128





Ajuntament de
la Canonja

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat

Codi Validació: 9CNHKJCFW2M2N534KZDCCDGC
Verificació: <https://lacaonja.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 4 de 166





1.1 GENERALITATS

1.1.1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és definir les característiques tècniques necessàries per executar l'enderroc i retirada de la runa generada, dels volums existents de 2 immobles del nucli urbà de La Canonja. Els dos immobles es troben situats al Carrer Verge de les Neus 16, i són dos edificacions aïllades d'ús industrial, ambdós situats al mateix solar.

Es definiran les característiques de l'edifici a enderrocar, els procediments a seguir en els treballs i les mesures de seguretat necessàries a tenir en compte.

L'objectiu és dur a terme l'enderroc dels 2 volum existent a la parcel·la núm. 16.

1.1.2. DADES DEL PROMOTOR

El promotor del projecte és l'Ajuntament de la Canonja, amb domicili al carrer Raval nº11 i amb NIF: P4300080A.

1.1.3 EQUIP REDACTOR

Els Tècnics Redactors del present projecte d'enderroc són:

- Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal.
- Roser Capdevila i Solé, arquitecta municipal.
-

1.1.4 PROPIETAT DEL SÒL I DADES CADESTRALS

El propietari d'ambdós l'immobles és l'Ajuntament de la Canonja.

La finca disposa de la següent referència cadastral 7438851CF4573G0001OM i la seva superfície cadastral declarada és de 2.362 m2. No obstant, no hi identifica les dues contruccions.

1.1.5 PARÀMETRES URBANÍSTICS

El planejament vigent que afecta el municipi de la Canonja és el POUM, Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme del Camp de Tarragona de data 7 de març i publicat, a efectes d'executivitat al DOGC número 7394, de data 20 de juny de 2017.





D'altra banda cal fer esment que els terrenys estan inclosos a l'àmbit d'aplicació del "Pla Director Urbanístic de les Activitats Industrials i Turístiques del Camp de Tarragona", aprovat definitivament per resolució del Conseller de Política Territorial i Obres Públiques de data 31 de juliol de 2003.

Cal fer esment també que els terrenys es troben afectats pel Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona, aprovat definitivament en data 12 de gener de 2010 i publicat al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya número 5559 de data 3.2.2010, a l'efecte de la seva executivitat.

Els terrenys, segons el planejament vigent, estan classificats com a Sòl Urbà Consolidat.

Aquests edificis no estan integrats en el patrimoni cultural català ni disposen de cap tipus catalogació.

1.1.6 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Les obres d'aquestes característiques, que representen un elevat risc per la salut, tant del usuaris de l'immoble com dels operaris, només les poden realitzar aquelles empreses expressament habilitades per dur a terme la retirada de l'amiant.

D'aquesta manera, l'empresa encarregada d'executar les obres de retirada de l'amiant haurà de ser una empresa especialitzada i haurà d'estar obligatòriament inscrita al registre RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) com a empresa autoritzada per efectuar treballs de manipulació de materials que contenen amiant.

D'altra banda, el tractament dels residus només el podrà dur a terme una empresa inscrita al Registre General de Persones Gestores de Residus de Catalunya (RGPGRC).

1.2. DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL DELS EDIFICIS

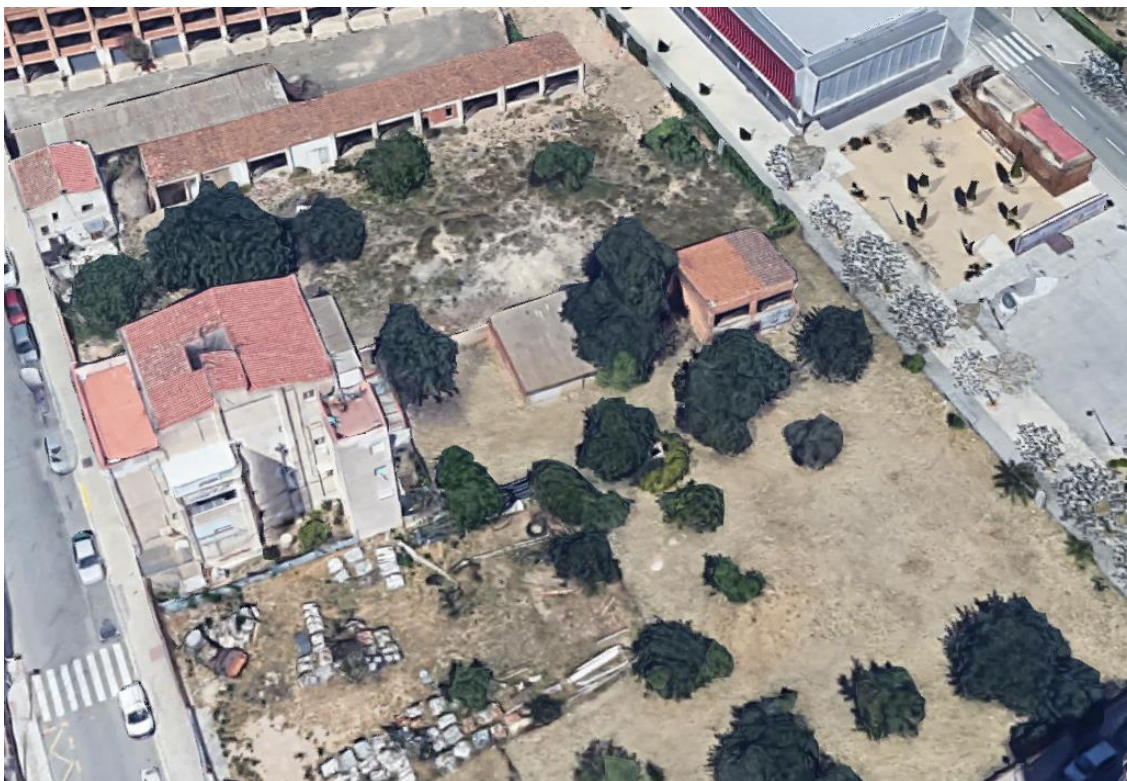
En l'actualitat l'àmbit d'actuació no disposa de serveis en funcionament. Tanmateix, a la finca hi arriben els serveis mínims bàsics.

Volumetria

Ambdós edificis presenten una volumetria tipus prisma amb una planta quadrada, el primer de planta baixa, i el segon de planta baixa i planta pis.

A continuació es mostra una vista d'ocell (vista sud-oest) que hem extret del cercador «google maps» segons l'any 2023:





Estructura

L'Estructura general de l'edifici es compon per una planta fonamentació de sabates aïllades i sabates perimetrals dels quals neixen pilars d'obra ceràmica.

Tancaments

Els tancaments exteriors de tot l'immoble són d'obra ceràmica.

Els tancaments interiors de caràcter general es troben executats amb obra ceràmica agafades amb morter de ciment.

Cobertes

Existeixen dos tipus de cobertes, la coberta del primer volum, i la coberta del segon volum. Ambdós presenten un acabat de xapa ondulada tipus fibrociment amb un provable contingut d'amiant.

1.3 JUSTIFICACIÓ DE L'ENDERROC

Ruïna tècnica i ruïna econòmica.





Ajuntament de
la Canonja

La Canonja, desembre de 2023.

Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal.
municipal.

Roser Capdevila i Solé, arquitecta





Ajuntament de
la Canonja

2. LLISTAT DE NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat





2. LLISTAT DE NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Maquinària d'obra:

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. RD 474, de 30/03/1988; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 121,20/05/1988).
- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. RD 212, de 22/02/2002; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002) * Modificación. RD 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. RD 836, de 27/06/2003; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170,17/07/2003) (Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004). * Modificación. RD 560, de 25 de mayo de 2010; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010).
- Texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIEAEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". RD 837, de 27/07/2003; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170,17/07/2003) * Modificación. RD 560, de 25 de mayo de 2010; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010).
- Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia.
- Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. RD 1644, de 10/10/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

Residus d'enderrocs i de construcció

- El Decret 201/1994 i el Decret 161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció,
- Catàleg de residus de Catalunya Decret 34, de 09/01/1996; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 2166, 09/02/1996) * Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)
- Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus. Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43,19/02/2002) (Correccio errades: BOE 61 12/03/2002)
- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006) (Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006) Modificació. Derogació de la NRE-AT-





87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

- Se regula la producció y gestión de los residuos de construcción y demolición. RD 105, de 01/02/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

- Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus. Llei 8, de 10/07/2008; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008) * Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

- S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430,28/07/2009) * Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011) * Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014) * Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015).

- S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664,06/07/2010).

- Residuos y suelos contaminados. Ley 22, de 28/07/2011; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011) * Modificació. RD Ley 17, de 4 de mayo de 2012; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012) * Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012) * Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013).

- Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. Decret 197, de 23/02/2016; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7066,25/02/2016).

- Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. RD 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE Num. 83, 07/04/2015).

- El Decret 201/1994 i el Decret 161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció

- El 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'amiant.





Ajuntament de
la Canonja

La Canonja, desembre de 2023

Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal.
municipal.

Roser Capdevila i Solé, arquitecta





Ajuntament de
la Canonja

3. MEMÒRIA TÈCNICA

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat

Codi Validació: 9CNHKICDFW2M2N534KZDCCDGC
Verificació: <https://lacaonja.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 13 de 166





Les feines que es descriuen en aquest apartat contempnen l'enderroc de la totalitat dels immobles descrits anteriorment. En l'enderroc no es mantindrà cap element existent per garantir la seguretat de les edificacions veïnes, atès que no es requereix. El solar resultant es deixarà lliure d'edificació sense cap tipus de tancament d'obra.

3.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES A TENIR EN COMPTE

Abans de procedir amb l'enderroc:

S'ha de donar un plaç prudencial perquè els veïns que tenen cossos auxiliars adossats a la paret mitgera de tancament, que pertany a l'edifici a desconstruir, ho retirin adequadament.

Per això, si es cregués oportú, se'ls lliurarà una carta amb acús de rebut explicant aquesta situació als veïns afectats.

Tanmateix es procedirà, si s'escau, a aixecar acta notarial amb reportatge fotogràfic interior i exterior de l'edificació veïna per tal de comprovar l'estat actual de la construcció i les possibles fisuracions i esquerdes existents.

Cas que sigui necessari es procedirà a la desinfecció i desinsectació de l'edifici.

Ordre de prioritat dels treballs a desenvolupar:

S'estableix que l'ordre dels treballs a realitzar sigui la inversa de la construcció lògica de l'edifici. Els treballs obligats a realitzar per ordre de prioritat són els següents:

1. anul·lació de les instal·lacions existents
2. protecció de mobiliari urbà i voreres públiques
3. apuntaments preventius del propi edifici, la mitgera...(veure plànols)
4. reomplir de sorra neta els cubs soterrats a conservar (veure plànols)
5. Col·locació de bastides
6. instal·lació de mitjans de protecció col·lectius
7. col·locació de mitjans d'evacuació de les runes
8. retirada dels elements d'enderroc aprofitables
9. retirada selectiva dels diferents materials
10. treballs específics de demolició
11. retirada de la runa i la sorra de la piscina
12. retirada de les proteccions

Anul·lació de les instal·lacions existents:

No es començarà la desconstrucció si les companyies subministradores no eliminen les corresponents escomeses i línies d'aigua, electricitat, telèfon i gas. En el nostre cas, totes les instal·lacions ja estan anul·lades.

L'escomesa d'aigua es pot mantenir, cas que fos necessari, per fer-ne us durant el procés d'enderroc.

A ser possible s'utilitzaran manegues independents de la instal·lació d'aigua de l'edifici per evitar riscos de talls de canonades i inundacions.





És convenient tancar l'escomesa de la claveguera de l'edifici amb el ramal general per tal d'evitar possibles emanacions de gasos de la xarxa de sanejament municipal.

L'escomesa d'electricitat s'eliminarà sempre, demanant, cas que sigui necessari, una escomesa provisional d'obra. No s'utilitzaran mai les línies existents pel perill que suposa el tall o contacte amb els cables durant les operacions d'enderroc.

Es desmuntaran les possibles antenes que es trobin ancorades a l'edificació.

Apuntaments necessaris:

Abans de començar l'enderrocament s'han d'assegurar per medi dels apuntaments necessaris tots aquells elements de la construcció que poguessin esfondrar-se.

Els apuntaments de l'edifici es faran de baix a dalt, contàriament a com es facin els treballs d'enderroc.

S'entén com un apuntament, en aquest cas, el suport provisional de l'edifici o part d'ell per consolidar-lo durant el temps de durada de l'enderroc.

Els puntals es col·locaran de forma que suportin les parts en mal estat de l'edifici o les que siguin necessàries per garantir-ne la seguretat, sense alterar l'estabilitat no controlada de l'edificació.

La selecció i disposició dels elements haurà de fer-se per personal competent.

Material per apuntaments:

El material més corrent en aquest tipus de treballs és la fusta i els elements metàl·lics.

La fusta ha de ser de bona qualitat i, a ser possible, de primera utilització, escollint-se les escairades rectangulars en comptes de les rodones, amb arestes i escairades regulars.

Els elements metàl·lics han d'estar en bones condicions d'utilització i complir perfectament les especificacions de secció i qualitat exigibles a aquest tipus de material, així com estar degudament homologats.

Forma i tipus dels apuntaments:

Podem distingir tres grups segons la forma de les peces a utilitzar com apuntaments:

Elements verticals, com els peus drets o rolls per apuntalar forjats o similar

Elements horitzontals, que han de ser de taló o escairada rectangular en qualsevol cas

Elements oblicuus utilitzats com apuntament de murs o com arriostament, que han de ser també escairades rectangulars.

El tipus d'apuntaments que bàsicament hem d'utilitzar són:

Apuntament de forats en murs, tant en façana com als interiors





Apuntament d'elements estructurals horitzontals, com bigues, jàsseres i forjats en general

Apuntament de murs per evitar la caiguda de forma anticipada i incontrolada

Apuntament de les mitgeres d'edificis continguts

Forma d'execució i col·locació de les bastides:

Les bastides, a més de ser una plataforma de treball a diferents alçàries, és el medi de subjecció dels diferents medis de protecció col·lectiva, i per tant hauran de complir amb el següent:

Es col·locaran totalment independents de la construcció a desconstruir, si bé es podran arriostrar a les parts de l'edifici no enderrocat.

S'instal·larà un sistema de bastides a la façana de l'edifici que serveixi de plataforma de treball per l'enderrocament dels murs.

Es complirà tota la normativa vigent en matèria de bastides, tant pel què fa referent a la seva instal·lació com a les mesures de protecció col·lectiva: baranes, xarxes...

El muntatge i desmuntatge s'ha de fer per personal especialitzat.

Protecció de voreres públiques i mobiliari urbà:

Per medi de col·locar-hi damunt 20 cm. De terra i unes planxes de ferro de 5 mm de gruix per tal de no malmetre-les amb l'entrada i sortida de camions i màquines a l'interior de la finca.

Posteriorment es retirarà tant les planxes metàl·liques com la terra i es comprovarà el bon estat de les voreres d'accés a la finca.

Tanmateix es protegirà el mobiliari urbà i la vegetació del voltant.

Preexistències potencialment perilloses per a l'execució dels treballs:

No existeixen pous, ni dipòsits, ni preexistències potencialment perilloses per a l'execució dels treballs. No s'escau identificació ni neutralització. Es descriu les actuacions referents al fibrociment a l'apartat *Materials potencialment perillosos*.

Elements a mantenir i protegir:

No existeixen elements arqueològics ni ornamentals, ni cap element de vegetació a la parcel·la que sigui necessari mantenir i/o protegir. No s'escau.





3.2 CONSIDERACIONS A TENIR EN COMPTE DURANT L'ENDERROC

3.2.1 INSTAL·LACIÓ DE MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES

Abans de començar amb els treballs d'enderroc s'hauran de prendre totes les mesures de protecció col·lectives necessàries, tant en relació als treballadors que realitzin directament la desconstrucció com per possibles terceres persones, edificis veïns, vianants...

En cas necessari es tindrà en compte el següent:

Consolidació dels edificis contigus

Protecció d'edificis més baixos que l'edifici a enderrocar a base de viseres de protecció

Instal·lació de viseres de protecció per als vianants, així com lones antipols i paraments de retenció de caiguda de runes.

Protecció i senyalització de la via pública

Protecció dels accessos a l'edifici amb passadissos coberts

Evitar la creació de gran quantitat de pols regant amb aigua l'interior de les zones que estem enderrocant.

Respecte a tercers:

Els tercers que no intervenen a l'obra, vianants o persones que puguin circular al voltant de l'edifici i que haurem de protegir dels possibles riscos provocats pels treballs d'enderroc.

Instal·larem una plataforma volada de la línia de façana sobre la via pública d'un ample mínim de 1,50 m. feta amb tauler e fusta, taulons o metàl·lica i en qualsevol cas perfectament cobert al llarg de tota la seva longitud calculat per suportar una càrrega de 600 kg/m².

Aquesta plataforma s'instal·larà per evitar la caiguda de runes a la via pública i podrà col·locar-se aprofitant la part inferior de la bastida, o bé instal·lant-la volada a nivell de la primera planta.

Tanmateix s'avisarà la Guàrdia Urbana per si es vol suplementar les mesures de precaució respecte de la circulació de vehicles.

Tot el recinte de l'obra que voregi la via pública haurà de ser envoltat amb tanques de 2 m. d'altura, fetes amb materials resistent i separades de la façana al menys 1,50m.

Aquesta tanca haurà de portar la corresponent il·luminació a totes les cantonades i cada 10 m. de la seva longitud en cas d'obstaculitzar el pas de vehicles.

Es preveuran portes d'accés totalment independents per als vehicles i per a les persones, realitzades amb materials resistent, que permetin tancar el recinte de l'enderroc en acabar la jornada de treball.





Protecció dels serveis públics i de les instal·lacions generals que passin per la finca a enderrocar, com boques de rec, buneres de desguàs, conduccions d'instal·lacions, tapes de pous de sanejament, arbres, semàfors, bàculs d'il·luminació i mobiliari urbà en general.

Protecció de la pols produïda per l'enderroc i retirada de runes a la via pública per medi de la col·locació de lones o pantalles al llarg de tota la bastida instal·lada a la façana, desmuntant-la a mesura que anem enderrocant però mantenint-la sempre dues plantes per damunt de la que estem enderrocant.

Respecte als edificis colindants:

Es protegiran les edificacions veïnes, cas que estiguin a altura inferior a la nostra, per medi de plataformes iguals a les assenyalades en el punt anterior, instal·lades sempre des de l'edifici a enderrocar i no sobre la coberta del que s'ha de protegir.

Cas que s'hagi de consolidar la mitgera, es deixaran sense enderrocar totalment els murs transversals que la recolzen, en sentit descendent de la part superior a la base perquè serveixi d'apuntament. Si fos necessari realitzarem apuntaments inclinats o hi col·locarem els elements necessaris per a la perfecta estabilitat de la paret mitgera

Respecte al personal de l'obra:

A més a més de les precaucions específiques per cada unitat d'obra a enderrocar, seran d'obligat compliment les següents:

Protecció dels forats d'evacuació de runes a nivell de planta amb baranes de 0,90 m. d'altura i resistència 175 kg/ml. Que no es retiraran fins el moment de la demolició del forjat corresponent.

Fins al moment de l'enderroc de la part de mur corresponent, no es retiraran les baranes i ampits que tingui l'edifici. En cas necessari es substituiran per d'altres de similars.

És obligatori la demolició de murs de façana des de bastides paral·leles i independents d'aquesta, amb plataformes a altures necessàries, mai per damunt de 25 cm, sobre el nivell del mur que estem enderrocant, ni per sota de 1,50 m. d'aquest nivell.

Aquestes plataformes hauran de tenir 0,80m. com a mínim d'amplada i executades amb materials resistents i de bona qualitat, amb una barana a 0,90 m. d'altura.

Els accessos a l'obra seran en dos d'independents, un per als operaris i l'altra per als vehicles i estaran degudament protegits amb un sostre de material, fusta o xapa metàl·lica, que resisteixi 600 kg/m².

La resta de forats de la planta baixa seran tapats per evitar l'accés a través seu.

L'apuntament de forjats i demés de l'edificació constitueixen mesures de protecció col·lectiva.





3.2.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Es comprovarà que tot el personal que intervingui a l'enderrocament tingui tot el material de seguretat necessari i que l'utilitzi (casc, botes, cinturons...)

Cas que fos necessari, en situacions especials de pols o similar, es prendran les mesures específiques, com pot ser l'ús de caretes de protecció.

Mesures generals durant l'enderroc:

Casc de protecció homologat, amb proteccions especials segons el tipus de treball.

Cinturó de seguretat homologat, sempre que l'operari no treballi en una posició estable i ancorat sòlidament al lloc adequat i no es puguin complir les mesures de protecció col·lectives.

Ulleres de protecció contra el vol de fragments incontrolats sempre que sigui necessari.

Guants de cuir o lona, si s'estan manipulant punteros, martells pneumàtics o s'estan retirant restes de runes.

Calçat de seguretat adequat i homologat contra la caiguda d'objectes amb plantilles reforçades si existeix perill de penetració de claus.

Vestit de treball adequat, en qualsevol cas ben ajustat i completat amb proteccions de cuir si fos necessari.

Mesures específiques per determinats treballs:

Per treballs amb martells pneumàtics per la demolició de murs de gran espessor, bòvedes, cimentacions, etc. o pistoletes elèctriques per bigues, talls de forjats, etc. hauran d'utilitzar-se proteccions auditives homologades i ulleres antifrags de plàstic neutre, així com guants de lona o cinturó antivibratori amb davantal de cuir i pitet.

En moments en què l'ambient tingui molta pols, s'utilitzaran caretes buconasals o bé pantalles facials amb mascareta incorporada, que es netejaran abans de ser utilitzades per una altra persona.

3.2.3 RISCOS MÉS FREQUENTS A EVITAR I TENIR EN COMPTE

Durant l'enderroc de determinats elements:

A la demolició d'elements estructurals de fusta hi ha risc de podridura per humitats i insectes que s'ha de tenir en compte per la poca rigidesa d'aquests elements.

Possibilitat de basculament d'elements que estiguessin fent contrapès amb altres.

Caiguda d'elements verticals per excés d'alçada sense arriostament horitzontal.

Caiguda des de determinada alçada de les persones:

En treballs a les cobertes en general per lliscament o caigudes a través dels forats.





Caigudes en general a través de forats d'evacuació de runes o forats sense protegir.

Treballs de demolició de murs sense protecció col·lectiva, d'altura superior a una planta, cap a l'interior o exterior de l'edifici.

Caiguda accidental de runes:

Quan s'evacuin lliurement sense conductes verticals adequats o forats destinats a aquesta tasca.

Caiguda cap a l'exterior de l'edifici si no s'han pres les mesures adequades, amb la conseqüència de riscos per les persones alienes a l'obra.

Muntatge defectuós dels elements d'evacuació vertical produint-se desprendiments i gran quantitat de pols.

Esfondraments no controlats:

De parts del propi edifici per excessiva acumulació de runes a la vora dels forats o plantes sense apuntalar, o bé per colapse d'elements estructurals mal apuntalats.

D'edificis colindants si no s'han adoptat les mesures adequades sobretot en parets mitgeres.

3.2.4 EVACUACIÓ DE LES RUNES

Abans de començar l'enderroc es col·locaran les senyalitzacions dels mitjans d'evacuació de runes per evitar imprevistos durant l'execució.

L'evacuació de runes es pot realitzar de les següents formes:

Obertura de forats als forjats: formalització de forats als forjats d'entre 1,00 i 1,50 metres com a màxim que es distribuiran de forma que permetin la ràpida evacuació de les runes. Aquests forats als forjats no seran continus a totes les plantes, de dalt a baix, sinó que es realitzaran desplaçats entre una planta i la immediatament superior o inferior. No s'han de sobrecarregar els forjats amb les runes i sobretot s'han de protegir els forats realitzats amb baranes.

Per mitjà de canals: als canals d'evacuació vertical se'ls donarà una inclinació en el seu últim tram de forma que es redueixi la velocitat de sortida del material i que l'extrem final quedi a 1 metre d'alçada com a màxim per damunt del paviment o de la plataforma del transport de runes. El canal no anirà situat a l'exterior de la façana que doni a la via pública, excepte en el seu tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà major de 50x50 cm. L'embocadura superior anirà protegida contra caigudes accidentals.

Directament al terreny: Només si es disposa d'un espai interior lliure no menor de 6x6 metres i des d'una alçada màxima de dues plantes.

Tremuges d'emmagatzemament: si s'instal·len tremujes per emmagatzemar runes s'han d'assegurar per evita possibles basculaments laterals o ensorraments.





No es retirarà cap material aprofitable que pugui servir de protecció col·lectiva durant l'enderroc, com ampits, baranes, etc. ni tampoc cap element aprofitable que pugui incidir en l'estabilitat incontrolada de l'edificació.

Materials reciclables o reutilitzables

Existeixen materials i elements susceptibles de ser reciclables o reutilitzables durant o després de l'enderroc. Es tracta de materials de fusta, metal·lics, etc. Es complimenta la informació a l'Estudi de Gestió de Residus.

3.2.5 MATERIALS POTENCIALMENT PERILLOSOS

Es disposa de coberta de panells ondulats i els conductes de sanejament (col·lector, baixant de pluvials i fecals), de fibrociment.

En aquests casos, l'amiant està barrejat amb ciment, cosa que fa, a aquest material, poc friable sempre que el material es conservi en bon estat. El possible alliberament de fibres d'amiant a l'ambient es pot produir per l'envelliment de la placa a causa dels agents atmosfèrics, o per l'acció mecànica sobre aquestes.

La característica, abans remarcada, de poca friabilitat fa que la retirada d'aquestes plaques i conductes de sanejament sigui una de les operacions menys complicades pel que fa als materials amb amiant. No obstant això, cal considerar que la seva manipulació implica la possibilitat d'emissió de fibres, per la qual cosa és necessària l'adopció de mesures de protecció col·lectives i individuals.

El desmuntatge, embalatge i transport dels elements que contenen fibrociment s'efectuarà seguint les instruccions del 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'amiant.

Es complirà amb els equips de protecció individual (EPI's). Es dotaran els treballadors i les treballadores de mascareta autofiltrant FFP3, o mascareta amb filtres contra partícules tipus P3, i granota de treball d'un sol ús amb caputxa.

S'ha de tenir en compte, a més a més, que el fibrociment és un material fràgil, per la qual cosa s'aplicaran totes les mesures de protecció col·lectives i individuals necessàries en funció d'altres possibles riscos presents, segons les operacions i l'entorn on es desenvolupin, i en especial d'acord amb el risc de caigudes a diferent nivell.

Els residus perillosos hauran de ser tractats, desmuntats i retirats per una empresa autoritzada i registrada al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), i seran portats a un dipòsit de residus perillosos autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya.





3.3 SISTEMA D'ENDERROC

3.3.1 TÈCNICA D'ENDERROC

Les feines que es descriuen al present document contempnen l'enderroc de la totalitat dels elements constructius de les edificacions existent, la seva retirada i gestió. Així doncs, es tracta de l'enderroc total de l'immoble, assegurant les condicions de seguretat i salubritat del solar en relació amb les finques veïnes i la via pública.

Les feines d'enderroc es realitzaran pel perímetre exterior dels volums, sempre de fóra cap a endins de l'immoble.

Es garantirà la circulació de vehicles i vianants, si bé en cas de veure's necessari en algun moment es demanarà el permís oportú per poder desviar la circulació rodada per altres carrers i es senyalitzarà correctament les zones de pas de vianants.

Es tramitarà per tant el permís d'ocupació de la via pública per tal de poder col·locar la bastida perimetral que permeti l'execució de les obres d'enderroc i desmuntatge. Aquesta bastida serà tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 75 cm d'amplaria i alçària ≤ 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció poliamida, col·locada a tota la cara exterior, i amarradors cada 20 m² de façana. Inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Les bastides sempre tindran un ample mínim de 75 cm. i els posts i/o fustes i cordes que s'hi emprin, la resistència adequada al servei que han de prestar. A més, la part exterior de la bastida haurà de cobrir-se en direcció vertical fins a l'alçària d' 1 m., per evitar el perill per als operaris i la caiguda de materials, sens perjudici de complir també la reglamentació de seguretat en el treball.

Un cop enderrocats els volums existent, s'acondicionarà el solar. S'enderrocaran tots els elements de fonamentació dels edificis i els possibles clavegarons existents.

3.3.2 DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS D'ENDERROC

En aquesta edificació el sistema d'enderroc emprat serà el mixt; amb mitjans manuals i mecànics. S'ha de destacar que en cap cas aquesta memòria no substituirà el plec de prescripcions tècniques particulars, ja que només s'informa de les característiques del sistema i el procediment adoptat, no de les condicions d'execució ni de les mesures de seguretat.

El sistema a seguir en l'enderroc serà progressiu, es comença per fer desaparèixer les instal·lacions elèctriques, telèfon, gas i aigua d'acord amb les empreses subministradores i l'Ajuntament.

Per tal de poder treballar en les degudes condicions de seguretat, caldrà iniciar les feines d'enderroc repassant els diferents elements constructius, de dalt a baix, eliminants de forma curosa aquells que presentin certa inestabilitat i s'observi que es poden precipitar espontàniament durant el transcurs de les feines.

Es col·locaran els apuntaments necessaris, i tot seguit es procedirà a la col·locació de proteccions als carrers afectats i es començarà l'enderroc segons l'ordre assenyalat.





Mitjançant el lliscament, s'aixecaran les plaques de fibrociment que cobreixin l'edifici i després, es descollorant les bigues metàl·liques i les biguetes.

Es col·locaran les proteccions corresponents que s'estimin en funció dels diferents treballs, per tal d'evitar danys a persones i objectes que discorrin per la via pública, finques veïnes, així com als diferents elements confinants.

L'enderroc es realitzarà per mitjans manuals seguint el procés de deconstrucció, element a element. El mètode serà sempre de fóra cap a endins per efectuar l'enderroc dels diferents sistemes constructius.

Després d'haver realitzat la demolició manual element a element, segons que s'ha indicat, es podrà procedir a l'enderroc mecànic sempre que no pressuposi cap perill aparent ni per les persones, ni pels mitjans, ni per les finques veïnes, sempre segons les indicacions de la Direcció Facultativa i del Coordinador de Seguretat i Salut.

En aquest punt ja s'iniciarà la intervenció de les màquines d'enderroc. L'acumulació de materials es farà a l'espai existent de la plaça interiori de la finca.

L'enderroc es realitzarà de manera que tots els elements caiguin cap a l'interior, evitant així els possibles riscos a tercers, derivats d'envair zones alienes a l'obra.

A continuació s'enderrocarà el forjat, mitjançant el trencament de l'entrebigat, es trauran les biguetes del sostre per unitat i es col·locaran en lloc segur per al seu posterior traslat. La resta de les parets seran enderrocades per les màquines, sempre situant els materials dins la propietat.

Els fonaments de l'edifici a enderroc es demoliran, generalment per medi de formigons expansius per tal de no malmetre l'edificació veïna a l'utilitzar aparells vibratoris.

Tots els treballs seran degudament programats pel Director Tècnic Facultatiu que subscriu el present projecte, el qual acompanya a la present memòria l'encàrrec per l'execució, posant tots els mitjans, mesures i experiència professional i la continua vigilància que ordenen les disposicions vigents en matèria d'enderroc, enderroc i d'obres construïdes, exceptuant necessàriament les situacions que puguin resultar conflictives amb els propietaris de les finques veïnes.

Com a mesures cautelars s'hauran de prendre totes les mesures necessàries per a garantir la seguretat dels bens i les persones:

- Delimitar el perímetre de la zona de treball amb tanques de protecció
- En cas de risc, caldrà procedir al desallotjament de les edificacions veïnes, per tal de garantir les seguretat sobre les persones, tot i que inicialment no es contempla

El solar es deixarà totalment lliure fins a la rasant de la vorera, disposant el terreny pel futur replanteig dels fonaments de la planta baixa que es projectarà.

Forma de realitzar l'enderroc:





Es realitzarà element per element, enderrocant les diferents parts i subsistemes edificatoris en ordre invers al de la seva construcció lògica, amb medis generalment manuals o mecanitzats tenint en compte les mesures de seguretat pertinents a cada fase o màquina a utilitzar.

Els elements resistents s'enderrocaran en ordre invers a la seva construcció, considerant els següents punts:

- S'alleugerarà simètricament la càrrega
- Alleugerir les càrreges que graviten abans d'enderrocar-les
- Les parets, envans i tancament, s'enderrocaran començant-se per la part superior
- Els elements constructius es desmuntaran en sentit invers al de la seva construcció. Es començarà per revestiment i acabarà pels elements de suport. Els tancaments i les parets estructurals serà l'últim a enderrocar
- Caldrà estintolar prèviament les llindes i bastiments dels forats que restin sense tapiar en les parets, tot i que pugui semblar que no han entrat en càrrega
- En les parets de càrrega caldrà estintolar els murs que no estiguin prou arriostrats per evitar que degut a la falta de sostre superior perdin estabilitat
- Durant les feines d'enderroc s'aniran controlant els elements estructurals situats en un plànol inferior i encara no enderrocats, per tal d'observar que no es generin esquerdes ni es vegi compromesa l'estabilitat de l'estructura que queda en peu, de forma que no es produeixi un desplom inesperat del conjunt
- Sempre que l'alçada de caiguda sigui superior als dos metres, s'utilitzarà obligatòriament cinturó de seguretat o talabard, degudament ancorat a tres punts fixes
- No se suprimiran els arriostraments mentre no se suprimeixin les tensions que incideixen sobre ells
- Sempre s'enderrocarà cap a l'interior de l'edifici
- El tall o desmuntatge d'un element no desmuntable o transportable per un operari sol, es mantindrà suspès o apuntalat evitant caigudes brusques del material
- Durant la demolició dels elements de fusta, se'ls eliminaran els claus i puntes que puguin lesionar als operaris
- Pel que fa als elements de fusta de portes i finestres, es realitzarà a mesura que es faci el desmuntatge del parament.
- La demolició dels murs es farà manualment des de bastides tubulars o amb grua
- Les feines manuals amb compressors o martells pneumàtics s'utilitzaran únicament quan no existeixi risc d'esfondrament a la zona de treball i seran expressament autoritzats per la Direcció Facultativa





- S'evitarà la formació de pols regant periòdicament l'obra amb aigua i especialment la runa
- No es dipositarà runa sobre les bastides, si n'hi ha
- La runa es carregarà directament als camions per mitjans mecànics i es transportarà a un gestor autoritzat
- S'extremaran les mesures de seguretat i salut a l'enderroc dels tancaments que limitin amb la via pública i amb les edificacions veïnes.

D'aquesta manera es seguirà el següent ordre d'execució: desmuntatge instal·lacions; enderroc o desmuntatge de la coberta: els cossos sortints com ara xemeneies i antenes, el material de cobertura i la formació de pendents, corretges, llistons i cintres; enderroc de paraments verticals o tancaments de la planta superior i anar baixant de cota; enderroc de forjats, jàsseres, biguetes i pilars.

En base a aquests criteris bàsics, es procedirà a l'enderroc en el següent ordre:

- Retirada dels elements que hi pugui haver mig despresos o sense estabilitat
- Estintolaments i apuntalaments necessaris
- Desconnexió de les instal·lacions existents i desmuntat d'aquestes i dels aparells que hi pugui haver, com lluminàries i tot tipus d'instal·lacions o equipaments que puguin interferir.
- Instal·lació de mitjans de protecció col·lectiva
- Retirada d'aquells elements o materials que siguin aprofitables i es puguin recuperar fàcilment.
- Desmuntat d'elements interiors, tancaments, proteccions o elements que no suportin cap càrrega ni tensió i siguin independents de la resta
- Desmuntat de cobertes i els seus elements i capes
- Enderroc de l'estructura de forjats, començant per la parts superior i anant eliminant primer capes no portants, eliminant finalment els elements estructurals que ja no es trobaran aguantant cap altre element
- Retirada de paviments i revestiments de paraments
- Demolició dels elements constructius no estructurals que no suportin càrrega
- Desmuntat de la porta metàl·lica de façana principal
- Enderroc de façanes i parets segons previsió
- Retirada de la runa de forma progressiva conjuntament amb les feines d'enderroc
- Execució de conduccions i desguassos necessaris per evitar l'acumulació d'aigua de pluja dins del solar, si s'escau





- Neteja del solar i de l'entorn afectat pels treballs.

Tot això d'acord amb el que s'observi in situ en el desenvolupament de les obres, i d'acord amb la Direcció Facultativa i amb el Coordinador de Seguretat i Salut.

Es prioritzarà la retirada dels elements de fibrociment per dur a terme la correcta gestió del residu.

La tècnica d'enderroc dependrà de cada element, en cadascuna de les fases de treball: col·lapse per tracció mitjançant cable; col·lapse per embranzida de màquina; tall i perforació mitjançant serra, broca o fil diamantat; picada i tall d'elements amb martells pneumàtics manuals, sobre vehicles o mitjançant cisalles.

L'objectiu principal de l'enderroc és recuperarà la major part d'elements reutilitzables i recuperar materials per reciclar, mantenint sempre la seguretat durant tot el procés d'enderroc.

L'ordre dels treballs a realitzar ha de seguir el criteri següent:

Recuperar els elements arquitectònics complets o parts, de forma que puguin ser reutilitzats: bigues, pilars, encavallades, revestiments de pedra, maquinària, instal·lacions, etc.

Recuperar els possibles materials tòxics o contaminants per aïllar-los de la resta i sotmetre'ls a un tractament especial o transportar-los a l'abocador especial a tal efecte: fibrociments, amiant, betums, asfalts, productes químics, terres contaminades, plom, etc. i en general qualsevol element construït amb materials tòxics.

Recuperar els materials reciclables: metalls (coure, ferro, zenc, alumini, acer, aliatges, etc), plàstics (PVC, poliestirè, poliuretà, etc), fustes (portes, finestres, baranes, bigues, cabirons, paviments, revestiments, fals sostres, etc), materials petris, etc.

Una vegada s'hagin tret de l'edifici tots aquests materials i parts constructives es procedirà a la demolició de l'estructura que quedi.

Equips d'enderroc:

És preferible la utilització d'eines manuals en comptes de màquines de percussió per evitar vibracions i com a mesura de segureta es procurarà que les eines de treball s'utilitzin per una sola persona, seran lleugeres i curtes de mànec, a ser possible.

Si s'ha d'utilitzar pala excavadora, no s'enderrocaran les parts de la construcció que siguin més altes que la seva pròpia alçada i, a més a més, s'ha de preveure una zona de 8 metres al seu voltant.

La utilització de grues per desconstruir els elements constructius de les parts amés altes de l'edifici es farà d'acord amb les mesures de seguretat individuals i col·lectives corresponents a les característiques d'aquests tipus de maquinària.

Així doncs, els mètodes emprats seran:

-Mitjans manuals:





Amb aquest mètode de treball es realitzaran demolicions de petita envergadura, o com a treball preparatori d'altres mètodes d'enderroc.

S'empraran compressors i martells trencadors manuals.

-Per a tall i perforació:

S'emprarà com a complement dels altres mètodes de demolició, per aconseguir extreure parts senceres dels elements de la demolició que ho requereixin, mitjançant l'ús de serra circular, practicant talls horitzontals o verticals fins a una profunditat aproximada de 40 cm.

Els seus inconvenients mediambientals destacables són: el consum abundant de subministrament d'aigua per al refredament de les fulles diamantades i la limitació de la pols, a més de la contaminació acústica provocada per l'emissió de sorolls d'alta intensitat i freqüència.

A la fase de demolició de murs verticals, es procedirà amb precaució per evitar la seva caiguda sobre la màquina o l'operari.

Els mitjans emprats seran:

-Mitjans i eines previstes a la demolició:

- Pala excavadora
- Compressor
- Martell trencador
- Disc de serra
- Camió de transport
- Grueta
- Equip de soldadura
- Eines manuals diverses

-Mitjans auxiliars de recolzament que s'empraran a la execució de la demolició:

- Puntals
- Escales de mà
- Marquesina de protecció
- Bastida tubular fixa

Procediments per elements

Coberta

Elements singulars coberta

- Abans de l'aixecament i retirada de la coberta, es desmuntaran cuidadosament, d'adalt cap abaix, els conductes de ventilació i instal·lacions, xemeneies / shunts i altres elements singulars, evitant la seva caiguda o volcada sobre la coberta.

- S'evitarà l'acumulació de runes sobre la coberta, retirant-se periòdicament per evitar sobrecàrregues no previstes que poguessin provocar enderroc.

- Abans de començar l'enderroc de coberta, es comprovarà la distància al cablejat elèctric i la càrrega dels mateixos.





- Es taparan prèviament a l'enderroc de les pendents de la coberta, les boneres dels baixants, per a preveure possibles obturacions.

Materials de cobertura:

- Es procedirà començant desde la part superior fins a la inferior, realitzant una descàrrega de la cobertura de forma simètrica per evitar descompensacions de càrregues que puguin provocar caigudes o enfonsaments imprevistos.

- La demolició de la cobertura de rasilla ceràmica es realitzarà evitant el seu apilament i sent convenient la seva retirada a mida que es va desmuntant.

-Els panells ondulats de fibrociment es retiraran complint amb la normativa RD 396/2006, i es durà a terme per una empresa registrada al registre d'Empreses amb Risc d'amiant (RERA).

Tauler de coberta:

- Els taulers que conformen les pendents de la coberta plana es desmuntaran de manera simètrica, quedant totalment prohibida la demolició conjunta del tauler i l'estructura que serveix de recolzament.

Formació de pendents:

- Formació de pendents amb envanets:

S'enderrocarà, en general, per zones de faldons oposats, començant pel carener, després de treure la zona de tauler que dona suport a ells. A mesura que avanci la demolició de envanets s'enderrocaran els envans i envans de travada.

- Demolició de la formació de pendents amb material de farciment:

Es demolirà, en general, per zones de faldons oposats començant per les llimes més elevades i equilibrant les càrregues. No es demolirà en aquesta operació, la capa de compressió dels forjats, ni es debilitaran les bigues i biguetes.

Estructura

Estructura horitzontal:

- Els forjats s'enderrocaran després d'haver retirat tots els elements situats per sobre, començant pels elements que tenen major risc de desplom o despreniment.

- Abans de procedir a la demolició del forjat, s'estintolaran els elements sortints o voladius i els panys del forjat en els que s'aprecii una deformació excessiva, comprovant que els elements estructurals inferiors que suporten l'estintolament es troben en bon estat i que les càrregues transmeses no superen en cap cas la seva capacitat portant.

- Els estintolaments s'han de realitzar en sentit ascendent, d'abaix adalts, i per lo general en sentit contrari al procés de demolició.





- Es procedirà a la retirada de l'entrevigat abans de tallar les biguetes, evitant debilitar-les. Es desmuntaran després d'apuntalar-les o suspendre-les, tallant-les pels extrems, conjuntament als suports. S'enderrocarà l'entrevigat a ambdós costats de la bigueta sense debilitar-la, i si es tracta de semibigueta sense trencar la seva zona de compressió.
- Les bigues es retiraran suspenent-les o apuntalant-les prèviament, tallant o desmuntant els seus extrems, sense deixar parts en voladís sense estintolar. Durant les interrupcions de la demolició no es deixaran elements inestables sense apuntalar.
- S'observarà, especialment, l'estat del forjat sota baixants i en contacte amb shunts / xemeneies.

Estructura vertical:

- Per a la demolició dels suports no es permet la realització de talls de manera indiscriminada o aleatòria, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa.
- Abans de l'enderroc de murs de càrrega i pilars, s'hauran enderrocats prèviament els elements que es recolzen sobre ells.
- Els dintells i arcs de descàrrega de les obertures no s'enretiraran fins no haver alleugerit la càrrega que gravita sobre ells.
- En el moment d'interrumpir la jornada no es deixaran murs cecs sense arriostrar d'alçada superior a 7 vegades el seu espessor.
- Si durant la demolició de murs i parets es pogués afectar als edificis colindants, deuran reparar-se immediatament els paraments afectats e inclús interrompdr l'enderroc si els murs fossin solidaris amb l'edificació mitgera, realitzant obres de consolidació i reforços d'estabilitat necessaris a judici de la Direcció Facultativa.

Particions

- Abans de demolar envans es prendrà la precaució d'apuntalar convenientment el forjat, especialment quan l'estat de conservació de l'edifici sigui deficient.
- El sentit de la demolició dels envans serà, com a la resta dels elements, de dalt a baix, aixecant els cercols de la fusteria a mida que avança la demolició.
- Els envans enrajolats es podran demolar conjuntament amb el seu revestiment.
- S'utilitzarà preferentment la tècnica de demolició per pressió, podent-se emprar l'empenta en els casos que ho requereixin. En aquests casos, s'ha de prendre la precaució de tallar els paraments de dalt a baix en caixes verticals, efectuant posteriorment la bolcada per empenta, que s'aplicarà per sobre de centre de gravetat del pany a enderrocar, amb la finalitat de controlar la seva caiguda en el sentit desitjat.
- Quan s'interrompi el treball en les zones exposades a l'acció de forts vents, no es deixaran sense travar els envans que per la seva esveltesa comportin un risc de caiguda.

Paviments





- El paviment es desmuntarà i es retirarà prèviament a la demolició de l'element resistent que li serveix de base, sense demolar la capa de compressió ni afeblir l'element estructural que el sustenta.

Revestiments

- Abans de començar amb l'enderroc es comprovarà que no passa cap instal·lació, o, en el cas de passar, que es troba desconnectada.
- Els revestiments es demoliran conjuntament amb el seu parament suport, excepte quan es pretengui la seva recuperació, en aquest cas es retiraran abans de la demolició de l'edifici per tal de no danyar-los.

Tancaments

- Abans de demolar el tancament es comprovarà que no hi ha cap revestiment que pugui desprendre, en aquest cas es procedirà a la instal·lació de bastides i de proteccions col·lectives.
- No es desmuntaran les fusteries ni les baranes de les plantes inferiors de la zona que s'està demolint, per no afectar l'estabilitat de l'element en el qual estiguin situades i evitar que quedin buits sense protecció.
- Prèvia retirada dels vidres i les fusteries, es demoliran per tècniques de pressió mecànica des de fora cap a dins. Quan el buit resultant tingui dimensions més grans de 1,2 m, s'arriostrarán convenientment.
- A mesura que avanci la demolició del tancament, s'aniran retirant els cercols, cavallons i marcs.
- Quan s'interrompi el treball en les zones exposades a l'acció de forts vents, no es deixaran sense travar els tancaments que per la seva esveltesa comportin un risc de caiguda.
- Els elements de fusteria es desmuntaran abans de realitzar l'enderroc de la fàbrica. Els cercols es desmuntaran només en el moment de l'enderroc de la fàbrica on es situïn.

Solera

- La solera s'enderrocarà de forma manual o es realitzarà prèviament talls a les zones properes o en contacte amb els paraments mitgers, amb la finalitat d'evitar la transmissió d'esforços o vibracions als edificis colindants. Només s'empraran mecanismes de percussió quan el terreny en el que es recolzi sigui consistent i es disponga d'espai suficient per a treballar en les condicions de seguretat requerides. L'enderroc es durà a terme amb compressor, i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.

Instal·lacions





- Abans de procedir a l'aixecament de les instal·lacions, aquestes s'hauran neutralitzat. Es buidaran primer les canonades i altres conductes d'aigua. S'obturaran els orificis necessaris.

- Quan no hi hagi cap impediment físic ni es pretengui recuperar cap element de la xarxa de sanejament, es pot dur a terme la demolició per mitjans mecànics, separant els seus components (tapes, reixetes, arquetes prefabricades, embornals, etc.) per a la posterior gestió de residus.

- Abans de la seva demolició es comprovarà la seva desconnexió de la xarxa general de clavegueram, taponant l'orifici resultant.

- Es desmuntaran els conductes d'instal·lacions sense trocejar els elements que puguin produir talls o lesions, com vidres.

-S'enretirarà la instal·lació de protecció vers la intrusió, avisant prèviament a l'empresa corresponent.

Fonamentació

En el present projecte contempla l'enderroc de la fonamentació.

- La demolició del fonament corregut de formigó en massa es realitzarà segons el sistema i mètode de treball elegits, amb la utilització de les eines, maquinària i mitjans auxiliars específics, definits en els apartats anteriors (compressor), procedint a la retirada de les restes i runes a mesura que es va demolint el fonament.

-QUEDA TOTALMENT PROHIBIT EL SISTEMA D'ENDERROC "PER DESCALÇAMENT" O "PER GIR", que consisteix a eliminar les parts inferiors que exerceixen una funció estructural de sustentació, provocant la pèrdua d'equilibri de l'edifici o d'una part d'ell mateix, al no oferir la seguretat desitjada, ni permetre un control adequat de les seves conseqüències.

-S'enderrocarà el fonament corregut de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió.

-S'enderrocaran els claveguerons sense solera, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.

-S'excavarà el terreny per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.

Retirada de runa:

Una vegada executat l'enderroc, retirada de la runa i trasllat a l'abocador autoritzat que s'especifica en el punt de compliment del Decret 2017/94, es deixarà l'espai net i pla, preparat per la següent fase de replanteig.

- La demolició es realitzarà inicialment amb un sistema manual. Posteriorment, amb l'ajut de bastides i martell trencador, s'aniran desmoronant els forjats a intervenir.





- La runa en un inici quedarà en el sòl del recinte, s'anirà recollint amb el trencament del paviment i s'evacuarà amb càrrega directa sobre camió. Abans de la càrrega a camió, la runa haurà de fragmentar-se convenientment.
- Tota operació serà supervisada tant per la Direcció Facultativa com pel Coordinador de Seguretat i Salut, com pel tècnic que realitzi la permanència en obra prenent especial cura en assegurar que en cap moment la zona afectada es trobi envaïda per persones alienes als treballs.
- Una vegada arribat a cota zero, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, boneres, pericons, pous i estintolaments quedaran en perfecte estat de servei.
- Es compliran totes les disposicions generals que siguin d'aplicació de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball i de les Ordenances Municipals.

Descripció dels procediments que cal seguir per retirar la runa i restes d'elements produïts en les diferents plantes i a nivell de carrer:

- Mitjançant abocament pels forats habilitats en el forjat: Apertura de forats en sostres, coincidents en vertical amb l'ample de l'entrebigat i longitud d'1 a 1'5 m, distribuïts de tal manera que permetin la ràpida evacuació dels mateixos. Aquest sistema només es pot utilitzar en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes, i quan les runes siguin d'un tamany manejable per una persona.
- Amb canals o tubs a la façana: Mitjançant canals. L'últim tram de la canal s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat de sortida del material i fent que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per sobre del terra o de la plataforma del camió que realitzi el transport. La canal no anirà situada exteriorment en façanes que donin a via pública, excepte el seu tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50x50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals.
- Mitjançant cubilots desplaçats per grues: quan es disposi d'un espai per a la seva instal·lació i zona per a la descàrrega de les runes.
- Mitjançant embranzida i càrrega amb màquina de cullera.
- Per desrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitjera com a màxim la distància que senyali la Documentació Tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1m, i treballant en direcció no perpendicular a la mitjera.

Els residus corresponents a l'enderroc s'hauran de gestionar en instal·lacions de reciclatge o de gestió de residus degudament autoritzat.

Es preveu la retirada d'elements amb fibrociment, amb possibilitat d'amiant (residu perillós). La retirada i eliminació d'aquests elements, com s'ha descrit anteriorment, compliran amb el RD 396/2006, i es realitzarà per una empresa registrada al RERA. Es depositaran de forma controlada a l'abocador específic autoritzat per rebre el residu en qüestió.

Els sistemes d'evacuació i classificació de la runa es complimenten a l'Estudi de Gestió de Residus.





3.4 RETIRADA DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT

3.4.1 PROCÉS A SEGUIR

Les actuacions que es preveuen per les tasques de retirada de l'amiant de l'immoble, incloent la manipulació dels residus d'amiant procedents de la construcció, efectuada per una empresa inscrita al RERA, així com el seu transport i el tractament dels residus dels materials que continguin amiant mitjançant les empreses inscrites al RGPGRC i si s'escau, mitjans auxiliars.

En primer lloc, caldrà disposar d'un pla de treball aprovat per part de l'autoritat laboral competent, que en aquest cas és el Departament d'Empresa i Treball. Aquest, recollirà totes les operacions a realitzar de manera seqüencial i marcarà els punts clau que seran imprescindibles abans de continuar amb la resta de treballs. També definirà totes les mesures preventives.

De la mateixa manera i davant el mateix organisme (Departament d'Empresa i Treball) caldrà haver realitzat la corresponent comunicació d'inici dels treballs amb risc d'amiant. També serà necessari disposar dels permisos i les llicències que requereixi el govern municipal.

Seguidament, es procedirà a acotar i delimitar la zona de treball per instal·lar la senyalització específica per a aquests treballs i s'indicarà l'obligatorietat de mantenir les portes d'accés al recinte completament tancades per evitar l'accés de persones alienes a l'obra.

Serà obligatori retirar tots els elements amb amiant indicats seguint les disposicions i els processos que establirà el pla de treball. El fibrociment és un material fràgil, per la qual cosa s'aplicaran totes les mesures de protecció col·lectives i individuals necessàries.

Tenint en compte que, els elements de fibrociment es troben molt envellits, en primer lloc, s'impregnaran les superfícies amb una solució aquosa de líquid encapsulant per evitar l'emissió de fibres d'amiant causades pel moviment o el trencament accidental de les plaques envellides. L'aplicació es durà a terme mitjançant equips de polvorització a pressió baixa, per tal d'evitar que l'acció mecànica de l'aigua sobre les plaques dispersi les fibres d'amiant a l'ambient.

Els treballs es començaran per la zona més elevada de la coberta i, en primer lloc, es prendran totes les mesures per evitar el trencament de les plaques causat pel trànsit dels operaris. Seguidament, es desmuntaran els passants metàl·lics de l'ancoratge entre les plaques i l'estructura de la coberta, amb molta cura, descargolant les subjeccions o tallant-les amb les eines manuals adequades, tot evitant les eines mecàniques, sobretot les rotatives, per l'elevada emissió i dispersió de pols que poden generar.

Amb molta precaució, s'aniran traient les plaques i, encara sobre la coberta, es dipositaran sobre un palet per, posteriorment, ser embalades amb plàstic de suficient resistència mecànica per tal d'evitar el trencament. Aquesta acció, també es pot dur a terme mitjançant un contenidor flexible de la mida de les plaques, que se senyalitzarà amb el símbol de l'amiant, tal com s'especifica a l'Annex II del RD 1406/89 (BOE 278).





Les plaques trencades existents o les que es trenquin durant el desmuntatge s'humitejaran amb la impregnació encapsulant, es retiraran manualment amb molta precaució i es dipositaran en un sac de residus, tipus contenidor flexible, degudament etiquetat. Serà completament necessari netejar, amb aspirador dotat de filtre absolut, la zona afectada per la ruptura de la placa.

Una vegada desmuntades les plaques, l'embalatge format pel palet i les plaques es baixarà de la coberta i es carregarà a un mitjà de transport autoritzat per manipular aquest tipus de residus. De la gestió d'aquests residus només se'n podrà encarregar una empresa inscrita al Registre General de Persones Gestores de Residus de Catalunya (RGPGRC)

Tot seguit, es procedirà a la neteja de tota l'estructura de suport de la coberta, per mitjà d'aspiració amb filtres absoluts.

3.4.2 MESURES PREVENTIVES

Mesures organitzatives

- La zona de treball serà d'accés restringit i se senyalitzarà amb tots els sistemes necessaris.
- Es reduirà al mínim el nombre de treballadors exposats.
- Els treballadors potencialment exposats no faran hores extraordinàries ni treballaran per sistemes d'incentius si la seva activitat laboral requereix sobreesforços físics, postures forçades o es realitza en ambients calorosos, determinants d'una variació del volum de l'aire inspirat.
- S'efectuaran reconeixements mèdics inicials, específics per a l'amiant, a aquells treballadors que participin a les tasques de retirada.
- També hauran d'estar informats i formats sobre el protocol de treball i la importància de seguir-lo correctament. S'haurà de disposar d'una còpia del pla de treball als llocs on es duran a terme les tasques.
- Es disposarà de vestuaris amb les següents zones separades: zona bruta, on els treballadors es podran traure les robes de treball brutes; zona de dutxes i sistema d'extracció d'aire, on hi haurà dipòsits per a la recollida de les granotes i les proteccions d'un sol ús.
- L'aigua utilitzada haurà de ser filtrada abans d'abocar-la a la xarxa general.
- La zona de treball haurà de ser completament aïllada.
- Es treballarà, sempre, a baixa pressió per evitar la dispersió de fibres fora de la zona de treball.
- S'utilitzaran eines i mètodes que produeixin la mínima quantitat de pols possible. Es treballarà amb sistemes d'extracció localitzada d'aire sobre els punts que originen la generació de pols, evitant el seu aixecament o dispersió. Per aquest motiu i amb la finalitat de reduir l'exposició dels treballadors, es mantindran sempre nets els llocs de treball. La neteja es farà per aspiració.
- Si hi ha conduccions d'aire condicionat a la zona de treball, es tancaran hermèticament totes les sortides i entrades d'aire.
- Tots els sistemes d'extracció estaran dotats de filtres d'alta eficiència (tipus HEPA), amb un mínim de 99,97% de poder de retenció. Es recomanen filtres





de 0,35 µm per a la filtració de l'aigua. Si és necessari, per evitar la dispersió de fibres es pot treballar en humit.

Equips de protecció individual recomanats segons el tipus de treball a realitzar.

- Semi-careta filtrant d'un sol ús FFP3.
- Granota d'un sol ús i careta completa amb filtre P3.
- Protecció respiratòria amb pressió positiva i aportació d'aire prèviament filtrat amb filtres tipus P3.
- Els treballadors disposaran de roba de treball que impedeixi, el màxim possible, l'adhesió de fibres. Són adequades a tal finalitat les granotes amb caputxa i polaines d'un sol ús.

Altres mesures

A més de les mesures relacionades amb el treball de fibrociment, també es prendran totes aquelles proteccions individuals i col·lectives necessàries per garantir la seguretat davant de caigudes, talls, atrapaments, risc elèctric, protecció d'incendis, explosions, etc.

La següent informació haurà de ser transmesa als treballadors abans d'iniciar les tasques de retirada de l'amiant.

- Què és l'amiant i quin tipus d'amiant es troba a l'edifici objecte d'intervenció.
- Quins riscos comporta per a la salut i quines mesures preventives s'hauran de prendre. S'indicarà expressament la prohibició taxativa de fumar.
- En quins llocs de l'edifici es troba l'amiant a retirar.
- En quin lloc de l'obra s'instal·laran els serveis per als treballadors.
- En quin lloc de l'obra es guardarà la còpia del pla de treball.
- Quin serà el procediment de treball.
- Quins seran els equips de protecció individual d'ús obligatori.
- Quines mesures i controls exigeix la normativa per a aquests casos.

3.5 AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

En aquest punt s'estableixen les mesures preventives i correctores que s'han d'aplicar durant l'execució de les obres per reduir l'impacte ambiental de l'entorn afectat per les mateixes obres.

Es complirà amb el Decret 21/2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambiental i d'ecoeficiència en els edificis.

Es complirà l'Ordenança de medi ambient (OMA), aprovada el 2 de maig de 2011, o bé la posterior que la derogui totalment o parcialment i sigui vigent.

Emissions atmosfèriques:

S'estudien les emissions de fums, gasos, pols, contaminació acústica i vibracions.





L'objecte d'aquest subapartat és establir els criteris adreçats a garantir la prevenció, la vigilància i, si s'escau, la correcció i la reducció d'emissions atmosfèriques generades per les obres, per evitar i reduir els danys i efectes nocius que se'n puguin derivar per a la salut humana, els béns, els espais comunitaris o el medi ambient, i assegurar la protecció deguda a la població i al medi urbà.

Sorolls i vibracions:

- Es compliran els horaris de treball establerts per a l'emissió de soroll.
- Els titulars de les obres estan obligats a adoptar les mesures oportunes per donar compliment als valors límit d'immissió a la zona de sensibilitat acústica on es fan les obres dins de l'horari.
- Si l'obra, dins dels horaris prescrits, hagués de sobrepassar els límits acústics, haurà d'obtenir la suspensió dels límits acústics a l'administració competent.
- No s'escau que es presenti un estudi d'impacte acústic, donat que l'obra a realitzar no es durà a terme al vespre-nit (21-8 hores), ni es troba ubicada a prop d'edificis d'especial sensibilitat, com hospitals o llars d'infants.
- El titular informará al veïnatge de la franja horària en què es durà a terme l'actuació.
- L'emissió sonora de la maquinària a emprar en l'execució de les obres s'ajustarà a les prescripcions que estableix la normativa vigent: Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure, pel que fa a les emissions sonores de maquinària d'ús a l'aire lliure, o a la norma posterior vigent.
- Totes les màquines que treballin a la via pública comptaran amb un certificat d'homologació CE o un certificat de conformitat CE, i una placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica. Les que s'hagin manipulat sense l'autorització prèvia del fabricant s'hauran de retirar.
- Es garantirà que els vehicles usats a l'obra tinguin en vigència la ITV i, per tant, es garanteix el compliment de les emissions acústiques d'acord amb la legislació vigent.
- Les vibracions que es generin de les activitats d'obra en els diferents edificis o espais que afectin no han de sobrepassar els límits que s'indiquen a l'Annex II.13 de l'OMA 2011. A efectes estructurals es compliran les especificacions que es preveuen a la norma UNE-22-381-93, tot i que també es complirà els paràmetres de la norma DIN-4150, en què s'especifiquen detalladament els valors límits en les estructures en funció de la seva tipologia.
- Els operaris han de tenir formació específica acreditada.
- Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública, tenint en compte l'elevada emissió sonora que produeixen, han de complir els valors límit d'immissió establerts a l'Ordenança de medi ambient del 2011 o posterior vigent. En el cas que l'obra tingui





una durada superior a tres mesos, s'han de substituir per una escomesa elèctrica, exepte en les obres d'urbanització.

- Els motors dels vehicles únicament han d'estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat.

- La maquinària utilitzada a les obres ha de disposar de les mesures correctores adequades i se n'ha de fer un bon ús per reduir-ne l'impacte acústic:

o Els equips de combustió han d'anar equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.

o Els martells pneumàtics, autònoms o no, han de disposar d'un mecanisme silenciador de l'admissió i l'expulsió d'aire.

o Els compressors i la resta de maquinària sorollosa han de funcionar amb la tapa del motor tancada i amb tots els elements de protecció instal·lats, pel fabricant o bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.

o Cal evitar conductes que, de manera directa o indirecta, suposin la supressió dels elements aïllants o esmorteïdors del soroll de la maquinària, especialment de martells i motors.

- Els responsables de les obres han d'adoptar les mesures oportunes per evitar que els nivells sonors produïts per les obres esmentades, així com els generats per la maquinària auxiliar, excedeixin els valors límit establerts per a la zona (segons l'Annex II.3 de l'OMA 2011, o posterior vigent) on es desenvolupen, i cal arribar si és necessari al tancament de la font sonora amb la instal·lació de silenciadors acústics, o bé ubicar la font de soroll a l'interior de l'estructura en construcció un cop que l'estat de l'obra ho permeti.

- Les planxes metàl·liques sobre rasses s'han de fixar correctament i s'han d'utilitzar elements que evitin el contacte planxa-planxa o planxa-paviment, de manera que no facin soroll quan hi passin vehicles o vianants per damunt. També és important mantenir i fixar les tanques de manera que no facin soroll quan xoquin entre elles. En qualsevol cas, cal prioritzar l'ús de tancaments horitzontals de PVC en substitució de les planxes, tal com s'indica a l'apartat 2.4 "Afectació a la mobilitat".

- Cal que el personal de l'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música per no molestar la ciutadania.

- Les tanques i les planxes de pas s'han de manipular amb cura sense arrossegar-les.

- Les operacions de càrrega i descàrrega s'han de fer evitant impactes per minimitzar el soroll.

- En els treballs de pavimentació, sempre que la geometria i les característiques de tall ho permetin, s'ha d'utilitzar la guillotina com a eina de tall.

- S'han de coordinar els horaris d'actuació de les activitats més sorolloses amb els horaris d'activitat dels comerços afectats per minimitzar les afectacions.





Emissió de fums o gasos:

- Els motors, tant de vehicles com de maquinària, han d'estar en funcionament el temps estrictament necessari per desenvolupar l'activitat. No es mantindran els motors en espera durant un temps superior a tres minuts.
- S'ha de circular per l'interior del recinte d'obra sense fer acceleracions brusques i amb una velocitat inferior a 20 km/h.
- S'ha de garantir que els vehicles utilitzats a l'obra no emeten més fums o gasos que els que permet la normativa vigent i controla la ITV.
- Els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de perceptibilitat olfactiva s'han de dur a terme en tallers sempre que sigui possible. En cas que no sigui possible, s'han de dur a terme en condicions de mínima molèstia.
- Es prohibeix encendre focs a l'àrea de treball.
- En cap cas no es poden vessar al clavegueram fums, gasos, vapors, bafs ni qualsevol altre efluent contaminat.

Emissió de pols:

- En general, en condicions de fort vent cal evitar o reduir les operacions que impliquin l'ús de materials pulverulents o que puguin generar pols.
- Per retirar els fons o material granular acumulat a causa de les obres en l'àmbit afectat cal escombrar mecànicament o aspirar aquest material i la pols per minimitzar la formació de núvols. En cap cas s'ha d'aplicar aire a pressió per retirar la pols.
- S'ha de preveure la neteja periòdica dels camins o vies d'ús de la maquinària, dins i fora l'obra, per evitar l'aixecament de pols acumulada. Addicionalment, cal aplicar-hi una capa de graves si les zones de pas de vehicles és sobre terrenys pulverulents.
- S'han de regar, abans de manipular-los, els materials i les runes que puguin produir pols.
- Qualsevol càrrega, descàrrega, transport o abassegament de runes o material pulverulent s'ha de fer en contenidors, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs. Els materials emmagatzemats no poden superar en més de 30 cm l'alçària del contenidor que els conté.
- La descàrrega d'enderrocs en desnivells s'ha de fer mitjançant conducció per tubs.
- El tall amb disc s'ha de fer a les zones més allunyades dels accessos als comerços o passos provisionals. El tall de peces s'ha de dur a terme preferiblement sobre una taula de tall amb guillotina, sobre una taula de tall amb radial i humectació o utilitzant altres sistemes per evitar l'emissió de pols.
- Cal prendre les mesures pertinents per tal d'evitar les roderes de fang o pols que deixen els camions sobre la xarxa viària quan surten de l'obra. Per fer-ho, les obres que disposin de prou espai han de destinar un espai mínim de 2x1 m a la sortida de





l'obra (per exemple, zona de graves o solera de formigó o planxes tipus Religa) a fer la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió.

- Qualsevol mesura proposada que comporti l'ús d'aigua, fa referència a aigua reutilitzada d'altres processos o freàtica, sempre que sigui possible.
- Tancar els elements necessaris per transportar i tractar el material pulverulent, com ara tamisos, garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.

Canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació de l'obra, o actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra:

- Si l'execució de l'obra comporta canvis de fase que impliquin la modificació o l'alteració de l'àmbit de l'obra, i per tant, de l'ocupació de l'espai públic, es respectaran tots els condicionants esmentats anteriorment.
- En aquest cas, s'haurà de dur a terme les accions informatives corresponents que s'hagin programat en funció d'aquest canvi o de l'actuació puntual.

Aixecament i final d'obra:

La retirada dels tancaments i altres elements d'obra s'ha d'executar minimitzant el soroll, l'emissió de pols i de vibracions. Cal evitar impactes en la càrrega d'elements als sistemes de transport.

Un cop retirades les tanques i tots els abassegaments de materials, cal fer la neteja de fang i pols de la zona afectada per les obres abans d'entregar l'obra a l'entitat o organisme corresponent. Aquestes tasques de neteja es faran amb escombradora i aigua a pressió, si s'escau.

Les especificacions en relació amb les operacions en les diferents fases de l'obra també són aplicables a les actuacions de reparació que es facin durant el període de garantia de l'obra.

Aquestes actuacions, pel que fa als aspectes tractats en aquest apartat, s'han de considerar com una obra en sí.

Residus i neteja d'obra

En el present apartat s'estableixen les mesures i els criteris de bona qualitat per tal que l'obra mantingui net l'àmbit afectat, s'hi disposin i gestionin adequadament els residus i s'ho promogui la recollida selectiva.

Els criteris que s'anomenen a continuació són complementaris als que recull l'Annex de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut de l'obra del present projecte.

Els criteris que s'han de seguir en totes les fases de l'obra són:

Neteja:





- Per aquest ordre de prioritats s'ha d'evitar, reduir i controlar qualsevol tipus de brutícia, residu o acumulació de materials que es produeixi a l'obra, o per causa de l'obra, que pugui alterar les condicions de neteja i ordre i afectar l'espai públic.
- S'ha de prevenir, amb els mitjans que siguin necessaris, l'embrutiment dels espais públics pròxims a l'obra, l'acumulació de materials com ara morter o sorres sobre el paviment, l'escampadissa de materials pels voltants, especialment les restes granulars que poden causar risc de caiguda a persones i motoristes, i l'afectació als béns situats a l'espai públic.
- Els contractistes s'han de fer càrrec, en tot moment, de la neteja de l'espai públic pròxim a l'obra afectat per les obres.
- Cal prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària en la sortida de vehicles de l'obra. S'ha de destinar un espai de 2x1 m a la sortida de l'obra, on cal fer la neteja de les rodes mitjançant aigua a pressió, preferiblement reutilitzada d'altres processos.
- El contractista és l'encarregat de mantenir net de deixalles i fullaraca l'àmbit interior de l'obra.
- S'han de mantenir funcionals els sistemes de drenatge susceptibles d'obturació a causa de residus o materials granulars originats per l'obra o per la falta de neteja.

Residus:

La generació de residus es tractarà de manera següent: prioritzar la prevenció de generació de residus; si no es pot prevenir cal prioritzar-ne la reutilització; si no es poden reutilitzar, cal prioritzar-ne el reciclatge; i només com a última opció, cal enviar-los a l'abocador.

Segons el cas, es procedirà respectant els condicionants següents:

- Previsió d'espais, com més reduïts millor, per emmagatzemar i segregar els residus per fraccions dins l'àmbit d'obra, sempre amb contenidors especials o amb un tancat perimetral.
- Els residus de la construcció s'han de transportar a través d'una empresa inscrita al Registre d'empreses transportistes de residus de la construcció de l'Agència de Residus.

La gestió dels residus generats a l'obra s'ha de dur a terme a través d'una empresa inscrita al Registre general de gestors de residus de Catalunya.

- Quan es tracti de residus especials, a més, s'han d'haver transportat al gestor autoritzat a través d'un transportista autoritzat per l'Agència de Residus.
- Si en les excavacions i buidades de terres es troben antics dipòsits o canonades, no detectats prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, s'han de buidar prèviament i aïllar els productes corresponents de l'excavació per evacuar-los de manera independent de la resta i lliurar-los a un gestor autoritzat.





- S'ha de disposar d'una llista dels residus que es generen, identificats per codi, segons el Catàleg europeu de residus vigent (codi CER).
- Els materials o residus catalogats com a especials, com ara olis usats, lubricants, etc, s'han d'emmagatzemar separatament de la resta de residus, en indrets estancs i, si és possible, tancats (fóra de les zones de trànsit, sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció, protegides de la pluja i els rajos de sol, etc). Cal tenir-los clarament identificats i localitzats dins l'obra, i han de dur inscrita la data d'inici de l'emmagatzematge.
- Els materials o residus especials no poden estar a l'obra més de sis mesos.
- En qualsevol cas, cal evitar el vessament d'olis, greixos i altres residus líquids tòxics procedents de la maquinària.
- En cap cas el contingut dels materials residuals no pot excedir el nivell més baix del límit superior del contenidor o del recipient. Mentre no s'utilitzin, els recipients de runa han d'estar tapats, de manera que no es puguin produir abocament a l'exterior.
- En el moment que el contenidor recipient de residus o runes arribi a la seva capacitat màxima, el contractista ha de gestionar-ne la retirada immediatament. En qualsevol cas, no es poden deixar al carrer recipients de residus o runes més de 24 hores.
- Els sacs i contenidors han d'estar sempre dins dels límits de l'obra.
- Els sacs de runa seran sempre d'un sol ús.
- No s'acumularan terres ni runes directament sobre el paviment de l'àmbit de domini públic, excepte en cas que s'aprofitin les terres procedents de l'excavació per al rebliment de cales. En aquest cas, s'han d'apilar al llarg del traçat de l'obra si el rebliment no es fa el mateix dia o, si no, en contenidors o sacs situats dins del perímetre tancat.
- Les aigües residuals resultants de la neteja de la maquinària s'han de recollir en un punt de neteja per tal de gestionar-les correctament i destinar-les a abocadors autoritzats.
- Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. En cas excepcional, els mantenidors de la xarxa podran donar concedit aquest permís, sempre que els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de xarxa.
- Sempre que sigui possible, cal reutilitzar els residus generats a l'obra, com ara roques, terres de menys qualitat i àrids en general.
- S'han d'emmagatzemar tots els materials de l'obra per tal d'evitar que es malmetin i quedin inservibles: sobre palets o contenidors, convenientment tapats amb materials impermeables quan sigui necessari protegir-los de la pluja, i protegint dels rajos del sol els materials perillosos o fotosensibles.

Fases d'obra:





A continuació es descriuen els diferents conceptes que s'han de tenir presents per gestionar adequadament els residus i mantenir la neteja en cadascuna de les fases d'obra.

1. Abans de la implantació de l'obra:

- Es preveuran les necessitats i la disposició d'espai necessari per ubicar-hi els contenidors o els espais d'abassegament que calen per a dur a terme la gestió dels residus durant l'obra. Aquesta disposició d'espai es farà segons el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, i d'acord amb els criteris indicats a l'apartat "Ocupació de l'espai públic per les obres".
- El projecte no preveu l'afectació del funcionament habitual dels punts de recollida de residus o papereres.

2. Implantació i execució de l'obra:

- Un cop aprovades les condicions de les ocupacions, la implantació de l'obra s'ha de fer de manera neta i ordenada.
- La implantació implica la instal·lació dels elements i espais de gestió de residus previstos, el més aviat possible i abans de començar qualsevol activitat d'obra que impliqui la generació de residus o runes.
- Durant el desenvolupament de l'obra cal tenir en compte els criteris sobre residus i neteja descrits a l'apartat anterior de la present memòria.
- Durant el desenvolupament de l'obra s'han de mantenir els accessos a l'obra nets i en bones condicions.
- Els canvis de fase que modifiquin o comportin una alteració de l'ocupació han de seguir el procediment que s'ha descrit anteriorment a l'apartat "Abans de la implantació de l'obra", i s'han d'implantar i executar en obra amb els mateixos criteris que s'han explicat al punt anterior.
- Les actuacions puntuals fora de l'àmbit de l'obra s'han de dur a terme de manera neta i ordenada. Cal preveure i gestionar els residus que es generin conjuntament amb la resta de l'obra o per mitjà de mitjans auxiliars autoritzats per l'organisme corresponent.
- Cada cop que es finalitzi l'acció puntual o la fase parcial de l'obra, s'haurà de complir els criteris de neteja i residus descrits a la secció següent "Aixecament i final de l'obra".

3. Aixecament i final de l'obra:

- Un cop acabats els treballs, abans de procedir a l'aixecament de l'obra, cal fer la neteja i la gestió dels residus que continuen a l'obra i l'àmbit exterior d'afectació (accessos d'obra). Després d'enllestir les tasques de neteja, s'han de retirar els elements de gestió de residus. Els espais ocupats per aquests elements s'han de netejar i, si s'escau, reposar els elements malmesos per les obres.





- Les operacions que es duguin a terme per fer l'aixecament de l'obra (retirada de tancaments, senyalització d'obra, etc) s'han de fer de manera neta i ordenada. Els espais ocupats pels tancaments i altres elements auxiliars que es retirin s'han de netejar i, si s'escau, reposar els elements malmesos per les obres.

- La neteja i la gestió de residus que es deriven de les actuacions relacionades amb l'obra i que es facin durant el període de garantia s'han de dur a terme, si s'escau, com si fossin una obra en si, i per a l'execució de les quals són vàlids els criteris descrits en aquest capítol.

Afectacions a les aigües del subsòl:

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen l'ús d'aigua i de productes químics que, si s'utilitzen o gestionen de manera incorrecta, poden ser una font de contaminació de les aigües a través de la xarxa de clavegueram, de les aigües subterrànies i del sòl, amb les conseqüències que aquest fet té en el medi i les dificultats que pot arribar a comportar-ne la descontaminació.

Aquest subapartat té un doble objecte:

- D'una banda, protegir la qualitat ambiental i sanitària de les aigües superficials i subterrànies, com també la xarxa de clavegueram, les estacions depuradores i altres instal·lacions del sistema de sanejament, tant en la integritat estructural com en el funcionament i, consegüentment, protegir la qualitat dels medis receptors.

- I, de l'altra, protegir la qualitat ambiental del sòl i del paviment del municipi per garantir-ne l'ús, mantenir-ne la integritat estructural i evitar-ne la contaminació, el deteriorament o la falta de neteja.

Esgotament de les aigües subterrànies:

Les obres a realitzar no requereixen executar un esgotament del nivell freàtic, ja que només es contempla l'enderroc del volum existent. Per tant, no és necessari realitzar un estudi hidrogeològic.

Sòls i aqüífers contaminats:

No s'escau. No s'haurà d'excavar el sòl en el present projecte, ja que només es contempla l'enderroc del volum existent.

Galeries de captació i conducció d'aigua – mines d'aigua:

No s'escau. No s'intervé en el traçat de mines d'aigües, ja que només es contempla l'enderroc del volum existent.

Pous de captació d'aigua:

No s'escau. No s'intervé ni es construeixen pous de captació d'aigua, ja que només es contempla l'enderroc del volum existent.

Protecció dels espais verds:





L'objecte d'aquest subapartat és establir les indicacions que cal seguir per protegir els espais verds afectats directament o indirectament per les obres, a fi de preservar la qualitat ambiental i la vegetació de la ciutat.

Aquest subapartat és aplicable als espais verds formats pels sòls següents:

- El sistema d'espais lliures integrat pels parcs urbans qualificats pel Pla general metropolità i els parcs forestals qualificats pel mateix Pla.
- Els sòls amb vegetació que pertanyen al sistema viari bàsic, qualificat pel Pla general metropolità.
- Els sòls amb vegetació, de titularitat pública o privada, no ocupats per l'edificació.

Aquestes consideracions són aplicables a qualsevol obra o actuació que pugui alterar directament o indirectament els espais verds en una part o en la seva totalitat.

S'ha de tenir en compte l'existència dels elements afectats als espais verds des de la fase d'implantació fins al final d'obra, i la gestió que s'ha de fer d'aquests elements durant l'execució de la mateixa obra.

En el cas del present projecte, no existeix cap espai verd ni element de vegetació que es vegi afectat per la realització de les obres, ni privat ni públic.

La Canonja, desembre de 2023

Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal.
municipal.

Roser Capdevila i Solé, arquitecta





Ajuntament de
la Canonja

4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat





4.1 OBJECTE

S'incorpora estudi de gestió de residus, referent als residus generats per les obres previstes en el present projecte, corresponent al present enderroc, segons les disposicions establertes pel RD105/2008, "Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició", i els complementaris D 89/2010, "Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció", de la Generalitat de Catalunya i RD 210/2018, "Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya".

L'objecte principal de l'Estudi de gestió de residus és optimitzar i racionalitzar el tractament i la valorització dels residus, amb criteris mediambientals, que es generaran durant la desconstrucció d'aquesta obra. L'Estudi es fonamenta en l'aplicació del principi de jerarquització de la gestió dels residus: reduir (minimitzar), reutilitzar i reciclar.

L'Estudi de gestió de residus pretén donar una resposta real a la problemàtica de la gestió de residus, analitzant en tot moment aquests temes

L'avaluació dels diferents tipus i les quantitats respectives de residus previstos durant l'execució de l'obra s'ha realitzat segons l'origen de la seva producció:

- Residus d'enderroc, quantificació directa per partides d'obra segons la naturalesa dels elements o sistemes constructius a enderrocar;

descriuint la gestió posterior dels mateixos conforme a l'establert pel RD 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el complementari D 89/2010, Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, de la Generalitat de Catalunya i RD 210/2018, "Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya".

L'estudi de gestió de residus es redacta seguint les directrius marcades pel:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició,

- 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'amiant.

- el Decret 89/2010, Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- i per la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc, publicada per l'Agència de Residus de Catalunya.

4.2 AGENTS INTERVINENTS

4.2.1 Direcció Facultativa. Segons el RD 105/2008

La Direcció facultativa dins de les seves funcions haurà d'aprovar el Pla de gestió de Residus que hagi presentat el posseïdor dels residus.





4.2.2 Productor dels residus (Promotor). Segons el D89/2010

Persona física o jurídica titular de la llicència d'obres en una obra de construcció o demolició; en les obres que no necessiten llicència d'obres, té la consideració de persona productora del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició. La persona física o jurídica que efectua operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionen un canvi de naturalesa o de composició dels residus de construcció o demolició. La persona importadora o adquirent de residus de construcció i demolició en qualsevol Estat membre de la Unió Europea.

Les obligacions del productor seran entre d'altres:

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008.

- Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus. Aquesta fiança pot ser dipositada per la persona productora de residus de la construcció o demolició o per un gestor autoritzat que pertanyi a una associació empresarial del sector de la construcció de la qual el productor dels residus en sigui membre. En tot cas, l'objecte de la garantia ha de ser garantir que els residus de la construcció i demolició generats en una obra concreta per la persona productora seran gestionats d'acord amb la normativa vigent. L'execució de la fiança dipositada procedirà en cas d'incompliment de l'obligació garantida, en els termes exposats anteriorment, d'acord amb allò disposat en la normativa aplicable.

4.2.3 Posseïdor dels residus (Constructor). Segons el D89/2010

Persona física o jurídica que té en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no té la condició de gestor o gestora de residus. En tot cas, té la consideració de persona posseïdora la persona física o jurídica que executa l'obra de construcció o demolició, com ara la persona constructora, els o les subcontractistes o els treballadors i treballadores autònoms. En tot cas, no tenen la consideració de persona posseïdora de residus de construcció i demolició els treballadors i treballadores per compte d'altre.

Les obligacions del posseïdor seran entre d'altres:

- Presentar al productor o productora un pla de gestió que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li corresponen en relació amb els residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que estableix l'article 4 del Reial decret 105/2008, en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica (www.arc.cat).

- Separar, en tot cas, els residus, en les fraccions de petris i no petris i, en les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents: Formigó: 80 t., Maons, teules, ceràmics: 40 t., Metall: 2 t., Fusta: 1 t., Vidre: 1 t., Plàstic: 0,5 t., Paper i cartró: 0,5 t.





- La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor o posseïdora dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin.

- La separació en la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor o posseïdora dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per manca d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, el posseïdor o posseïdora pot encomanar la separació de fraccions a una persona gestora de residus a una instal·lació externa a l'obra. En aquest últim cas, la persona posseïdora ha d'obtenir de la persona gestora de la instal·lació documentació acreditativa que aquesta ha complert, en el seu nom, amb l'obligació esmentada.

4.2.4 Gestor dels residus. Segons Decret legislatiu 1/2009 i D89/2010

Obligacions de les persones gestores de residus

- Obtenir prèviament les llicències i les autoritzacions preceptives per a la construcció de les instal·lacions i l'exercici de les activitats.

- Constituir i dipositar una fiança suficient per complir les obligacions adquirides amb relació al desenvolupament de l'activitat i per pagar les sancions imposades d'acord amb el que disposa aquesta Llei i, si escau, subscriure la pòlissa d'assegurança corresponent, per respondre dels danys i perjudicis ocasionats i per regenerar els recursos naturals o els espais degradats.

- Circumscriure l'activitat, si escau, a les àrees o les zones territorials prefixades.

- Les altres imposades específicament per aquesta Llei i per les disposicions particulars o complementàries que regulin determinades categories de residus.

Tanmateix les persones gestores han de garantir que les operacions de gestió es duen a terme sense posar en perill la salut de les persones; sense emprar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient, que originin riscos per a l'aire, l'aigua o el sòl, la flora i la fauna, o que provoquin molèsties per sorolls i olors, que tinguin un impacte mínim o assumible quant a sorolls i olors i que això sigui quantificable, i sense atemptar contra el paisatge ni contra els espais i els elements especialment protegits.

De la mateixa manera les persones gestores de residus han de facilitar a l'Administració la informació, la inspecció, la presa de mostres i la supervisió que aquesta cregui convenients per assegurar el compliment de les mesures adoptades en aplicació d'aquesta Llei.

Finalment les persones físiques o jurídiques que duen a terme operacions de recollida i transport de residus industrials dins de Catalunya i de residus especials de qualsevol origen inclosos en l'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei han de tenir l'autorització, prèviament a l'inici de l'activitat respectiva, de l'Agència de Residus de Catalunya i han d'estar inscrites en el Registre de transportistes.

4.3 METODOLOGIA

El mètode que es fa servir es basa en els següents apartats:





4.3.1. Minimització i prevenció de residus

Les accions principals que proposa la Comunitat Europea que s'han de dur a terme en la gestió dels residus són la minimització i la prevenció.

Per minimització entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen.

La finalitat que es persegueix amb la desconstrucció és la recuperació i el reciclatge selectiu dels materials, es busca una protecció del medi ambient al disminuir l'abocament de residus i economitza la capacitat dels abocadors, a la vegada que es potencia l'aprofitament dels elements, materials i residus diversos mitjançant el reciclatge, estalviant recursos naturals.

L'Estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

4.3.2. Estimació i tipologia dels residus

Els materials i elements que componen les diferents edificacions els classificarem segons siguin: elements reutilitzables, residus especials o materials reciclables. La classificació en un grup o altre dependrà de les possibilitats de tornar a utilitzar cada un dels elements.

Elements reutilitzables

Són elements arquitectònics complets o parcials, de manera que puguin ser reutilitzables amb un número mínim d'operacions d'adaptació o transformació:

- a) Estructura
- b) Façanes
- c) Cobertes
- d) Divisions interiors
- e) Acabats interiors
- f) Instal·lacions

Residus especials

En cas d'existència, es procedirà a una analítica, si fos necessari, i posteriorment, es realitzaria la manipulació, càrrega i transport a dipòsit controlat mitjançant gestor autoritzat.

Els residus es senyalitzaran degudament mitjançant etiquetes en les que figurarà el nom de l'empresa titular i el nom tècnic del mateix (entre parèntesi codi CER). A continuació es presenta un llistat de possibles residus especials que es podrien trobar:

- a) Solucions àcides
- b) Solucions alcalines
- c) Sals
- d) Pintures, vernissos, dissolvents





- e) Olis
- f) CFCs
- g) PCBs

Materials reciclables

És el procés que té més importància en la desconstrucció; són els relacionats amb el reciclatge de materials d'origen petri, metalls barrejats, vidre, fusta, plàstics, tèxtils, etc. (entre parèntesi codi CER).

a) Material petri: formigó (170101), maons (170102), teules i material ceràmic (170103)

b) Metalls barrejats (170407): plom, coure, ferro, acer, alumini, aleacions.

- Baranes i reixes de ferro
- Tubs d'acer de la instal·lació de fontaneria
- Cables elèctrics de coure
- Tubs de coure de la instal·lació d'aigua
- Tubs de coure de la instal·lació de gas

c) Vidre (170202): es reciclarà en planta de tractament.

d) Plàstics (170203): es reciclarà en planta de tractament.

e) Fusta (170201): es pot portar a planta de tractament, sempre que no es pugui reciclar.

f) Tèxtil: es pot portar a planta de tractament on es pot reciclar.

g) Paper i cartró: es reciclarà en planta de tractament.

h) Barreges bituminoses (170302): es portarà fins abocador controlat.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.

Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.

Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

Els residus que s'originaran dels materials descrits en apartats anteriors, seran com a conseqüència de l'enderroc del volum entre mitgeres, amb cobertes planes de rasilla ceràmica sobre estructura de biguetes de formigó prefabricades i entrebigat ceràmic, i coberta inclinada lleugera de panells ondulats de fibrociment, estructura vertical de pilars de formigó armat i parets de maó ceràmic, i altres elements singulars com a portes i finestres.

4.4 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.





Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODI LER: 170107, 170504, ...
(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



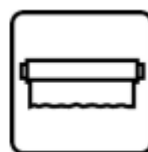
Fusta



Ferralla



Paper i cartró



Plàstic



Cables elèctrics



Poda



Orgànica



Terres

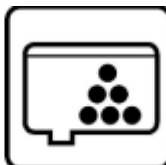
Especials



Especials



Amiant



Tònners



Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.





4.5 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat. Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:





- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té per objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació. Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

4.6 RESIDUS PERILLOSOS: AMIANT

A l'enderroc del present projecte hi trobem residus perillosos a enretirar i eliminar: coberta lleugera de panells ondulats de fibrociment, i els conductes de sanejament (col·lectors, baixants de pluvials, baixants de fecals). És el cas més freqüent de la presència de materials amb amiant en la construcció. L'amiant està barrejat amb ciment, cosa que fa, a aquest material, poc friable sempre que el material es conservi en bon estat. El possible alliberament de fibres d'amiant a l'ambient es pot produir per l'envelliment de la placa a causa dels agents atmosfèrics, o per l'acció mecànica sobre aquestes.

La característica, abans remarcada, de poca friabilitat fa que la retirada d'aquestes plaques sigui una de les operacions menys complicades pel que fa als materials amb amiant. No obstant això, cal considerar que la seva manipulació implica la possibilitat d'emissió de fibres, per la qual cosa és necessària l'adopció de mesures de protecció col·lectives i individuals.

La retirada de l'amiant implica l'eliminació dels materials amb amiant (MCA), cosa que suposa evitar definitivament els problemes de contaminació de fibres d'amiant causats per la degradació dels MCA i els problemes dels treballs de manteniment o de rehabilitació posteriors (vegeu pla de treball i exemples pràctics).





La retirada de l'MCA és la solució més estesa i l'única per a edificis i instal·lacions abans de ser enderrocats, com indica l'article 11.1.a de l'RD 396/2006: "En tot cas s'eliminarà l'amiant dels materials que el continguin abans de començar qualsevol operació de demolició, excepte quan fer-ho impliqui major risc per als treballadors".

Els treballs amb amiant han de fer-se per les empreses registrades al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant, RERA, i que disposin d'un pla de treball aprovat per l'autoritat laboral per a l'execució dels treballs.

Als treballs amb amiant, els treballadors sempre han de disposar del corresponent equip de protecció individual: es dotaran els treballadors i les treballadores de mascareta autofiltrant FFP3, o mascareta amb filtres contra partícules tipus P3, i granota de treball d'un sol ús amb caputxa.

4.7 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques

L'Estudi de Gestió de residus forma part del projecte d'execució i conte els requeriments estipulats per la legislació vigent. Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

En aquest estudi de Gestió de Residus i en conseqüència en el Pla de Gestió de Residus que d'ell es generi, serà d'aplicació al present projecte el Plec de Condicions Tècniques del projecte executiu.

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

El Pla ha d'estar elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per la seva acceptació a la Propietat

En el Pla s'haurà d'exposar quin sistema de seguiment i control documental es preveu desenvolupar durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripcions del Pla de Gestió de Residus.

4.8 MARC LEGISLATIU

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

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- 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, d'11-4-2006.)
- 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.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos. A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.
- Decret 89/2010, Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

La Canonja, desembre de 2023.

Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal. Roser Capdevila i Solé, arquitecta municipal.





Ajuntament de
la Canonja

A continuació s'adjunta la Fitxa d'Estudi de Gestió de Residus facilitada pel COAC:



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte d'enderroc de dues edificacions al c. Verge de les Neus 16		
Situació:	C. Verge de les Neus, 16		
Municipi:	La Canonja	Comarca:	Tarragonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

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

Desfí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:			és residu:		
	reutilització			a l'abocador		
	mateixa obra		altra obra			
	SI		NO		SI	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	112,480	0,512	106,295
formigó 170101	0,084	69,795	0,062	51,587
petris 170107	0,052	7,103	0,082	4,917
metalls 170407	0,004	1,580	0,001	0,345
fustes 170201	0,023	4,625	0,066	12,951
vidre 170202	0,001	0,162	0,004	0,105
plàstics 170203	0,004	0,085	0,004	0,811
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,089	0,001	0,001
fibrociment 170605	0,010	27,496	0,018	14,811
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	223,41 t	0,7544	191,82 m³

Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució	0,0500	0,0773	0,0896	0,0806
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0330	0,0407	0,0366
formigó 170101	0,0320	0,0328	0,0261	0,0234
petris 170107	0,0020	0,0071	0,0118	0,0106
guixos 170802	0,0039	0,0035	0,0097	0,0087
altres	0,0010	0,0009	0,0013	0,0012
embalatges	0,0380	0,0038	0,0285	0,0257
fustes 170201	0,0285	0,0011	0,0045	0,0041
plàstics 170203	0,0061	0,0014	0,0104	0,0093
paper i cartró 170904	0,0030	0,0007	0,0119	0,0107
metalls 170407	0,0004	0,0006	0,0018	0,0016
totals de construcció	0,08 t	0,08 t	0,08 t	0,11 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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



Terres contaminades

-

especificar

-



MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	20,00	0,00	-20,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pearapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	20,00	0,00	-20,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	69,83	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	112,51	si	inert
Metalls	2	1,58	no	no especial
Fusta	1	4,63	si	no especial
Vidres	1	0,16	no	no especial
Plàstics	0,50	0,09	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliaciógestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	si		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes	DIPOÏT CONTROLAT DE TARR	CTRA. CAMP NASTIC 43005 TARRAGONA	E-428.97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	runa neta 4,00 €/m ³	runa bruta 15,00 €/m ³
Terres	-20,00	567,57	100,00	-180,18	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció m³ (+35%)					
Formigó	69,67	836,09	348,37	278,70	-
Maons i ceràmics	143,55	1.722,56	717,74	574,19	-
Petris barrejats	6,65	-	33,26	-	99,78
Metalls	0,47	-	2,34	-	7,01
Fusta	17,49	209,87	87,45	69,96	-
Vidres	0,14	-	100,00	-	2,13
Plàstics	1,11	-	5,54	-	16,61
Paper i cartró	0,01	-	0,07	-	0,22
Guixos i no especials	0,01	-	0,07	-	0,20
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	20,00	239,96			799,87
	259,10	3.008,49	1.394,83	742,66	925,81
Elements Auxiliars					
Casetes d'emmagatzematge					0,00
Compactadores					0,00
Matxucadora de petris					0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)					0,00
					0,00
					0,00

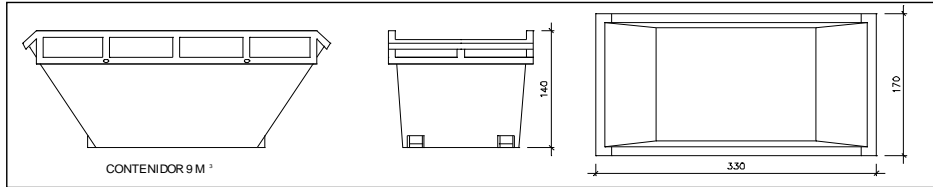
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6.071,79 €

El volum dels residus és de : 239,10 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 6.000,00 euros

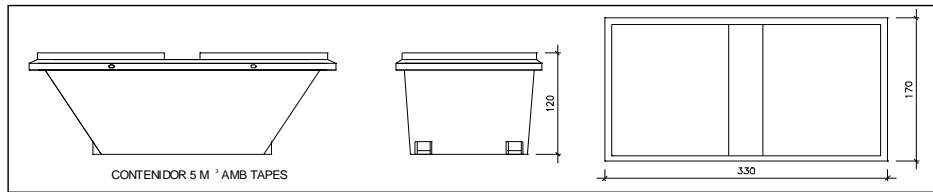


DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



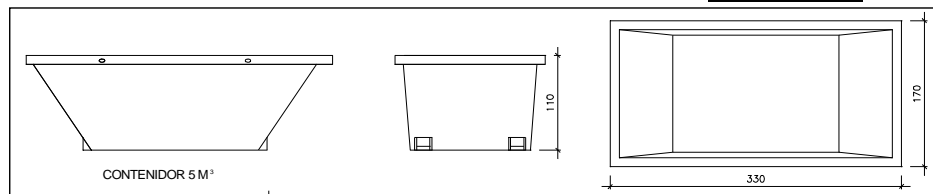
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



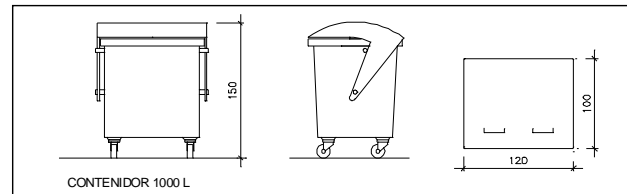
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



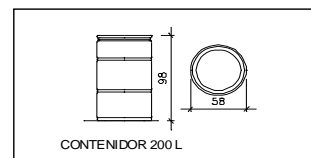
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 4



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

unitats -



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

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



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions
tècniques

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

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		-42,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	223,50 T	0,00 %	223,50 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	90 T	11 euros/T	990,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			90,0 Tones
Total dipòsit ***			990,00 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consirenen residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€





Ajuntament de
la Canonja

5. PLEC DE CONDICIONS

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat

Codi Validació: 9CNHKICDFW2M2N534KZDCCDGC
Verificació: <https://lacaonja.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 64 de 166





5.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

4.PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES D'ENDERROC

4.1. Condicions generals d'execució

4.1.1. Definició

Es defineix com enderroc l'operació de enderroc de tots els elements aeris o enterrats que obstaculitzin la construcció d'una obra o sigui necessari fer desaparèixer, segons Projecte o ordres de la Direcció Facultativa.

Abans de l'execució material, un tècnic facultatiu, redactarà un projecte d'enderroc amb indicació expressa de les normes de seguretat aplicables a les fases i a la tecnologia de l'enderroc, l'aprofitament o no dels materials resultants i la seva retirada.

L'execució de l'enderroc inclou les operacions següents:

-Enderroc o excavació dels elements a eliminar.

-Retirada dels materials resultants i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig.

Les operacions d'enderroc s'efectuaran amb les precaucions necessàries a fi d'obtenir unes condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions, a les edificacions existents veïnes i a tercers.

Serà la Direcció Facultativa de les obres qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de dipòsit i la forma de transport.

L'execució material es realitzarà sota la supervisió i control de la Direcció Facultativa.

Amidament

Les obres d'enderroc no seran objecte d'amidament i s'abonaran com a partida alçada d'abonament íntegre. La partida alçada inclourà els honoraris de projecte i de direcció facultativa de l'enderroc, els costos i la neteja, la càrrega i transport a l'abocador o indret indicat, per gestor autoritzat, a qualsevol distància, així com tots els treballs, materials, operacions necessàries per a deixar el solar i el seu entorn immediat net de tot element que pugui obstaculitzar l'execució de les obres.

Encara que en cap document del Projecte figuri el concepte de la possible existència de fonaments soterrats, o que les dades siguin inexactes, s'entén que el contractista i/o constructor ho ha de comprovar a l'hora de calcular l'import de la proposició econòmica. La Direcció Facultativa interpretarà les incidències sobre elements enterrats des del punt de vista del principi de risc i ventura que regeix sobre el Contracte.

El Contractista i/o constructor té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocaments que la Direcció Facultativa consideri de possible utilització o d'algun valor, en els llocs que els assigni la mateixa.





Si durant els enderrocs fos necessària la reconstrucció d'elements constructius, que s'haguessin enderrocat per l'execució de les obres, seran d'igual qualitat, textura, color i acabat que els elements constructius originals, segons instruccions de la Direcció Facultativa.

4.1.2.- Condicions per a l'execució de les unitats d'obra.

Condicions prèvies.

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixerà, mitjançant inspecció i investigació, les característiques constructives de l'edifici a enderrocar, intentant conèixer el següent:

- L'antiguitat de l'edifici i les tècniques amb què va ser construït.
- Les característiques de l'estructura inicial.
- Les variacions que ha sofert amb el pas del temps, com poden ser reformes, obertura de nous buits, etc.
- Estat actual que presenten els elements estructurals, la seva estabilitat, esquerdes, etc.
- Estat actual de les diverses instal·lacions.

Aquest reconeixement s'estendrà a les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc...; S'estendrà també als vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar que puguin ser afectades pel procés de enderroc o la desaparició de l'edifici.

Tot aquest procés d'inspecció servirà per al necessari disseny de les solucions de consolidació, estintolament i protecció relatives tant a l'edifici com a zones del mateix a enderrocar com a edificis veïns i elements de servei públic que puguin resultar afectats.

En aquest sentit, deuran ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

- Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals susceptibles de ser portadors de paràsits; també els edificis destinats a hospitals clínics, etc.; fins i tot els soterranis on puguin albergar-se rosegadors o les cobertes en les quals es detectin nius de vespes o altres insectes en grans quantitats.
- Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible. Es podrà mantenir l'escomesa d'aigua per a regar els enderrocs amb la finalitat d'evitar la formació de pols durant l'execució dels treballs d'enderroc. L'escomesa d'electricitat s'anul·larà sempre, sol·licitant en cas necessari una presa independent per al servei d'obra.
- Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament. Aquest estintolament s'haurà de realitzar sempre de baix cap dalt,





contràriament a com es desenvolupen els treballs d'enderroc, sense alterar la solidesa i estabilitat de les zones que es trobin en bon estat. A mesura que es realitzi l'enderroc de l'edifici, serà necessari apuntalar les construccions veïnes que es puguin veure amenaçades.

- Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran riorstrar a aquesta en les parts no enderrocades; s'instal·laran en totes les façanes de l'edifici per a servir de plataforma de treball en els treballs d'enderroc manual de murs; compliran tota la normativa que les afecti tant en la seva instal·lació com en les mesures de protecció col·lectiva, baranes, etc.

- Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar:

- Consolidació d'edificis confrontants.

- Protecció d'aquests mateixos edificis si són més baixos que el que s'ha d'enderrocar, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció.

- Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització.

- Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs.

- Manteniment d'elements propis de l'edifici com ampits, baranes, escales, etc.

- Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts.

- Anul·lació d'instal·lacions ja comentades en apartat anterior.

- Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, prèviament estudiats, que reuniran les següents condicions:

- Dimensions adequades de canals o conductes verticals en funció dels enderrocs a manejar.

- Perfecte ancoratge, si escau, de tremuges instal·lades per a l'emmagatzematge d'enderrocs.

- Reforç de les plantes sota la rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa per a treure'l després amb mitjans mecànics.

- Evitar mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior la creació de grans quantitats de pols.

- No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació realitzats en aquests forjats es protegiran amb baranes.

- Adopció de mesures de protecció personal dotant als operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).





Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tant mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat.

En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament.

En el pla d'enderroc s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural.

4.1.3.- Execució de l'enderroc element a element.

Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció.

Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra.

Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans de enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'estudi previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers mentre aquests hagin romandre en peus.

Es contrarestaran o suprimiran les components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements la resistència dels quals i estabilitat es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos.

Es mantindran tot el temps possible els arriostaments existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris.

En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles. Referent a això, no s'enderrocaran elements estructurals o d'arriostament mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixen les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.





L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants perquè el seu descens sigui lent.

La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per a evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dintre de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc; és més, en edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la Direcció Facultativa.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics lesius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc, s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

4.1.3.1.- Enderroc de cobertes:

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevists.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa:

- Enderroc d'elements singulars de coberta: l'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat,





traient periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

- Enderroc de material de cobertura: s'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per el carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerat un material potencialment perillós per el seu contingut en amiant, haurà de ser manipulat per personal que vingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.
- Enderroc de tauler de coberta: s'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per el carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran d'enderrocar aquests en primer lloc.
- Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers: s'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per el carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riostra.
- Enderroc de de l'element de formació de pendents amb material de farciment: s'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per els careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.
- Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavallades: s'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant per el carener. Quan no existeixi cap altre arriostament entre les encavallades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riostra mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavallades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavallada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavallades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

4.1.3.2.- Enderroc de murs de càrrega i tancament.

L'ordre i els mitjans necessaris a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa.

- L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà planta a planta, és a dir, sense deixar més d'una alçada de pis amb estructura horitzontal desmuntada i murs a l'aire. Com a norma pràctica es pot aplicar que l'alçada d'un mur no haurà de ser mai superior a 20 vegades el seu gruix.





- S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins al seu enderroc.
- A mesura que s'avanci en l'enderroc del mur s'aniran aixecant els cercols, ampits i impostes. En murs compostos de diversos fulls es poden suprimir alguns d'ells (revestiments, enrajolats, etc.) en tot l'edifici, i sempre que no afecti ni a la resistència i estabilitat del mateix ni a les del propi mur. En murs d'entramat de fusta, com a norma general, es desmuntaran els dorments de fusta abans de d'enderrocar el material de farciment.
- Quan es tracti d'un mur de formigó armat es enderrocàrà, en general, com si es tractés de diversos elements, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda.
- No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix.
- Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals.
- L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme per mitjans mecànics sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

4.1.3.3.- Enderroc d'envans interiors:

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents premisses:

- L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquest, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectada per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans.
- Quan el forjat presenti una fletxa considerable no s'enretiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament.
- El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans s'aniran enretirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt.
- Segons les circumstàncies, la Direcció Facultativa indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari.





- No es deixaran envans sense arriostrar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

4.1.3.4.- Enderroc de cels rasos i falsos sostres:

- Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals penjen.

- En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi en Projecte, es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

4.1.3.5.- Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats:

- Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport.

- Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i riostrades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,...

- El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

4.1.3.6.- Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres:

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i a les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents consideracions:

- L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa.

- Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen.

- S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs.





- L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa, en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs.
- La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la Direcció Facultativa.
- Per a l'enderroc de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça.
- La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment.
- Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

4.1.3.7- Arrencada de fusteries i elements varis:

- Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el qual estiguin situats.
- Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la qual s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural que estiguin situades.
- En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

4.1.3.8.- Obertura de regates, forats o trepants:

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents consideracions:

- Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la Direcció Facultativa; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats.
- La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la Direcció Facultativa.

4.1.3.9.- Enderroc d'elements estructurals:





L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes en el Projecte i sota les ordres de la Direcció Facultativa. En defecte d'això, es tindran en compte les següents consideracions:

- L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.
- S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.
- L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

4.1.3.9.1- Enderroc de murs i pilars de càrrega:

Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements (cindris, forjats, voltes, ...).

S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans de enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats.

A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment.

Quan es tracti d'un mur de formigó armat es enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics.

No es deixaran murs cecs sense arriostrar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix.

L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme:

- A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma.
- Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a un vegada i mitja l'alçada del mur a enderrocar.





- Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

4.1.3.9.2.- Enderroc de volta:

S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior.

Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

4.1.3.9.3.- Enderroc de bigues i jàsseres:

En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats.

Es suspèndrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per a evitar moments o torsions no previstes.

4.1.3.9.4.- Enderroc de suports:

En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc.

Es suspèndrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior.

No es permetrà bolcar-los brusquement sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

4.1.3.9.5.- Enderroc de forjats:

S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs.

Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen.

Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment.





Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar.

Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

4.1.3.9.6.- Forjats de biguetes:

Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies.

S'enderrocarà l'entrebogat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió.

Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior.

Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

4.1.3.9.7.- Lloses de formigó:

Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trosset de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures.

En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per recuadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels recuadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

4.1.3.9.8.- Enderroc de fonaments:

Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria -generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu.





Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió.

Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

4.1.3.10.- Enderroc de sanejament:

Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant.

Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general.

S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

4.1.3.11.- Enderroc d'instal·lacions:

Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units.

En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi en Projecte, podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

4.1.4.- Execució de l'enderroc per col·lapse per embranzida de màquina:

L'alçada de l'edifici o restes del mateix a enderrocar per embranzida de màquina no superarà els 2/3 de l'alçada assolible per aquesta.

La màquina treballarà sempre sobre sòl sòlid i consistent i en condicions de gir lliure de 360°.

Mai s'empenyeran elements d'acer o de formigó armat que prèviament no hagin estat tallats o separats dels seus ancoratges estructurals.

Es podrà utilitzar la màquina com a element de tracció per a enderrocar certs elements mitjançant la utilització de cables o tirants d'acer, extremant les mesures de precaució relatives als espais de bolcada, a la pròpia estabilitat de l'element després de les regates i obertures dutes a terme en ell i a la seguretat dels operaris i maquinista.

Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres s'enderrocaran element a element de manera que el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a aquestes mitgeres i deixant aïllat d'elles tot element a enderrocar.

Els elements verticals es començaran a enderrocar empenyent-los per la part més elevada i sempre per sobre del seu centre de gravetat per a evitar la seva caiguda cap





al costat contrari. Sobre aquests no quedaran, en el moment de l'inici dels treballs, elements o plans inclinats que puguin lliscar i caure sobre la màquina.

4.1.5.- Execució de l'enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa:

La utilització de bola de gran massa necessitarà disposar del mecanisme d'actuació adequat i d'espai lliure suficient perquè l'efectivitat i la seguretat estiguin garantides en tot moment.

Només es podrà utilitzar quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontants, en cas que hi siguin, donat el gran volum que assolixen les peces que aquest tipus d'enderroc genera.

4.1.6.- Execució de l'enderroc per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius:

Aquest procediment requerirà un Projecte de voladures previ, autoritzat per la Direcció general de Mines del Ministeri d'Indústria.

No s'utilitzaran els explosius en l'enderroc d'edificis amb estructura d'acer o quan en ells predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

Tant l'empresa encarregada de dur a terme aquests treballs com el personal al seu càrrec seran especialment qualificats i autoritzats.

4.1.7.- Execució d'enderroc combinat:

Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Excepte casos puntuals molt concrets i definits en la memòria del Projecte d'Enderroc, l'enderroc de la zona per col·lapse es realitzarà després d'haver enderrocat la zona que s'hagi assenyalat per a enderrocar element a element. D'aquesta última no quedarà cap element en equilibri inestable susceptible de caure en el moment de dur a terme l'enderroc de la zona assenyalada per col·lapse.

4.1.8.- Utilització de bastides i estintolaments.

S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent.

Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per a complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar.





Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaràn, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

4.1.8.1.- Bastides de Servei:

S'utilitzen com a element auxiliar per al treball en alçada i per al pas del personal d'obra:

- Bastides de cavallets: estan compostades per un tauler horitzontal de taulons sobre dos peus en forma de "V" invertida que formen una forquilla esbiaixada. Ja siguin sobre cavallets fixos o sobre cavallets armats, hauran de tenir sempre dues baranes, una a un metre d'alçada i l'altra a una distància de 47 centímetres, i un marxapeu de 15 cm d'alçada.

- Bastides de fusta: compostos de taulons recolzats en els seus extrems i els punts mitjos, per fustes que sobresurten d'una obra de fàbrica, tenint en l'extrem una plataforma composta per taulons horitzontals que s'usa com plataforma de treball.

- Bastides de ponts volats: formats per plataformes recolzades, preferentment, sobre perfils laminats de ferro o bigues de fusta. Si s'utilitza fusta, estarà sana i no tindrà nusos o defectes que puguin alterar la seva resistència, tindran la escuadria corresponent per tal que el coeficient de seguretat no sigui mai inferior a 1/5 de la càrrega de trencament.

- Bastides de palomilles o volades: estan compostes de plataformes recolzades en armadures de tres peces, en forma de triangle rectangle, que serveix a manera de mènsula.

- Bastides dempeus amb fustes escairades: són plataformes de treball recolzades en dues sèries d'ànimes o elements verticals, unides amb unes altres per travesses o arriostramients i que estan encastades o clavades a taulons horitzontals. Han de tenir les dues baranes i el marxapeu per a evitar caigudes.

- Bastides transportables o giratòries: compostes per una plataforma de taulons horitzontals unida a un bastidor mòbil. Han de tenir les dues baranes i el marxapeu.

- Bastides penjades: formades per una plataforma horitzontal fixa que penja dels pescants realitzats amb perfils laminats d'acer o de fusta sense nusos. Hauran de tenir les dues baranes i el marxapeu.

- Bastides penjades mòbils: constituïdes per plataformes horitzontals, suspeses per mitjà de cables o entenimentades, que posseeixen mecanisme de moviment que els permet desplaçar-se verticalment. Els cabrestants de les bastides penjades ha de tenir un mecanisme de descens autofrenant i el corresponent dispositiu de desocupació; hauran de dur també una placa en la què s'assenyali la capacitat i contaràn amb llibretes de matriculació amb les seves corresponents verificacions. Els cables hauran de ser flexibles, amb fils d'acer i càrrega de trencament entre 120-160 Kg/mm², amb un coeficient de seguretat de 10.

- Bastides metàl·liques: Són les que actualment tenen major acceptació i ús a causa de la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a





qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament sempre que es tracti de petites bastides i major seguretat; es distingeixen dos tipus: els formats per mòduls tipificats o bastidors i aquells altres compostos per estructures metàl·liques subjectes entre si per grapes ortogonals. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

- Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical.
- La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres.
- L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim.
- En les abraçaderes que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada per no sobrepassar el límit elàstic dels frens de les rosques.
- Els arriostraments o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m².
- No se superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida.
- Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

4.1.8.2.- Bastides de Càrrega:

Utilitzades com a element auxiliar per a sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció en tant no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius. A causa de el seu ús, es calcularan per a aguantar esforços d'importància, així com forces dinàmiques.

4.1.9.- Retirada d'enderrocs:

L'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la Direcció Facultativa.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per





tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes:

- Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'acopi dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció.
- Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona.
- Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres.
- Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a descàrrega de l'enderroc.
- Mitjançant canals o conductes el tram final dels quals quedarà inclinat de manera que es redueixi la velocitat de sortida dels enderrocs i de manera que el seu extrem inferior quedi aproximadament a 2 metres del sòl, contenidor o plataforma de camió. La seva embocadura superior quedarà protegida contra caigudes accidentals; la secció útil de les canals no serà major de 50 x 50 centímetres i la dels conductes de 40 centímetres de diàmetre.
- Per desenruntat mecanitzat, en aquest cas la màquina es situarà davant del conjunt d'enderroc a enretirar, i procedirà a l'enderroc i l'acopi dels d'enderrocs en un lloc senyalat, si escau, o ho carregarà directament sobre camió. No es permetrà que la màquina s'aproximi als edificis veïns més del que s'assenyali en la Documentació Tècnica, sense que aquesta sigui mai inferior a 1 metre, i treballant en direcció no perpendicular a les mitgeres.

La càrrega d'enderrocs pot portar-se a terme:

- Per mitjans manuals sobre camió o contenidor; la càrrega s'efectua en el mateix moment de realitzar l'evacuació d'enderrocs utilitzant algun o varis dels mitjans citats per a aquesta tasca; si l'enderroc ha estat acumulat en una zona assenyalada a aquest efecte, la càrrega es durà a terme de forma manual o mecànica sobre la plataforma del camió.
- Per mitjans mecànics, generalment amb utilització de pala carregadora, en aquest cas s'omplirà la pala en el lloc d'apilament d'enderrocs o atacant sobre l'edifici que s'està demolint i, després de les maniobres pertinents, es dipositarà sobre la plataforma del camió. Si l'evacuació d'enderrocs es porta a terme mitjançant la utilització de grua i tremuges o catúfols, la descàrrega pot fer-se directament des d'aquestes al contenidor o plataforma del camió.

El transport a abocador, com a norma universal, es realitzarà per mitjans mecànics mitjançant la utilització de camió o dúmper. En el transport amb camió basculant o





dúmpfer la càrrega es disposarà sobre la pròpia plataforma del mitjà mecànic. En el cas d'utilitzar-se contenidor, un camió ho recollirà quan estigui ple i deixarà altre contenidor buit.

4.1.10.-Manteniment

En la superfície del solar resultant es mantindrà el desguàs necessari per a impedir l'acumulació d'aigua pluvial que pugui, si escau, afectar als locals o fonaments dels edificis confrontants.

Suposada l'existència d'aquests i mentre no es dugui a terme la consolidació definitiva dels seus elements danyats, es conservaran els apuntalaments i estintolaments realitzats a tal finalitat, així com les tanques i tancaments. Qualsevol anomalia que es detecti es posarà en coneixement de la Direcció Facultativa, que avaluarà la importància de la mateixa i proposarà les reparacions que s'hagin d'efectuar.

4.1.11.- Mesura

Els criteris a seguir per a la mesura i valoració d'aquestes activitats seran els que apareixen en els enunciats de les partides corresponents, en els quals queden definides tant la unitat geomètrica de l'element a enderrocar, les característiques del mateix, els mitjans mecànics que s'han d'utilitzar, les inclusions o exclusions i el criteri per amidar, aspectes que influeixen de forma conjunta en el càlcul del preu descompost.

Si en alguna de les unitats d'enderroc no està inclosa la corresponent evacuació d'enderrocs, la seva mesura i valoració es realitzarà per metre cúbic (m³) comptabilitzat sobre el mitjà de transport a abocador.

4.1.12.- Precaucions a adoptar

Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra seran les previstes per l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball aprovada per O.M. de 9 de març de 1971 i RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Donada la quantitat d'elements susceptibles de ser enderrocats, la diversitat d'enclavaments per a elements similars, la varietat d'atacs que pot patir una edificació al llarg de la seva vida útil, les diferències sobre els efectes que aquests danys poden ocasionar en estructures de diversa índole, els mitjans i procediment seguits en els treballs de enderroc, etc., etc., els riscos que queden sotmesos els operaris que porten a terme els treballs són molt variats (cops, talls, descàrregues elèctriques, caigudes, atrapaments per màquines o enderrocs, aspiració de pols, ...)

Igualment, moltes de les circumstàncies assenyalades incideixen també sobre l'estat i condicions d'edificacions confrontants o pròximes pel que, en nombroses ocasions, queden afectats en major o menor mesura després de l'enderroc efectuat.

Quan els operaris treballin a una alçada igual o superior als 3 metres hauran d'utilitzar cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos; s'instal·laran bastides quan no existeixin suports que ofereixin garantia d'estabilitat.





Sempre que s'efectuï un buit a nivell de planta, generalment destinat a evacuació d'enderrocs, serà protegit mitjançant baranes de 90 centímetres d'altura i 175 kg/ml. que no s'enretiraran fins al moment de l'enderroc del forjat que correspongui. En aquest sentit, no es retiraran fins al moment de l'enderroc del tros de mur corresponent els ampits o baranes que disposi l'edificació o, en cas imprescindible, seran substituïts per uns altres de les mateixes característiques que l'anterior.

No es dipositarà enderroc sobre les bastides ni sobre les plataformes de seguretat; quan s'aboqui enderroc a través de buits efectuats en els forjats s'evitarà que la càrrega superi els 100 kg/m². fins i tot encara que l'estat dels mateixos sigui excel·lent. L'espai on es realitzin les caigudes d'enderroc estarà sempre acotat i vigilat evitant-se, en tot moment, la permanència o trànsit d'operaris per aquestes zones, així com sota càrregues suspeses.

Els operaris que han de dur a terme l'enderroc se situaran en el mateix nivell de la planta que se suprimeix. S'evitarà que diverses quadrilles puguin treballar en nivells diferents de la mateixa vertical o en les proximitats d'elements que s'han d'abatre o bolcar.

Quan la construcció a enderrocar se situï en el nucli urbà tot el recinte de l'obra que limiti amb vies públiques o llocs privats on pugui existir risc per a persones o béns haurà ser barrat amb un tancat de 2 metres d'alçada, realitzat amb material consistent i separat de la façana almenys 1,50 metres (excepte definició en contra de les Ordenances Municipals). Aquesta tanca haurà de dur, en cas d'obstaculitzar el pas de vehicles, la seva corresponent il·luminació en totes els seus cantons i cada 10 metres en la seva longitud. Es preveuran dos accessos a l'obra totalment independents, un per a vehicles i altre per a persones; la resta de buits de planta baixa hauran de ser condemnats per a evitar el seu accés a través d'ells. Aquests accessos, realitzats amb material consistent, constituïran un perfecte tancament del recinte al finalitzar la jornada de treball.

En les façanes que donin sobre la via pública es disposaran proteccions com xarxes o lones, així com una plataforma de fusta d'una amplària no inferior a 1,50 metres, capaça de suportar una càrrega de 600 kg/m². Aquesta plataforma protegirà de la caiguda d'enderrocs o eines i podrà col·locar-se aprofitant la part inferior de la bastida de façana, o bé instal·lant-la, volada respecte a la línia de façana, en el nivell de la primera planta.

La distància de la màquina a l'element a enderrocar per embranzida serà igual o major que l'altura del mateix. En l'enderroc de fàbriques per embranzida la cabina del conductor anirà degudament protegida contra la projecció o caiguda de materials.

Les zones de caiguda de materials estaran senyalitzades i vigilades.

En l'enderroc per tracció es prendran les mesures necessàries per a evitar la possible fuetada derivada del trencament del cable d'arrossegament, col·locant-se un segon cable de reserva. Mai s'utilitzaran grues per a efectuar l'arrossegament pel gran risc que presenten de bolcar.

Excepte casos puntuals molt concrets i definits, l'enderroc de la zona per col·lapse es realitzarà després d'haver enderrocat la zona que s'hagi assenyalat per a enderrocar





element a element. D'aquesta última no quedarà cap element inestable que pugui caure en el moment de portar a terme l'enderroc mecànic de les zones encara en peus.

Arribat al nivell inferior de l'edifici suprimit, s'efectuarà una inspecció general de les edificacions veïnes per a observar el seu estat i les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, arquetes, estintolaments i instal·lacions auxiliars quedaran en perfecte estat de servei.

4.1.13.- Mesures de seguretat a adoptar en l'evacuació d'enderrocs

S'evitarà mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior la formació de grans masses de pols i la seva expansió cap a la via pública.

S'acotarà i vigilarà l'espai on cau l'enderroc i, sobretot, el desprendiment de parts d'aquest enderroc.

No s'acumularà enderroc sobre els forjats en quantia de càrrega superior a 150 Kg/m²., encara que aquests es trobin en bon estat.

No es dipositaran enderrocs sobre les bastides. Si s'instal·len tremuges d'emmagatzematge, assegurar bé la seva instal·lació per a evitar desploms laterals i possibles ensulsiades.

Assegurar les plantes per sota de la rasant, si existissin, si es pensa emmagatzemar enderroc en planta baixa; estintolar suficientment la planta baixa si s'ha de treure l'enderroc amb màquina.

Sempre que s'utilitzin grues o altres mitjans d'elevació, es vigilarà que els cables no realitzin mai esforços inclinats. Els materials a elevar es mantindran lleugerament suspesos per a comprovar que el pes de l'element no és superior a la potència de la màquina i per a evitar caigudes o desprendiments bruscs.

El conductor del camió no romandrà dintre de la cabina quan la pala carregadora dipositi l'enderroc, operació que sempre es durà per la part posterior del camió o per un lateral.

Tota bastida, abans d'utilitzar-se, haurà de sotmetre's a una prova de càrrega, repetint-se sempre aquesta prova davant qualsevol canvi o dubte en la seguretat que ofereix.

Es vigilarà que les bastides de ponts volats no es contrapesin amb elements de càrrega que es puguin deslligar, sinó que es s'apuntalaran convenientment mitjançant puntals clavats i encunyats a sostres.

Si en les bastides penjades mòbils s'usen bigues en volada, seran a base de perfils d'acer i convenientment calculades o amb un coeficient de seguretat no inferior a 6; la prolongació cap a l'interior de l'edifici no serà inferior del doble del sortint lliure. No s'han d'ancorar o contrapesar mai amb elements mòbils o peses, sinó a força d'estreps, apuntalaments, perforacions en els forjats o altres sistemes semblants de suficient seguretat.

Si no es poden aplicar baranes de protecció, serà necessari que els operaris utilitzin cinturons de seguretat subjectats a elements de la bastida.





És imprescindible l'anivellació i correcte aplom de la bastida, el perfecte bloqueig de les rodes d'aquest pels dos costats amb tascons i l'ancoratge a la construcció existent, evitant que aquesta es desplaci quan hagi sobre ella persones o sobrecàrregues.

Mereixen especial atenció les escales de comunicació en bastides a causa de la inseguretat i inestabilitat que solen oferir. Si aquesta és de fusta, els travessers seran d'una sola peça i els esglaons estaran ensamblats. La longitud de les escales ha de permetre sobrepassarà en un metre el suport superior, tenint la seva base ancorada o amb suports antilliscants i tenint sempre un angle d'inclinació de 70°. L'ascens i descens es farà sempre d'enfront d'ella i amb càrregues inferiors a 25 Kg.

4.1.14.-Control de l'enderroc

Mentre durin els treballs d'enderroc se seguirà un exhaustiu control, específic per a cadascuna de les activitats a desenvolupar. Amb la freqüència que s'assenyali per a cada element constructiu a enderrocar, la Direcció facultativa anotarà en el llibre d'ordres preparat a aquest efecte el compliment o incompliment de totes i cadascuna de les mesures i especificacions assenyalades en el present Plec en els aspectes relatiu a:

- Execució de mesures prèvies a l'enderroc.
- Mesures de protecció col·lectiva.
- Mesures de protecció personal.
- Organització i forma d'executar els treballs
- Altres mitjans de seguretat a vigilar

Quan es detecti alguna anomalia o incompliment d'alguna de les prescripcions, la Direcció facultativa deixarà constància expressa de les mateixes i traçarà, a continuació, les pautes de correcció necessàries.

Es portarà a terme un control per cadascuna de les plataformes o bastides instal·lades i, almenys, cada vegada que la bastida canvia de lloc o posició.

Per cada mitjà d'evacuació instal·lat, amb la periodicitat que s'assenyali en el pla d'enderroc, a manera general, un control per cada 200 m². de planta i, almenys, un per planta. Es prestarà especial atenció sobre els següents punts crítics:

- Protecció de la via pública en trams de façana.
- Acumulació d'enderrocs sobre forjats.
- Suport de cindris, voltes, forjats, ...
- Arriostrament de cindris durant l'enderrocament.
- Deformacions i oscil·lacions durant la suspensió d'elements

Fixació de corretges i cindris abans de tallar-les.





Embranzides laterals en arcs; atirantat d'arcs.

- Murs de diferents gruixos i capes i revestiments que poden ocultar defectes dels mateixos.

Protecció de buits o panys sencers que donin al buit.

Es retirarà la fusteria recuperable a mesura que se separa dels murs o envans on es troba rebuda.

Resistència de la zones destinades a suportar l'impacte de panys de tabiqueria, en cas es duguin a terme demolicions per bolcada.

Debilitament del suport del que es retira el revestiment.

Debilitament de forjats per quedar afectada la seva capa de compressió després de retirar els paviments.

- Ancoratge de cables en l'enderroc per tracció i sense efectuar estirades brusques.
- Fletxes, girs i desplaçaments en estructures hiperestàtiques.
- Sistemes de tall i suspensió.
- Utilització, si escau, de dinamita i explosius de seguretat. Es controlarà la distància mínima a immobles habitats que no serà inferior a 500 metres.
- Protecció de buits de forjat o panys de mur enderrocats que donin al buit.
- Peces metàl·liques deformades, el desmuntatge de les quals o seccionament pot provocar accidents.

Caiguda brusca d'enderrocs procedents del tall sobre les bastides i plataformes de treball.

Debilitament de l'element sobre el qual es realitza la regata o buit.

Pauses perllongades en l'enderroc.

4.2. Condicions de seguretat en el treball

4.2.1. Abans de l'enderroc:

L'edifici al començament, estarà envoltat d'una tanca o mur d'alçada no menor de 2 metres. Quan dificulti el pas, es disposarà al llarg del tancament llums vermelles, a una distància no major de 10 metres i en les cantonades.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectades per l'enderroc, com boques de rec, tapes i buneres de clavagueram, arbres i fanals.





En façanes que donin al vial públic es situaran proteccions com xarxa, lones, així com una pantalla inclinada, rígida, que reculli les deixalles o eines que puguin caure. Aquesta pantalla sobresortirà una distància no menor de 2 metres.

4.2.2. Durant l'enderroc:

Si apareixen esquerdes en els edificis mitgers es col·locaran testimonis a fi d'observar els possibles efectes de l'enderroc el seu apuntalament o consolidació si fos necessari.

Sempre que l'alçada de caiguda de l'operari sigui superior a 3 metres, s'utilitzaran cinturons de seguretat, ancorats a punts fixos o es disposaran bastides. Es col·locaran passeres per la circulació entre biguetes o nervis de forjats als que se'ls hi hagi pres l'entrebigat.

No es suprimiran els elements antirantants o d'arriostament fins que no es suprimeixin o contrarestin les tensions que incideixen sobre ells.

Els elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació al realitzar el tall o suprimir les tensions.

S'apuntalaran els elements en voladís abans d'alleugerir els seus contrapesos.

En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres o aparells sanitaris. El trossejat d'un element es realitzarà en peces de mida manejable per una sola persona.

El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es realitzarà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes sobtades i vibracions que es transmetin a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió.

L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir però no el desplaçament dels seus punts de recolzament, mitjançant mecanismes que treballin per sobre la línia de recolzament de l'element i possibiliti un lent descens.

L'abocament només es podrà realitzar per elements desmuntables no encastats, situats en façanes fins a una alçada de dues plantes i tots els de la planta baixa. Serà necessari prèviament atirantar i/o apuntalar l'element, esbossar 1/3 del seu gruix o anul·lar els ancoratges, aplicat la força per sobre del centre de gravetat de l'element. Es disposarà en el lloc de la caiguda de terra consistent i d'una zona de costat no menor a l'alçada de l'element més la meitat de l'alçada des d'on s'aboca.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'emplearan prèvia autorització de la Direcció Tècnica.

Aquestes proteccions es col·locaran, també sobre les propietats veïnes més baixes de l'edifici a enderrocar.

Es disposarà en obra, per proporcionar en cada pas l'equip indispensable a l'operari, d'una previsió de palanques, falques, puntals, barres, pics, taulons, brides, cables amb terminals de fàbrica com gases o ganxos i lones o plàstics així com cascs, ulleres antifrags, caretes antiespurnes, botes de sola dura i altres mitjans que puguin servir per eventualitats o per socórrer als operaris que s'hagin pogut accidentar.





En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

No es permetran fogueres dins dels edificis i les exteriors estaran protegides del vent i vigilades.

En cap cas s'utilitzarà foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc.

Abans d'iniciar l'enderroc es neutralitzaran les escomeses de les instal·lacions, d'acord amb les Companyies Subministradores.

Es taponarà el clavegueram i es revisaran els locals de l'edifici, comprovant que no existeixi emmagatzematge de materials combustibles o perillosos, ni altres derivacions d'instal·lacions que no procedeixin de les preses de l'edifici així com si s'han buidat tots els dipòsits i canonades.

Es deixaran provistes preses d'aigua pel rec per evitar la formació de pols durant els treballs.

En la instal·lació de grues o maquinàries a emprar es mantindrà la distància de segureta a les línies de conducció elèctrica i es consultaran les normes NTE-IEB, "Instalaciones de Electricidad, Baja Tensión" i NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".

L'ordre d'enderroc s'efectuarà en general de dalt a baix de tal forma que l'enderroc es realitzi pràcticament en el mateix nivell, sense que hi hagin persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que abateixin o s'aboquin.

Durant l'enderroc d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Les grues no s'utilitzaran per realitzar esforços horitzontals o obliquis.

Les càrregues es començaran a aixecar lentament, a fi de que, si es produeixen anomalies es solucionin després d'haver col·locat novament la càrrega al seu lloc inicial.

No es baixaran les càrregues sota un sol control de fre.

L'evacuació de residus es pot realitzar de les següents formes:

Apertura de forats en forjats, coincidents en vertical amb l'amplària d'un entrebigat i longitud de 1 a 1,5 metres distribuïts de forma que permetin la ràpida evacuació dels mateixos. Aquest sistema solament es podrà utilitzar en edificis amb un màxim de 2 plantes i quan les deixalles siguin d'una mida manejables per una persona.

Mitjançant grua quan es disposi d'un espai per la seva instal·lació i de zona de descàrrega dels residus.

Mitjançant canals. El darrer tram del canal s'inclinarà de forma que es redueixi la velocitat de sortida del material i que l'extrem quedi com a màxim a 2 metres per sobre del terra o de la plataforma del camió que realitzi el transport. El canal no anirà situat exteriorment en façanes que donin al vial públic, excepte el tram inclinat inferior i la





seva secció útil serà superior a 50x50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals.

Abocant lliurement les deixalles des d'una façada màxima de dues plantes sobre el terreny, si es disposa d'un espai lliure de costats no menors de 6x6 metres.

Per l'escombrat mecanitzat la màquina s'aproximarà a la mitgera com a màxim la distància que assenyali la Documentació Tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància de 1 metre i treallant en direcció perpendicular a la mitgera.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i deixalles.

Es desinsectaran els espais i elements a enderrocar quan hi hagi perill de propagació dels insectes cap a d'altres edificacions.

En tots els casos l'espai on cauen les deixalles estarà acotat i vigilat.

No s'acumularan deixalles amb pes superior a 100 kg/m² sobre forjats, encara que es trobin en bon estat.

No es disposaran deixalles sobre les bastides.

No s'acumularan deixalles ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre en peu.

Al finalitzar la jornada laboral no hauran de restar elements de l'edifici en situació inestable de manera que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu ensorrament.

Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

4.2.3 Després de l'enderroc

Un cop arribada a la cota zero, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per observar les lesions que hagin pogut sortir. Les tanques, buneres, tronetes, pous i estintolaments restaran en perfecte estat.

4.3. Condicions específiques del procés d'enderroc

4.3.1. Actuació amb l'administració

Pel fet de tractar-se d'un enderroc en el centre urbà de Reus, és necessari comunicar aquest fet a les administracions competents per resoldre i prevenir els diferents aspectes organitzatius i de seguretat que es puguin provocar als voltants de l'edifici a enderrocar.

Per tant es considera oportuna la comunicació del començament de l'enderroc de l'edifici a les següents entitats municipals de Reus afectades:

Ajuntament: Pel fet de demanar la llicència d'obres perquè prenguin les mesures oportunes per si hi ha previstes a les mateixes dates, actuacions municipals de qualsevol mena als voltants dels carrers afectats per l'enderroc. En especial s'han de





tenir en compte les actuacions a la zona de l'enderroc que afectin a l'enllumenat públic, xarxa de sanejament, serveis de parcs, jardins i mobiliari urbà, semàfors, xarxa municipal d'aigua potable, etc. Els serveis que no siguin municipals, com la llum, el telèfon i el gas es comunicarà directament a les companyies subministradores.

Guàrdia Urbana: Per si es considera necessari augmentar la vigilància als carrers dels voltants ja que l'entrada i sortida de camions i maquinària a la zona pot provocar l'afectació de carrers ocupant-los, el que fa necessari tenir en compte la possibilitat d'augmentar la vigilància de la Guàrdia Urbana en hores punta.

Serveis Tècnics Municipals: Per la necessitat de saber amb exactitud el traçat de la xarxa de sanejament i enllumenat públic municipal per tal de no malmetre-les ni provocar cap tall d'evacuació o subministra a les edificacions veïnes.

4.3.2 Actuació amb les companyies subministradores

Tanmateix es comunica a les companyies subministradores d'aigua potable (AIGÜES DE REUS) d'energia elèctrica (FECSA i ENHER), de telèfon (TELEFÓNICA) i de gas (GAS NATURAL), el començament dels treballs d'enderroc per que tinguin en compte els treballs a realitzar a la zona i a l'hora de procedir a treure la possible escomesa de les seves instal·lacions a l'edifici en qüestió.

La Canonja, desembre de 2023.

Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal.
municipal.

Roser Capdevila i Solé, arquitecta





5.2 PLECS DE CONDICIONS PARTICULARS

Es comunicarà a la Direcció Facultativa la data del començament de l'obra amb antelació.

Es sotmetrà a la Direcció, l'execució, posta a punt i qualitat dels materials.

La Direcció facilitarà quan el constructor ho calgui necessari els detalls d'obra, o de materials que s'hagin d'emprar, sent necessari el vist i plau de la mateixa per a qualsevol material que es vagi a utilitzar a obra.

Es facilitarà a la Direcció la relació de tots els industrials que tinguin que intervenir en la construcció i acabat d'obra.

La Direcció podrà introduir canvis si així ho requereix el desenvolupament de l'obra.

La Direcció de l'obra resoldrà inapel·lablement quants dubtes puguin presentar-se durant el desenvolupament de l'obra, en l'aspecte tècnic de la mateixa.

Les mides de totes les parts i elements s'ajustaran a l'obra.

Es considera inclòs en el pressupost, a més a més dels detalls esmentats, tots els que siguin necessaris per el bon acabat de l'obra.

La Canonja, desembre de 2023.

L'arquitecte municipal,

L'arquitecta municipal,

Miquel Orellana i Gavaldà

Roser Capdevila i Solé





5.3 PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.





- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal.lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal.lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal.lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.





- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol.licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en





els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

El cost de les mesures preventives de seguretat i de protecció de la salut dels treballadors restarà inclòs als preus unitaris de les diferents partides d'obra, i per tant no seran objecte de cap abonament a part.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.





L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol.licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap





reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni perturbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels





períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevisyies o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevisit o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra





Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults





Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.





Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extindrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.





Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extindrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal.lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal.lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.





Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposa en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.





L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies

un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.





Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el

Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al





concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:





- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.





b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.

d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.





Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medicació i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimatats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medicació i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.





Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís





en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia





Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol.licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol.licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.





Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.





En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

La Canonja, desembre de 2023.

MIQUEL ORELLANA I GAVALDÀ, arquitecte municipal

La Canonja, desembre de 2023.

ROSER CAPDEVILA I SOLÉ, arquitecta municipal





Ajuntament de
la Canonja

6. PRESSUPOST

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat



Codi Validació: 9CNHKICDFW2M2N534KZDCCDGC
Verificació: <https://lacaonja.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 115 de 166

AMIDAMENTS

Data: 13/12/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P122-628J	d	Lloguer diari de cistella articulada de 9 metres d'alçada per execució de treballs exteriors en alçada a la tribuna, inclou el transport, d'anada i tornada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Lloguer diari cistella		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
---	------------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	bastida		24,000	6,000			144,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	-------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 144,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			144,000	30,000			4.320,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	--------	--	--	-----------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4.320,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 RETIRADA D'AMIANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <500 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió

Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre corretja estructural a menys de 20 m d'altura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar superior a 500 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canals i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals).

Inclou:

- Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic.
- Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador.
- Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Coberta edificació 1		71,300				71,300	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

2	Coberta edificació 2		63,800				63,800	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------



AMIDAMENTS

Data: 13/12/23

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 135,100

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 03 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA_01	pu	Partida unitària per a l'arrencada de les instal·lacions existents afectades per l'enderroc total, de sanejament, fontaneria, electricitat i il·luminació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	P2110-AKWI	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 8 a 10 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	------------	----	--

Inclou:
 - Enderroc de solera
 - Separació, transport i gestió de residus i residus perillosos
 - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edificació 1		71,300	6,000			427,800	C#*D##E##F#
2	Edificació 2		63,800	6,000			382,800	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 810,600

3	P2110-AKX8	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cobert		22,500	3,000			67,500	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 67,500

4	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonamentació de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió
---	------------	----	--

Inclou:
 - Gestió de residus
 - Adequació del solar
 - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates edificacions		18,000	1,000			18,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
 Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SIS-01	u	Partida unitària per dur a terme la Seguretat i Salut de l'actuació

Codi Validació: 9CNHKJICDFW2M2N534KZDCCDGC
 Verificació: https://sca.nogva.eadmirstracio.cat/
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 117 de 166



AMIDAMENTS

Data: 13/12/23

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,82000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,10000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,19000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,63000	€



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/24

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,32000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,93000	€
C139-00L4	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	141,13000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,00000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40,60000	€
C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	11,46000	€
C15I-00K2	u	Transport de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 12 m	242,03000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,42000	€



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	7,04000 €
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,12000 €
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,61000 €



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/24

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:				PREU
P-1	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000				0,12 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BOY1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,12000 =	0,12000	
				Subtotal:			0,12000	0,12000
				COST DIRECTE				0,12000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,12000
P-2	P122-628J	d	Lloguer diari de cistella articulada de 9 metres d'alçada per execució de treballs exteriors en alçada a la tribuna, inclou el transport, d'anada i tornada a l'obra.	1,000				333,71 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C15I-00K2	u	Transport de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulad per a una alçària de treball de 12 m	1,000	/R x	242,03000 =	242,03000	
	C15I-00JX	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulad per a una alçària de treball de 12 m, sense operari	8,000	/R x	11,46000 =	91,68000	
				Subtotal:			333,71000	333,71000
				COST DIRECTE				333,71000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				333,71000
P-3	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total	0,905				15,07 €



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/24

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
màxim de 20 km							
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	24,65000 =	5,44751	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	28,69000 =	6,34033	
Subtotal:						11,78784	11,78784
Maquinària							
	C154-003N	h	Camión per a transport de 7 t	0,070 /R x	40,60000 =	3,14033	
Subtotal:						3,14033	3,14033
					DESPESES AUXILIARS	1,20 %	0,14145
					COST DIRECTE		15,06962
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,06962

P-4	P2110-AKWI	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 8 a 10 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		13,60	€
Inclou: - Enderroc de solera - Separació, transport i gestió de residus i residus perillosos - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució							

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x	23,10000 =	2,31000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025 /R x	26,19000 =	0,65475	
Subtotal:						2,96475	2,96475
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030 /R x	16,10000 =	0,48300	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,040 /R x	87,93000 =	3,51720	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,030 /R x	8,42000 =	0,25260	
	C139-00L4	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,045 /R x	141,13000 =	6,35085	
Subtotal:						10,60365	10,60365

Codi Validació: 9CNHKJICDFW2M2N534KZDCDCDG
 Verificació: https://scanonja.eadministracio.cat/
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 123 de 166



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,20 %	0,03558
			COST DIRECTE		13,60398
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,60398

P-5	P2110-AKX8	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	12,16	€
------------	-------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	21,82000 =	2,18200
Subtotal:						2,18200
Maquinària						
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,050 /R x	87,93000 =	4,39650
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050 /R x	111,00000 =	5,55000
Subtotal:						9,94650
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03273
			COST DIRECTE			12,16123
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,16123

P-6	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <500 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió	Rend.: 1,460	18,00	€
------------	-------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre corretja estructural a menys de 20 m d'altura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar superior a 500 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals).

- Inclou:
- Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic.
 - Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador.
 - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/24

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,010 /R x	23,10000 =	15,98014	
						Subtotal:	15,98014
Materials							
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,202 x	7,04000 =	1,42208	
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,660 x	0,61000 =	0,40260	
						Subtotal:	1,82468
						DESPESES AUXILIARS	1,20 %
						COST DIRECTE	17,99658
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,99658

P-7	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonamentació de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000		86,93	€
Inclou:							
- Gestió de residus							
- Adequació del solar							
- Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució							

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,450 /R x	26,63000 =	11,98350	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R x	21,82000 =	13,09200	
						Subtotal:	25,07550
Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,700 /R x	66,32000 =	46,42400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,186 /R x	58,73000 =	10,92378	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500 /R x	8,42000 =	4,21000	
						Subtotal:	61,55778
						DESPESES AUXILIARS	1,20 %
						COST DIRECTE	86,93419
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	86,93419

P-8	SIS-01	u	Partida unitària per dur a terme la Seguretat i Salut de l'actuació	Rend.: 1,000		800,00	€
						COST DIRECTE	800,00000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	800,00000

Codi Validació: 9CNHKKICDFW2M2N534KZDCCDGC
 Verificació: https://sacanonja.eadministracio.cat/
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 125 de 166



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/24

Pàg.: 8

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PA_01		pu	Partida unitaria per a l'arrencada de les instal·lacions existents afectades per l'enderroc total, de sanejament, fontaneria, electricitat i il·luminació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
				COST DIRECTE	1.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,0000



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (ZERO EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	0,12 €
P-2	P122-628J	d	Lloguer diari de cistella articulada de 9 metres d'alçada per execució de treballs exteriors en alçada a la tribuna, inclou el transport, d'anada i tornada a l'obra. (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	333,71 €
P-3	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	15,07 €
P-4	P2110-AKWI	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 8 a 10 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor Inclou: - Enderroc de solera - Separació, transport i gestió de residus i residus perillosos - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	13,60 €
P-5	P2110-AKX8	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12,16 €
P-6	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <500 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre corretja estructural a menys de 20 m d'altura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar superior a 500 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals). Inclou: - Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic. - Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador. - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució (DIVUIT EUROS)	18,00 €
P-7	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonamentació de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió Inclou:	86,93



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/01/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Gestió de residus - Adequació del solar - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució (VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-8	SIS-01	u	Partida unitària per dur a terme la Seguretat i Salut de l'actuació (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,12 €
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,12000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-2	P122-628J	d	Lloguer diari de cistella articulada de 9 metres d'alçada per execució de treballs exteriors en alçada a la tribuna, inclou el transport, d'anada i tornada a l'obra.	333,71 €
			Altres conceptes	333,71000 €
P-3	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	15,07 €
			Altres conceptes	15,07000 €
P-4	P2110-AKWI	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 8 a 10 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	13,60 €
			Inclou: - Enderroc de solera - Separació, transport i gestió de residus i residus perillosos - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució	
			Altres conceptes	13,60000 €
P-5	P2110-AKX8	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	12,16 €
			Altres conceptes	12,16000 €
P-6	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <500 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió	18,00 €
			Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre corretja estructural a menys de 20 m d'altura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar superior a 500 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals).	
			Inclou: - Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic. - Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador. - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució	



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/01/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,40260 €
	B019-HJD7	l	Liquid encapsulant per elements de fibrociment	1,42208 €
			Altres conceptes	16,17532 €
P-7	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonamentació de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	86,93 €
			Inclou: - Gestió de residus - Adequació del solar - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució	
			Altres conceptes	86,93000 €
P-8	SIS-01	u	Partida unitària per dur a terme la Seguretat i Salut de l'actuació	800,00 €
			Sense descomposició	800,00000 €



PRESSUPOST

Data: 13/12/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01				
Capítol	01	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P122-628J	d	Lloguer diari de cistella articulada de 9 metres d'alçada per execució de treballs exteriors en alçada a la tribuna, inclou el transport, d'anada i tornada a l'obra. (P - 2)	333,71	15,000	5.005,65
2	P127-EKJO	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 3)	15,07	144,000	2.170,08
3	P121-EKJZ	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçada <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 1)	0,12	4.320,000	518,40
TOTAL	Capítol	01.01			7.694,13	

Obra	01	Pressupost 01				
Capítol	02	RETIRADA D'AMIANT				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície <500 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió	18,00	135,100	2.431,80
		Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre corretja estructural a menys de 20 m d'altura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%, per a una superfície mitjana a desmuntar superior a 500 m²; amb mitjans i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants i les mesuraments d'amiant (ambientals i personals).				
		Inclou: - Elaboració i tramitació del Pla de Treball específic. - Condicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador. - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució				
		(P - 6)				
TOTAL	Capítol	01.02			2.431,80	

Obra	01	Pressupost 01			
Capítol	03	ENDERROC			



PRESSUPOST

Data: 13/12/23

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PA_01	pu	Partida unitaria per a l'arrencada de les instal·lacions existents afectades per l'enderroc total, de sanejament, fontaneria, electricitat i il·luminació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
2 P2110-AKWI	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de més de 250 m3 de volum aparent, de 8 a 10 m d'alçària, amb estructura de formigó armat, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor Inclou: - Enderroc de solera - Separació, transport i gestió de residus i residus perillosos - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució (P - 4)	13,60	810,600	11.024,16
3 P2110-AKX8	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	12,16	67,500	820,80
4 P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonamentació de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió Inclou: - Gestió de residus - Adequació del solar - Es consideren inclosos tots els mitjans necessaris per la seva correcta execució (P - 7)	86,93	18,000	1.564,74
TOTAL	Capítol	01.03			14.909,70

Obra 01 Pressupost 01
 Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 SIS-01	u	Partida unitària per dur a terme la Seguretat i Salut de l'actuació (P - 8)	800,00	1,000	800,00
TOTAL	Capítol	01.04			800,00



RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/01/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ	7.694,13
Capítol	01.02	RETIRADA D'AMIANT	2.431,80
Capítol	01.03	ENDERROC	14.909,70
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	800,00
Obra	01	Pressupost 01	25.835,63

25.835,63

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	25.835,63
			25.835,63



PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	25.835,63
6 % Benefici industrial SOBRE 25.835,63.....	1.550,14
13 % Despeses generals SOBRE 25.835,63.....	3.358,63
Subtotal	30.744,40
21 % IVA SOBRE 30.744,40.....	6.456,32
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	37.200,72

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-SET MIL DOS-CENTS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)





Ajuntament de
la Canonja

La Canonja, desembre de 2023

Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal.
municipal.

Roser Capdevila i Solé, arquitecta

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat





Ajuntament de
la Canonja

7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat

Codi Validació: 9CNHKICDFW2M2N534KZDCCDGC
Verificació: <https://lacaonja.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 136 de 166





ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Enderroc

Emplaçament: Carrer Verger de les Neus, 16 (La Canonja)

Superfície construïda: 200 m²

Promotor: Ajuntament de la Canonja

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal, i Roser Capdevila i Solé, arquitecta municipal.

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal, i Roser Capdevila i Solé, arquitecta municipal.

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: Plana

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)
no intervé

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:
Edifici ús equipament públic. Edifici aïllat

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)
Disposa de tots els serveis

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)
Vial amb més de 10 metres d'amplada.





COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

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





2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

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

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.





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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

Mitjans i maquinaria

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

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)





- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

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

Moviments de terres i excavacions

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

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic





- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Estructura

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

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes





- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Coberta

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

Revestiments i acabats

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

Instal·lacions

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





- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

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

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra





- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

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

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS





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

7. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

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





MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)





INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL
REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN
REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

RD 836/2003. 27 juny, (BOE:
17/07/03). vigent a partir del 17
d'octubre de 2003. (deroga la O. de
28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)
i la modificació: O. de 16 de abril de
1990 (BOE: 24/04/90))

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL
TRABAJO

O. de 9 de marzo DE 1971
(BOE: 16 I 17/03/71)
correcció d'errades (BOE: 06/04/71)
modificació: (BOE: 02/11/89) derogats
alguns capítols per: LEY 31/1995, RD
485/1997, RD 486/1997, RD
664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997
I RD 1215/1997

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE
CONSTRUCCIÓ

O. de 12 de gener de 1998
(DOGC: 27/01/98)





CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

La Canonja, desembre de 2023.

Miquel Orellana i Gavaldà, arquitecte municipal.
municipal.

Roser Capdevila i Solé, arquitecta





Ajuntament de
la Canonja

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat

8. FOTOGRAFIES

Codi Validació: 9CNHKJCIDFW2M2N534KZDCCDGC
Verificació: <https://lacaonja.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 150 de 166







Ajuntament de
la Canonja



C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat





Ajuntament de
la Canonja

9. ANNEXES

C/ Raval, 11
43110 LA CANONJA (Tarragona)
Tel. 977 543 489 · Fax 977 540 766
ajuntament@lacaonja.cat



Codi Validació: 9CNHKJCFW2M2N534KZDCCDGC
Verificació: <https://lacaonja.eadministracio.cat/>
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 153 de 166



GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA CUARTA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7438851CF4573G00010M

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL VERGE DE LES NEUS 16 Suelo
43110 LA CANONJA [TARRAGONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

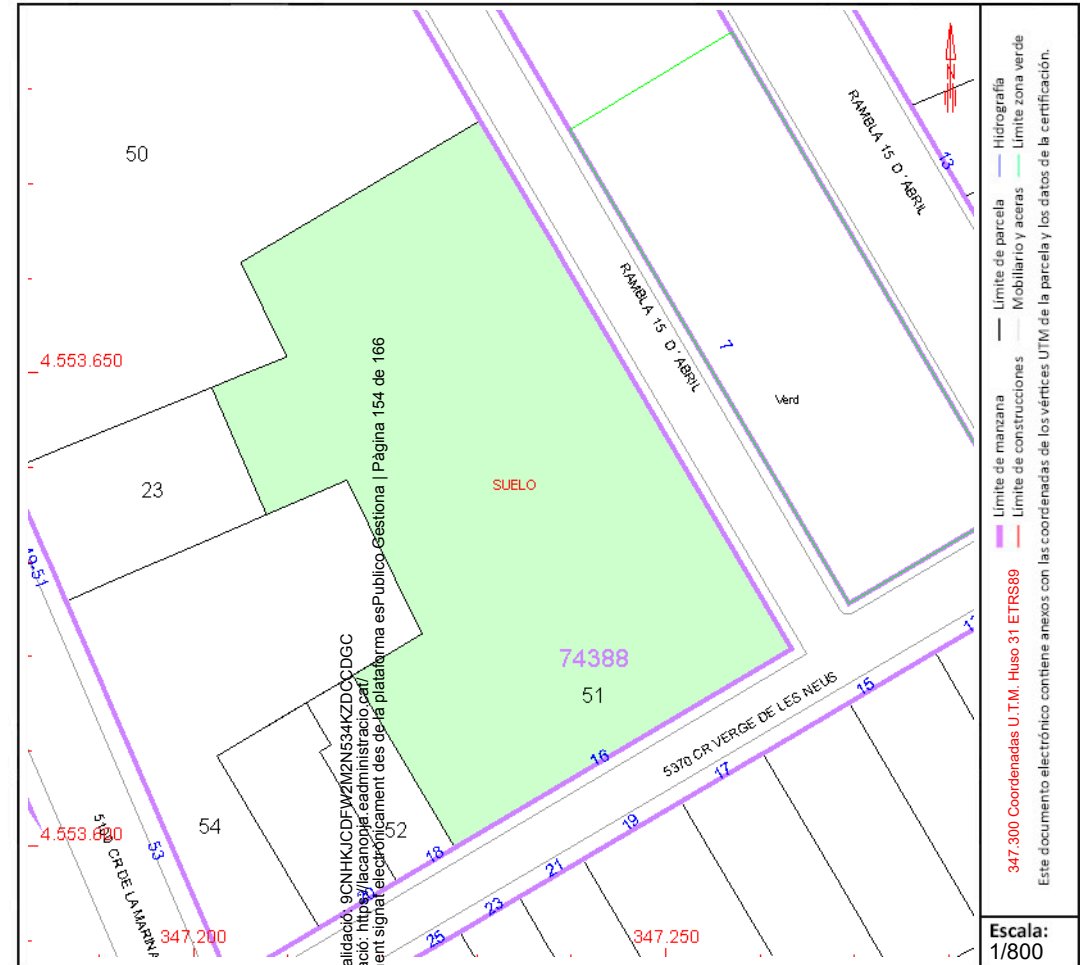
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 2.362 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



Amianto: planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento

Procédures et règles de travail pour l'élimination ou l'entretien des matériaux contenant de l'amiant
Working plan for removing or maintenance of asbestos materials

Redactores:

Asunción Calleja i Vila
Licenciada en Ciencias Químicas

Santos Hernández i Carrascosa
Ingeniero Técnico en Química Industrial

CENTRE DE SEURETAT
I SALUT LABORAL DE BARCELONA

Asunción Freixa Blanxart
Licenciada en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

El objetivo de esta nota técnica de prevención, que sustituye a la NTP-515 del mismo título, es divulgar el marco legal relativo a la protección de los trabajadores frente a exposiciones a amianto referidas a las actividades sometidas a la aprobación previa de un plan de trabajo por la autoridad laboral correspondiente. Un desarrollo explicativo mucho más detallado del marco legal se encuentra en la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto, elaborada por el INSHT.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Complementada por la NTP 815.

1. INTRODUCCIÓN

La primera directiva sobre el amianto en la Unión Europea fue publicada en 1983. En España, hasta 1961 no se había regulado la exposición a fibras de amianto desde el punto de vista de la protección de la salud de los trabajadores expuestos. A finales de este año se publicó el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RD 2414/1961, BOE 292) que en su anexo 2 establecía por primera vez en España una concentración máxima permitida en el ambiente interior de las explotaciones industriales. En el apartado de polvo industrial en suspensión, la primera sustancia era el amianto o asbesto, para el que fijaba un valor de 175 mg/m³. Se trataba pues de una relación ponderal, que implicaba una determinación mediante procedimientos gravimétricos.

En julio de 1982 mediante OM de 21-7-82 del Ministerio de Trabajo, BOE 191 se establecen unos criterios para exposiciones de 8 horas día y 40 horas semanales de 2 fibras/cm³ y un valor máximo límite de 10 fibras/cm³, que no podía superarse en ningún momento de la exposición. Posteriormente España ha ido transponiendo a su legislación toda la normativa que la Unión Europea ha publicado referente al amianto. En Octubre de 1984 se aprobó el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, transponiendo la Directiva 83/477/CEE, mediante OM de 31-10-84, BOE 267, y sus modificaciones: OM 7-1-87, Normas Complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, BOE 13, OM 26-7-93, por la que se modifican los artículos 2,3 y 13 de la OM 31-10-84 y el artículo 2 de la OM 7-1-87, BOE 186.

Finalmente, entró en vigor el RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE núm. 86 de 11 de abril.

Así mismo debe señalarse que España ratificó en 1990 el Convenio 162 de la Organización Internacional del Trabajo, en relación a los trabajos con riesgo de amianto, BOE 281.

En referencia a las enfermedades profesionales, en España se reconocieron como derivadas de los trabajos

con exposición a polvo con amianto la asbestosis (Decreto 762/1961), el carcinoma primitivo de bronquio o pulmón y el mesotelioma pleural y peritoneal (RD 1995/1978). En el RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, BOE núm. 302 de 19 de diciembre se añade el cáncer de laringe producido por la inhalación de polvo de amianto, en la lista complementaria de enfermedades cuyo origen profesional se sospecha y cuya inclusión en el cuadro de enfermedades profesionales podría contemplarse en el futuro (Anexo 2).

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) determina el cuerpo básico preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo. Como desarrollo de esta Ley (art. 6), cabe mencionar aquellas normas reglamentarias que están relacionadas con la posible exposición de amianto en el ámbito laboral que se trata aquí y que son:

- RD 665/97 de protección de la salud de los trabajadores frente a la exposición a agentes cancerígenos en el trabajo, BOE 124.
- RD 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, BOE 256.
- RD 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, BOE 104.

Con la Orden de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos, BOE núm. 299 de 14 de diciembre, se prohíbe la comercialización y utilización de todas las variedades de amianto.

Visto lo anterior, se puede afirmar que el marco legal existente en la actualidad, aunque cubre todos los aspectos de protección de la salud laboral, de protección



de los consumidores y del medio ambiente, se centra principalmente en la salud laboral y concretamente en la protección de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al amianto.

2. IDENTIFICACIÓN MATERIALES CON AMIANTO

La primera actuación preventiva que es necesario realizar es la de la identificación de los materiales que pueden contener amianto en su composición (MCA). En el artículo 10.2 del RD 396/2006 se establece que *“Antes del comienzo de obras de demolición o mantenimiento, los empresarios deberán adoptar -si es necesario, recabando información de los propietarios de los locales- todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones de este real decreto que resulten de aplicación.”*

A estos efectos, la identificación deberá quedar reflejada en el estudio de seguridad y salud, o en el estudio básico de seguridad y salud, a que se refiere el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, o en su caso en la evaluación de riesgos en aquellas obras en las que reglamentariamente no sea exigible la elaboración de dichos estudios”.

En la figura 1 se observan losetas de fibrocemento que deben ser identificadas como material con amianto.



Figura 1. Cubierta con losetas de fibrocemento con amianto

Para la identificación de los MCA se deberá acudir a las fuentes de información disponibles, proyecto técnico de la instalación, posible documentación sobre los materiales instalados, etc. Si la información no fuera suficiente será necesario realizar una inspección en la zona afectada. Se dan orientaciones prácticas en las Notas Técnicas de Prevención siguientes:

- NTP 632: Detección de amianto en edificios (I): aspectos básicos
- NTP 633: Detección de amianto en edificios (II): identificación y metodología de análisis.
- NTP 707: Diagnóstico de amianto en edificios (I): situación en España y actividades vinculadas a diagnóstico en Francia
- NTP 708: Diagnóstico de amianto en edificios (II): Norma NF X46-020 (AFNOR)

3. PLAN DE TRABAJO

Los planes de trabajo se regulan en el RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE núm. 86 de 11 de abril.

Ámbito de aplicación

Comprende todas aquellas operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan, y especialmente:

- a. Trabajos de demolición de construcciones donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- b. Trabajos de desmantelamiento de elementos, maquinaria o utillaje donde exista amianto o materiales que lo contengan.
- c. Trabajos y operaciones destinadas a la retirada de amianto, o de materiales que lo contengan, de equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- d. Trabajos de mantenimiento y reparación de los materiales con amianto existentes en equipos, unidades (tales como barcos, vehículos, trenes), instalaciones, estructuras o edificios.
- e. Trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto.
- f. Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.
- g. Vertederos autorizados para residuos de amianto.
- h. Todas aquellas otras actividades u operaciones en las que se manipulen materiales que contengan amianto, siempre que exista riesgo de liberación de fibras de amianto al ambiente de trabajo.

Se establece en el artículo 3.2 del mencionado RD 396/2006 que para las exposiciones esporádicas de los trabajadores, cuando la intensidad de la exposición al amianto sea baja y los resultados de la evaluación del artículo 5 indiquen claramente que no se sobrepasará el valor límite de exposición al amianto en el área de la zona de trabajo, no serán de aplicación los artículos 11 (planes de trabajo), 16 (vigilancia de la salud), 17 (inscripción RERA) y 18 (registro y archivo), cuando se trabaje:

- a. en actividades cortas y discontinuas de mantenimiento durante las cuales sólo se trabaje con materiales no friables,
- b. en la retirada sin deterioro de materiales no friables,
- c. en la encapsulación y en el sellado de materiales en buen estado que contengan amianto, siempre que estas operaciones no impliquen riesgo de liberación de fibras, y
- d. en la vigilancia y control del aire y en la toma de muestras para detectar la presencia de amianto en un material determinado.

Dicha exención se refiere a situaciones excepcionales que sean esporádicas, ocasionales sin ostensible enlaces con antecedentes ni consiguientes; por lo que los trabajos discontinuos con exposición a amianto no entran en la mencionada exención. Son ejemplos de trabajos que **no** pueden acogerse al artículo 3.2 los de mantenimiento y/o reparación de redes de distribución de aguas municipales y la retirada de pequeñas cantidades de materiales con amianto por empresas cuya actividad es la de desamiantado o construcción.



Puntos que ha de prever un plan de trabajo para actividades con riesgo de exposición amianto

- a. Descripción del trabajo a realizar con especificación del tipo de actividad que corresponda: demolición, retirada, mantenimiento o reparación, trabajos con residuos, etc. Ver figura 2.
- b. Tipo de material a intervenir indicando si es friable (amianto proyectado, calorifugados, paneles aislantes, etc.) o no friable (fibrocemento, amianto-vinilo, etc.), y en su caso la forma de presentación del mismo en la obra, indicando las cantidades que se manipularán de amianto o de materiales que lo contengan.
- c. Ubicación del lugar en el que se habrán de efectuar los trabajos.
- d. La fecha de inicio y la duración prevista del trabajo.
- e. Relación nominal de los trabajadores implicados directamente en el trabajo o en contacto con el material conteniendo amianto, así como categorías profesionales, oficios, formación y experiencia de dichos trabajadores en los trabajos especificados.
- f. Procedimientos que se aplicarán y las particularidades que se requieran para la adecuación de dichos procedimientos al trabajo concreto a realizar.
- g. Las medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente y las medidas adoptadas para limitar la exposición de los trabajadores al amianto.
- h. Los equipos utilizados para la protección de los trabajadores, especificando las características y el número de las unidades de descontaminación y el tipo y modo de uso de los equipos de protección individual.
- i. Medidas adoptadas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar donde se efectúe el trabajo y en su proximidad.
- j. Las medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las precauciones que deban tomar.
- k. Las medidas para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente indicando empresa gestora y vertedero.
- l. Recursos preventivos de la empresa indicando, en caso de que éstos sean ajenos, las actividades concertadas.
- m. Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo de acuerdo con lo previsto en este real decreto.



Figura 2. Pared pluvial de fibrocemento con amianto

En todo caso se eliminará el amianto de los materiales que lo contengan antes de empezar cualquier operación de demolición, excepto cuando hacerlo implique mayor riesgo para los trabajadores.

En la figura 3 se observa un posible trabajo de reparación o retirada de material friable (que se deshace con facilidad) que presenta unas características específicas que deberán constar en el plan de trabajo, como medidas de confinamiento (glove-bag, burbuja con depresión), equipos individuales de protección respiratoria, entre otras.



Figura 3. Calorifugado con amianto

4. ¿QUIÉN, DÓNDE Y CUÁNDO SE HA DE PRESENTAR EL PLAN DE TRABAJO?

¿Quién?

La empresa que realiza los trabajos con amianto, que estará inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

¿Donde?

- *Planes específicos.* Los que se aplican a cada trabajo u obra. Ejemplos: retirada de un calorifugado en una empresa textil. Retirada de placas de fibrocemento en una pared pluvial con antelación a la edificación del terreno colindante. Retirada de amianto proyectado en la estructura metálica de un edificio de oficinas para su rehabilitación.

Se presentaran en las oficinas de la Autoridad Laboral del territorio donde se ejecuten los trabajos con amianto. Si éstos se realizan en un territorio diferente de aquel donde la empresa está inscrita en el RERA, se presentará con el plan de trabajo una copia de dicha inscripción.

- *Planes de carácter general.* Los que se presentan para trabajos de corta duración, con presentación irregular o no programables con antelación. Ejemplos: Operaciones de mantenimiento de redes de distribución de aguas municipales. Recogida de escombros con materiales con amianto en naves industriales que hallan sufrido un incendio, inundación o cualquier otra circunstancia imprevista. Operaciones de mantenimiento habituales en edificios con materiales con amianto, como reparaciones eléctricas, de calderas, de maquinaria... etc.

Se presentaran en las oficinas de la Autoridad Laboral del territorio donde está inscrita en el RERA.



¿Cuándo?

El plan ha de estar aprobado por la autoridad laboral antes del inicio de los trabajos con amianto. La administración laboral dispone de 45 días naturales para resolver y notificar mediante resolución administrativa específica cada plan de trabajo presentado. Si transcurrido dicho plazo no se ha recibido notificación mediante resolución de la Autoridad Laboral, el plan de trabajo se considerará aprobado.

En la figura 4 se presenta un ejemplo de una estructura metálica ignifugada, de la que se va a proceder al desamiantado. La empresa que realiza los trabajos de desamiantado es la que tiene que presentar el plan de trabajo correspondiente.



Figura 4. Amianto proyectado en estructura metálica (crocidolita)

Los empresarios que contraten o subcontraten a otros estos tipos de trabajo comprobarán que los contratistas disponen del correspondiente plan de trabajo aprobado por la Autoridad Laboral competente. Para ello la empresa contratista o subcontratista deberá remitir a la empresa principal el Plan de Trabajo aprobado y la resolución de la Autoridad Laboral que lo aprobó.

Por otro lado, cabe recordar que la reglamentación sobre trabajos en actividades de especial peligrosidad para los que las ETT no podrán celebrar contratos de puesta

a disposición cita expresamente los agentes cancerígenos, entre los que se halla el amianto. Ver el RD 216/99, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal, BOE 47.

5. RESIDUOS

Los residuos con amianto se clasifican según el Catálogo Europeo de Residuos, CER, (Orden MAM/304/2002, de 8-2-2002, BOE número 43 del 19-2-2002) como:

- 06 07 01 Residuos de electrólisis que contienen amianto.
- 06 13 04 Residuos procedentes de la transformación del amianto (*en desuso con la prohibición*).
- 10 13 09 Residuos de la fabricación de fibrocemento que contienen amianto (*en desuso con la prohibición*).
- 15 01 11 Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto).
- 16 01 11 Zapatas de freno que contienen amianto.
- 16 02 12 Equipos desechados que contienen amianto libre.
- 17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto.

Todos ellos clasificados como residuos peligrosos y a los que les será de aplicación la Ley 10/98 de Residuos, BOE 96.

Los residuos con amianto:

- Se recogerán separándolos de otro tipo de residuos en origen, en embalajes cerrados apropiados. Por ejemplo: el material de fibrocemento entero se recogerá sobre big-bag de polipropileno con asas y bolsa interior de polietileno de tamaño adecuado que permita depositar el material entero o se embalará con material plástico de suficiente resistencia mecánica (se recomienda galga no inferior a 400) que se flejará adecuadamente sobre palets de madera. Los frag-

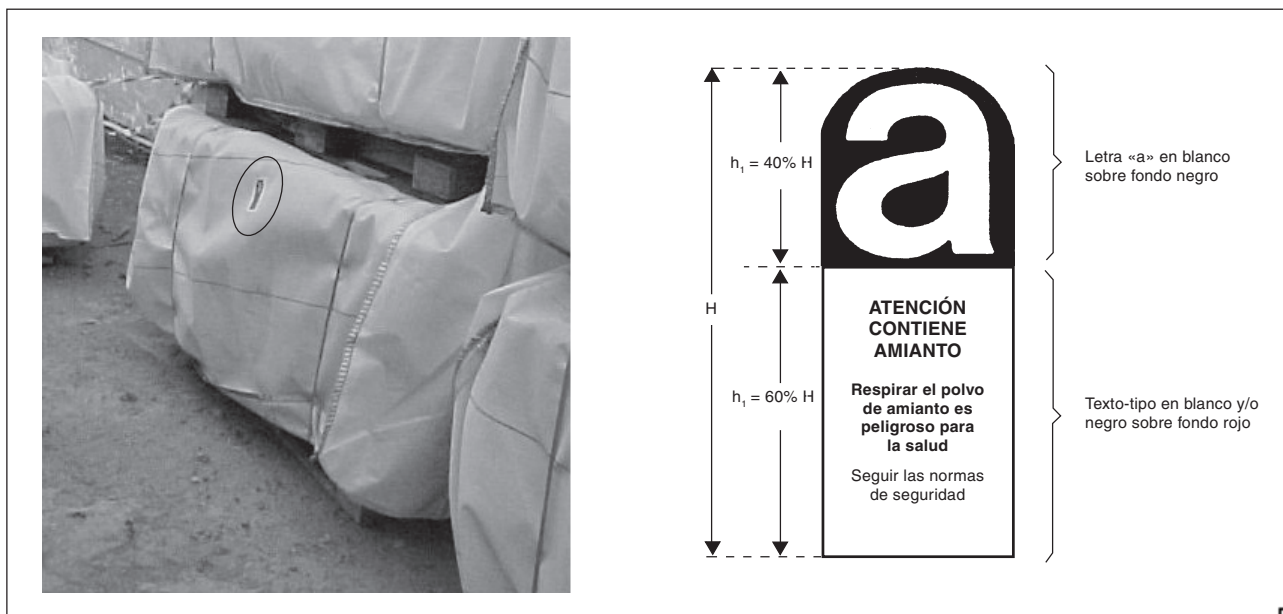


Figura 5. Big-bags para placas de fibrocemento con amianto y detalle de señalización



mentos de fibrocemento y otros residuos de amianto se recogerán en big-bag de polipropileno con asas y bolsa interior de polietileno.

- Los embalajes se señalarán con etiquetas que indiquen que contienen amianto de acuerdo con el Anexo II del RD 1406/1989. Ver la figura 5.
- Se transportarán fuera del lugar de trabajo lo antes posible, cerrados y limpios sin restos de residuos, de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.
- El transportista estará inscrito en el registro de empresas con riesgo de amianto (RERA) y autorizado por el órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente.
- Se depositarán, de acuerdo con los criterios del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en vertederos de residuos peligrosos, o en vertederos de residuos no peligrosos que cumplan las condiciones establecidas en el punto 2.3.3. del Anexo de la Decisión del Consejo (2003/33/CE), de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

6. CONCLUSIONES

A modo de conclusiones de lo expuesto hasta aquí, pueden establecerse los siguientes puntos:

1. Es fundamental realizar una buena identificación de los materiales con amianto. En caso de duda sobre la presencia de MCA se actuará como si el material contuviera amianto.
2. La empresa que realice los trabajos con amianto deberá inscribirse en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA), existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral del territorio donde radiquen sus instalaciones principales, entendiéndose como tales las de su razón social.
3. El plan de trabajo lo presentará la empresa que realice los trabajos contemplados en el mismo.
4. Es obligatoria la aprobación por la Autoridad Laboral del plan de trabajo, previamente al inicio de las actividades con amianto preceptivas.
5. Todos los residuos de amianto son residuos peligrosos, y por lo tanto se recogerán, transportarán y se depositarán de acuerdo con su normativa específica.

LEGISLACIÓN RELACIONADA

- (1) INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a amianto.
INSHT, Madrid, 2008
- (2) REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE núm. 86 de 11 de abril.
- (3) ORDEN de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. BOE núm. 299 de 14 de diciembre.
- (4) REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE núm. 104 de 1 de mayo.
- (5) RD 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal. BOE núm 47 de 24 de febrero.
- (6) LEY 10/1998, de 21 de Abril de Residuos. BOE núm. 96 de 22 de Abril.
- (7) REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre.
- (8) RD 665/1997 de 12 de mayo sobre protección de los trabajadores frente los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo.
- (9) RD 108/1991 de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. BOE núm. 32 de 6 de febrero.
- (10) Instrumento 17 de Julio de 1990. Ratificación del Convenio de la OIT de 24 de Junio de 1986, núm. 162 sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo - Asbesto. Utilización del asbesto en condiciones de seguridad. BOE núm. 201 de 23 de noviembre.
- (11) REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. BOE núm. 278 de 20 de noviembre.



Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización

*Orientations pratiques pour la réalisation des travaux avec de l'amiant
Practical guidance for working plans with asbestos*

Redactores:

Asunción Calleja Vila
Licenciada en Ciencias Químicas

Santos Hernández Carrascosa
Ingeniero Técnico en Química Industrial

*CENTRE DE SEURETAT I SALUT
LABORAL DE BARCELONA*

Asunción Freixa Blanxart
Licenciada en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Esta NTP sustituye a la NTP 543 y su objetivo es orientar en la elaboración de los planes de trabajo que legalmente se requieren para las actividades con amianto sometidos a la aprobación de la autoridad laboral correspondiente, de acuerdo al RD 396/2006, y complementa la NTP 796. Se exponen de forma práctica y con detalle los contenidos de un plan de trabajo para operaciones de retirada de materiales con amianto, trabajos con amianto o con materiales que lo contengan. En una NTP posterior se incluirán algunos casos prácticos con las operaciones más habituales en este tipo de trabajo

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de amianto ha sido muy extenso debido a sus propiedades fisicoquímicas, que le proporcionan, entre otras, las siguientes características: gran resistencia al fuego, aislante térmico y acústico, resistencia a los álcalis y ácidos, tixotropante y gran procesabilidad. Por ello, se ha venido utilizando en la construcción, como protección contra el fuego en estructuras metálicas, en paneles acústicos y calorifugados de tuberías, en la fabricación de baldosas y suelos, en placas decorativas de falso techo, como fibrocemento en placas onduladas, planas y tuberías, en pinturas, asfaltos y masillas, etc. Además de este amplio uso en la construcción, el amianto se ha utilizado como aislante en barcos, vagones de trenes, aviones, centrales térmicas y nucleares, en electrodomésticos, en calderas y tuberías y en multitud de aplicaciones. Esta amplitud de uso alcanza al mobiliario urbano, como se puede observar en la figura 1.



Figura 1. Mobiliario urbano de fibrocemento

Algunas variedades de amianto, principalmente el crisotilo o amianto blanco, pueden tejerse lo que ha dado lugar al uso de tejidos de amianto en cortinas ignífugas, trajes aislantes, mangueras para extinción de incendios, guantes y otros.

Actualmente el amianto se pueda encontrar formando parte de los materiales del edificio, estructuras, aparatos o instalaciones, de acuerdo con los usos que históricamente se han dado del mismo.

Se requiere un plan de trabajo de amianto, aprobado previamente por la Autoridad Laboral, cuando se precise realizar trabajos de derribo, rehabilitación, mantenimiento, reparación y aquellas otras operaciones que impliquen la manipulación de los materiales con amianto descritos o que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto.

2. TIPOLOGIA DE PLANES DE TRABAJO

La tipología de los planes de trabajo depende, por un lado, de si se trata de actuaciones referidas a una sola operación o de carácter general y, por otro, del tipo de material (friable o no) sobre el que se va a trabajar.

Plan de trabajo específico para una operación

Para trabajos programables y de duración variable, especialmente en demoliciones, retirada de amianto o de materiales que lo contengan en edificios, estructuras, maquinaria, equipos e instalaciones, desguace de navíos, etc.

Plan de trabajo de carácter general

Para operaciones de corta duración con presentación irregular o no programables con antelación, particularmente en los casos de mantenimiento y reparación, se podrá sustituir la presentación de un plan de trabajo para cada operación por un plan de trabajo de carácter general, referido al conjunto de estas actividades, en el que se contengan las especificaciones a tener en cuenta en el desarrollo de las mismas. No obstante, dicho plan deberá ser actualizado si cambian significativamente las condiciones de ejecución.



Trabajos sobre material poco friable

- **Fibroceso:** retirada de placas de fibrocemento de cubiertas exteriores o de paredes pluviales, retirada de depósitos, bajantes, tuberías, losetas, etc. Hay que tener en cuenta que si la manipulación del fibrocemento requiere necesariamente la rotura del mismo como único método de trabajo, se debe dar al mismo la consideración de material friable y trabajar como tal.
- **Otros:** manipulación de placas de falso techo o suelos de PVC reforzados con amianto.

Trabajos sobre material friable

- **Calorifugados:** reparación de tuberías de agua caliente o retirada del material aislante con amianto.
- **Aislantes:** trabajos de mantenimiento en turbinas de centrales eléctricas o desmantelamiento de las instalaciones.
- **Ignifugaciones:** operaciones de reparación en estructuras metálicas ignifugadas o en su entorno, rehabilitación de edificios ignifugados.
- **Fibroceso:** trabajos sobre material poco friable que por su presentación hace necesaria la rotura del mismo, por ejemplo placas de fibrocemento adheridos a hormigón, material de fibrocemento muy degradado. Ver figura 2.



Figura 2. Placas de fibrocemento muy degradadas asimilables a material friable

3. ORIENTACIONES PRÁCTICAS PARA LA REALIZACIÓN DE UN PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo para actividades con riesgo de exposición a amianto debe prever las medidas que sean necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que vayan a llevar a cabo estas operaciones y debe tener el siguiente contenido:

Datos generales de identificación

Título del plan de trabajo, donde se indicará la actividad a realizar, el tipo de material sobre el que se trabajará, y una breve indicación de su ubicación; por ejemplo: retirada de placas de fibrocemento de una cubierta, retirada de cordón de amianto de un horno, retirada de amianto proyectado de estructura metálica u otros.

- Tipo de plan; específico, sucesivo del plan (indicar la referencia) o plan de carácter general.

- Identificación de la empresa que realizará los trabajos (ha de ser la misma que la que presenta el plan) con dirección, número de teléfono, correo electrónico y número de fax; para facilitar la notificación.
- Autoría del plan de trabajo. Ha de incluir un especialista en Higiene Industrial, para realizar la evaluación de riesgos según se indica en el artículo 5 del RD 396/2006.
- Número de Inscripción en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA) de la empresa que presenta y ejecuta el plan.
- Identificación del promotor/constructor que contrata a la empresa que presenta el plan.

Descripción del trabajo a realizar con especificación del tipo de actividad que corresponda.

Se describirá el trabajo a realizar; por ejemplo:

- Retirada de: cubiertas, pared pluvial, depósitos, calorifugados, juntas de estanqueidad, amianto proyectado sobre una estructura metálica, amianto proyectado sobre la cara interior de una cubierta de fibrocemento.
- Trabajos de reparación y retirada de material con amianto en una caldera, en una red de distribución de aguas municipales.
- Cualquier otro que impliquen riesgo de desprendimiento de fibras de amianto por la existencia y proximidad de materiales de amianto, por ejemplo trabajos de reparación de instalaciones eléctricas en una superficie con amianto proyectado, ver figura 3.

Hay que explicar si son trabajos de retirada de todo el material con amianto o son trabajos de mantenimiento o reparación sobre materiales de amianto o en las proximidades del mismo; si se trata de trabajos previos a un derribo o es una sustitución y en ese caso si hay trabajadores o maquinaria o elementos que requieran un aislamiento específico; si se trata de trabajos con residuos u otros.

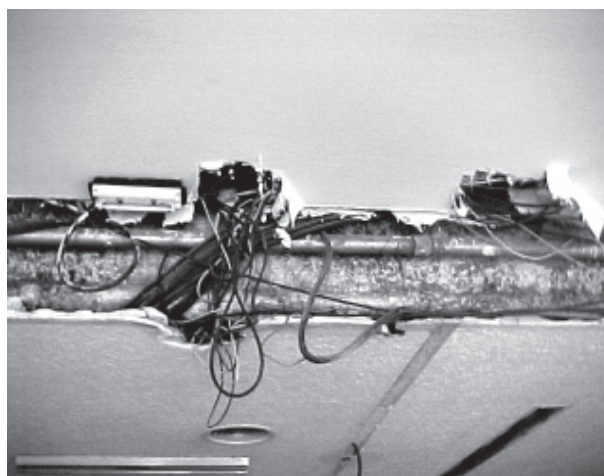


Figura 3. Instalaciones diversas sobre amianto proyectado

Tipo de material a intervenir

Indicando si es friable o no friable, y en su caso la forma de presentación del mismo en la obra, indicando las cantidades que se manipularán de amianto o de material que lo contengan.



Tipo de material a intervenir indicando si es friable o no friable

- Friable: amianto proyectado, cartón amianto, calorifugados, paneles aislantes, fibrocemento muy deteriorado o que se debe romper, otros.
- Poco friable: fibrocemento, amianto-vinilo, otros.

Forma de presentación del mismo en la obra

Se ha de indicar la forma de presentación del material, en la medida en que ello afecte al procedimiento de trabajo y a las medidas de prevención que correspondan. Por ejemplo, para cubiertas de fibrocemento se ha de especificar el tipo de anclaje y tipo de estructura sobre la que está montada, también si están libres de cualquier recubrimiento o aislamiento y en caso contrario explicar que tipo de recubrimiento, aislamiento u otros hay. (por ejemplo: adheridas a hormigón o cemento, tipo sándwich, recubiertas de tela asfáltica, con aislamiento de poliuretano proyectado al interior, etc.).

Se indicará el estado del material sobre el que se trabaje (por ejemplo: sin deterioro visible, parcial o totalmente deteriorado).

Cantidades que se manipularán de amianto o de materiales que lo contengan

Dar aquellas dimensiones que sean más descriptivas en función de los trabajos a realizar. Ejemplo, m² para cubiertas o paredes pluviales y número de naves; longitud y diámetro en tuberías, superficie afectada por el amianto proyectado, unidades de depósitos y volumen de los mismos, etc. Conviene adjuntar planos, esquemas y fotos que faciliten la identificación de los trabajos.

Ubicación del lugar en el que se habrán de efectuar los trabajos

Dirección del lugar donde se realizan los trabajos indicados en el plan, y de su entorno: nave aislada, una sección o planta dentro de un edificio, etc. Conviene adjuntar plano, esquemas y fotos que faciliten la identificación de la ubicación de los trabajos.

Fecha de inicio y la duración prevista del trabajo

Indicar la fecha de inicio prevista o estimada de los trabajos. Como este dato no se conoce con precisión, dado que dependerá, entre otras, de la fecha en que se obtenga la aprobación del plan, se comunicará a la autoridad laboral la fecha real de los trabajos.

Se especificará el número de horas o días de trabajo previstos indicando la jornada de trabajo diaria. Esta duración se refiere a los trabajos descritos en el plan, por lo que no se debe confundir con la duración de todos los trabajos que se deban realizar. Por ejemplo en un derribo, se dará la duración de los trabajos de retirada de los materiales de amianto, y no la prevista para toda la demolición.

Se puede dar el caso que los trabajos descritos en el plan no puedan realizarse de forma continuada sino por fases. Ello debe estar indicado en el plan y las razones que lo justifiquen. Así mismo, se deberá comunicar a la autoridad laboral la fecha real de cada fase y su duración, en los plazos y con los medios que el plan establezca.

Relación nominal de los trabajadores implicados directamente en el trabajo o en contacto con el material conteniendo amianto

Se ha de indicar, para cada trabajador de la empresa que participe en los trabajos descritos en el plan, además del nombre y apellidos, documento de identificación correspondiente (DNI, NIE...), nº de la Seguridad Social, categorías profesionales, oficios y experiencia y acreditar documentalmente la formación e información según el contenido indicado en los artículos 13 y 14 del RD 396/2006. La relación de trabajadores se ha de confirmar o, en su caso cambiar en la comunicación del inicio de los trabajos, o durante el desarrollo de los mismos si procede.

No se pueden contratar trabajadores de ETT en operaciones con amianto. La reglamentación sobre trabajos en actividades de especial peligrosidad para los que las ETT no podrán celebrar contratos de puesta a disposición, cita expresamente los agentes cancerígenos, entre los que obviamente se halla el amianto. Véase el RD 216/99, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal.

Se realizarán reconocimientos médicos iniciales y periódicos de los trabajadores, en los términos establecidos en el artículo 16 del RD 396/2006. Se adjuntará documento de aptitud para el trabajo a realizar expedido por el servicio médico correspondiente.

Procedimientos que se aplicarán y particularidades que se requieran para la adecuación de dichos procedimientos al trabajo concreto a realizar

Se establecerán los procedimientos de trabajo, atendiendo al principio preventivo de minimizar al máximo la emisión al ambiente de fibras de amianto o polvo que lo contenga o lo pueda contener. Se indicará la secuencia de operaciones a realizar, así como la forma en que se desarrollarán.

Es importante señalar que hay que establecer un procedimiento para cada uno de los objetivos establecidos en el plan, es decir si el plan abarca la retirada de placas, bajantes y depósitos de fibrocemento, el plan debe explicar el procedimiento de retirada de placas, el de retirada de bajantes y el de retirada de depósitos.

El procedimiento debe tener en cuenta las particularidades del método de trabajo que inciden sobre el riesgo. Por ejemplo, en el procedimiento de retirada de placas de fibrocemento será necesario tener en consideración las particularidades como pueden ser: placas libres de cualquier recubrimiento, placas con tela asfáltica adherida, placas con recubrimiento de poliuretano, placas adheridas a hormigón o cemento, otras situaciones.

Medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente y las medidas adoptadas para limitar la exposición de los trabajadores al amianto

Se adoptarán aquellas medidas precisas al objeto de eliminar o reducir la emisión de polvo, dando prioridad a las que se apliquen en el foco de emisión y las de tipo colectivo. Por ejemplo:

- Manipular el material con amianto el mínimo posible y con cuidado.
- Evitar la rotura del material con amianto.



- Evitar la dispersión de los materiales friables mediante técnicas de inyección con líquidos humectantes que penetren en toda la masa.
- Usar herramientas que generen la mínima cantidad de polvo, preferibles las manuales.
- Trabajar en húmedo, evitando la utilización de presión en la aplicación de agua que puedan provocar la dispersión de fibras.
- Trabajar con sistemas de extracción localizada de aire usando filtros de alta eficacia para partículas.

Equipos utilizados para la protección de los trabajadores, especificando las características y el número de las unidades de descontaminación y el tipo y modo de uso de los equipos de protección individual

Se debe describir:

- Tipo de equipo de protección respiratoria especificando las características del filtro. Para los trabajos con amianto el equipo de protección respiratoria debe disponer siempre de filtro contra partículas P3. Para operaciones en interiores con material friable se trabajará a presión positiva con aporte de aire, previamente filtrado con filtros tipo P3.
- La ropa de trabajo de protección química contra partículas, traje de tipo 5.
- Botas o polainas y guantes, que se elegirán en función de otros posibles riesgos, como resbalones, caída de objetos o cortes pinchazos.
- Instrucciones de uso de los equipos de protección individual

Se adoptarán, así mismo, todas aquellas medidas de seguridad requeridas, según las necesidades de cada caso.

Se describirán asimismo las unidades de descontaminación disponibles, explicando dónde están ubicadas respecto a la zona de los trabajos, de cuántas unidades están formadas y de qué equipos de filtración de aire y agua disponen, siendo recomendable adjuntar las características técnicas de los filtros.

Se debe describir el procedimiento de entrada y salida en las unidades de descontaminación y la secuencia de colocación y retirada de los EPI.

Medidas adoptadas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar donde se efectúe el trabajo y en su proximidad

Aquí, en lugar de describir las medidas para evitar la generación de polvo, debe describirse como se evitará la propagación de fibras a otros lugares.

Se describen a continuación algunas de estas medidas:

- Aislamiento de la zona de trabajo. Se puede hacer mediante recubrimiento con plástico y, si es necesario para el buen aislamiento de la zona de trabajo, se usará estructura desmontable recubierta de plástico o sistemas de confinamiento, del tipo glove-bag.
- Sistemas en depresión respecto del exterior de la zona de trabajo, con el objeto de impedir la salida de polvo con fibras de amianto fuera de la misma, dotados de filtros absolutos.
- Desconectar el sistema de aire acondicionado y cerrar las entradas y salidas del aire.
- El agua utilizada ha de ser filtrada antes de su vertido en la red general. Si bien no están establecidas unas

características específicas para estos filtros, la experiencia demuestra que el uso de filtros de tamaño de poro de hasta 5 micras es suficiente para la filtración del agua con un sistema de prefiltros adecuados.

Se documentarán adecuadamente las características de los equipos y materiales propuestos.

En la figura 4 se expone un ejemplo de un montaje para obtener el adecuado aislamiento de un trabajo con amianto.



Figura 4. Montaje para obtener el adecuado aislamiento de un trabajo con amianto consistente en la sustitución de una arandela de caucho - amianto de un motor

Medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las precauciones que deban tomar

Especificar cómo se informa a los trabajadores de los riesgos del amianto y de las medidas adoptadas en el plan de trabajo para controlar los riesgos mencionados. El proceso de información seguido debe contemplar, básicamente, los puntos contenidos en el artículo 14 del RD 396/2006:

- Los riesgos potenciales para la salud debidos a una exposición al polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan.
- Las disposiciones contenidas en el citado RD y, en particular, las relativas a las prohibiciones y a la evaluación y control del ambiente de trabajo.
- Las medidas de higiene que deben ser adoptadas por los trabajadores, así como los medios que el empresario debe facilitar a tal fin.
- Los peligros especialmente graves del hábito de fumar, dada su acción potenciadora y sinérgica con la inhalación de fibras de amianto.
- La utilización y obligatoriedad, en su caso, de la utilización de los equipos de protección individual y de la ropa de protección y el correcto empleo y conservación de los mismos.
- Cualquier otra información sobre precauciones especiales dirigidas a reducir al mínimo la exposición al amianto.

Medidas para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente indicando empresa gestora y vertedero

Los residuos de amianto se recogerán separados del resto de residuos que se puedan generar. Se embalarán en recipientes cerrados que puede ser hechos con material plástico de suficiente resistencia mecánica, o big



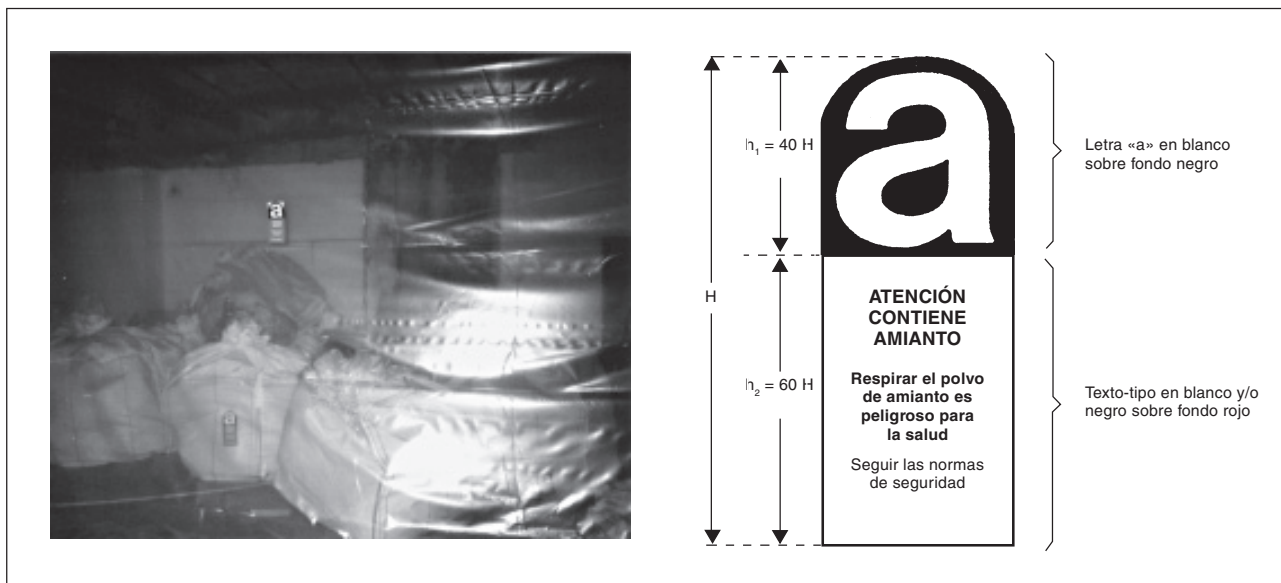


Figura 5. Embalaje de residuos de amianto y detalle de la etiqueta amianto

bags adecuados, evitando siempre la rotura del material, y se identificarán tal y como se especifica en el anexo II del RD 1406/89.

Todo el material desechable, tal como filtros, monos y mascarillas, se considerará residuos con amianto.

Todos los residuos con material de amianto tienen la clasificación de peligrosos según la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002. Tanto el transporte como el tratamiento de los mismos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente (Ley 10/98 de Residuos). En la figura 5 se muestra un residuo de amianto adecuadamente embalado.

El plan ha de contener una estimación de la cantidad de residuo que se generará, las características del mismo y el método establecido para su recogida y almacenamiento temporal en la obra. Se adjuntará el documento de aceptación del residuo donde figurará la empresa gestora y vertedero, de acuerdo con la normativa vigente.

Recursos preventivos de la empresa indicando, en caso de que éstos sean ajenos, las actividades concertadas

Se identificará la persona que actúa como recurso preventivo y se acreditará su cualificación de nivel básico en PRL (50 horas).

Se ha de tener en cuenta las funciones de los mismos recogidas en el art. 32 bis de la Ley 54/2003 que modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y la disposición adicional única del RD 604/2006 que modifica el RD 1627/1997. A efectos de la coordinación y cooperación empresarial, se deberá cumplir con lo especificado en el artículo 24 de la Ley 31/1995 y con lo dispuesto en el RD 171/2004,

Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo de acuerdo con lo previsto en el real decreto

El control del riesgo por inhalación de fibras de amianto se realizará principal y fundamentalmente mediante un buen diseño y una correcta aplicación de los procedimientos de trabajo.

Las primeras veces que se aplique un procedimiento de trabajo para materiales con amianto se evaluará el riesgo del mismo, con la información pertinente y la medición de la concentración de fibras de amianto en el aire del lugar de trabajo. El procedimiento de medición que se utilice será técnicamente fiable. Se usará preferentemente el método establecido por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de referencia MTA/MA-051 o cualquier otro método que de resultados equivalentes.

El resultado de la evaluación, obtenido después de varias tomas de muestras, indicará si el método de trabajo es aceptable o no, de acuerdo con la especificado en la Guía Técnica del RD 374/01 del INSHT - Apéndice 4 Método de evaluación de la exposición a agentes químicos por inhalación. Valoración por comparación con el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) -.

Si el método es aceptable, se realizarán mediciones periódicas, obviando la medición de las concentraciones de fibras de amianto en el aire del lugar de trabajo para cada aplicación sucesiva del mismo; siempre y cuando no haya variaciones que justifiquen una nueva evaluación del procedimiento de trabajo.

La periodicidad de las evaluaciones de riesgos y controles de las condiciones de trabajo se determinará teniendo en cuenta, al menos, la información recibida de los trabajadores, y atendiendo especialmente a los factores que puedan originar un incremento de las exposiciones respecto a las inicialmente evaluadas.

Se especificará la estrategia de muestreo y el tipo de medición, indicando si se trata de mediciones que se realizan por primera vez, de control periódico o por modificaciones del procedimiento de trabajo, en este caso indicar las variables que se modifican.

Se indicará también cómo se realizan las mediciones previstas para el control de:

- la eficacia de los medios de protección colectiva, por ejemplo la eficacia de los filtros de los equipos de depresión en las burbujas,
- del ambiente de trabajo una vez acabados los trabajos de retirada de desamiantado.



La medición ha de ser fiable, se recomienda realizarla según el anexo E, apartado 2.3, del Método MTA/MA-051. Se destaca que es necesario medir la concentración de fibras en aire previamente a la retirada de todos los medios de protección utilizados para asegurar la limpieza total del área. Si bien existen criterios técnicos varios, a título orientativo, siguiendo los usados en otros países se puede considerar el valor de 0,01 f/cc como valor que si se supera debe dar lugar a continuar e intensificar las labores de limpieza. Ésta deberá realizarse por aspiración o por métodos húmedos con objeto de evitar la dispersión de las fibras y, siempre, sin retirar la burbuja.

Los datos de las evaluaciones se recogerán en el Anexo IV de RD 396/2006 y deberán remitirse, una vez ejecutados los trabajos afectados por el plan, a la autoridad laboral que lo haya aprobado, y se archivarán a la finalización de los trabajos conforme a lo especificado en el artículo 18 del RD mencionado.

4. CONCLUSIONES

En la gestión de los trabajos con materiales que contienen amianto, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos básicos:

- El plan de trabajo es una declaración de intenciones de cómo la empresa que realizará los trabajos con amianto, protegerá la salud de sus trabajadores y las de otras personas que se encuentren en el lugar donde se efectúe el trabajo y en su proximidad.
- El plan deberá estar aprobado por la Autoridad Laboral en los plazos y términos indicados en el artículo 12 del RD 396/2006.
- Los trabajos se ejecutarán aplicando las especificaciones contenidas en el plan de trabajo aprobado por la Autoridad Laboral, y en la resolución administrativa de aprobación del mismo.
- El plan deberá ser conocido por todos los trabajadores, mandos y recurso preventivo que velará específicamente por el cumplimiento del mismo.

LEGISLACIÓN

- (1) Real Decreto 1406/89, de 10 de noviembre por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. BOE nº 278.
- (2) Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. BOE nº 53.
- (3) Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269
- (4) Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo sobre protección de los trabajadores frente los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE nº 124.
- (5) Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos. BOE nº 96.
- (6) Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de empresas de trabajo temporal. BOE nº 47.
- (7) Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre MAM por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE nº 29
- (8) Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. BOE nº 43.
- (9) LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298
- (10) RD 171/2004 que modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 27
- (11) Real Decreto 396/ 2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE nº 86.
- (12) RD 604/2006 que modifica el RD 1627/1997. BOE nº127.
- (13) INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto.
Madrid. INSHT. 2008





Ajuntament de
la Canonja

10. PLÀNOLS

