Ajuntament de Sabadell

ÀREA D'ESPAI URBÀ, ACCIÓ TERRITORIAL I PARTICIPACIÓ
SERVEI DE MANTENIMENTS
MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS

PROJECTE TÈCNIC PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA DE L'ANTIGA REGIDORIA DE SERVEIS MUNICIPALS

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA 3

1.1.- Identificació del Projecte 3

1.2.- Objecte del projecte 3

1.3.- Descripció del projecte 4

1.3.1.- Descripció de l'Estat Actual 4

1.3.2.- Descripció dels Treballs 5

1.4.- Certificats 7

1.5.- Normativa d'Obligat Compliment 8

1.6.- Termini d'Execució i Garantia 9

1.7.- Justificació de Preus 9

2.- PRESSUPOST 11

3.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 15

4.- PROGRAMA CONTROL DE QUALITAT 31

5.- ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS 33

6.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 50

4.1.- Condicions tècniques generals 50

4.2- Condicions tècniques per unitat d'obra 52

7.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA 74

8.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 76

1. MEMÒRIA

1.1. IDENTIFICACIÓ

1.1.1. Títol del projecte:

“Projecte Tècnic per a la substitució de la impermeabilització de la coberta de l’antiga Regidoria de Serveis Municipals de Sabadell.”

1.1.2. Emplaçament de la instal·lació.

L’equipament de l’antiga Regidoria de Serveis Municipals està situada al Carrer de Ferrer de Blanes 25 de Sabadell.

1.1.3. Agents del Projecte:

Ajuntament de Sabadell (CIF: P0818600I, Plaça Sant Roc 1)

1.1.4. Dades del tècnic redactor del projecte.

Alvaro Pascual del Prado

1.2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte, és el de la definició de les característiques tècniques i constructives dels elements necessaris per a la rehabilitació de les cobertes existents, que presenten nombroses entrades d'aigua del edifici de l’antiga Regidoria de Serveis Municipals, equipament situat al carrer de la Ferrer de Blanes 25, del municipi de Sabadell.

Identificació de la finca:

- Ferrer de Blanes 25, 08203 – Sabadell.

- Referència cadastral: **6287001DF2968H0001LU**

Degut a l’antiguitat de l’edifici, la impermeabilització d’aquest s’ha anat deteriorant progressivament, perdent així la seva estanqueïtat. L’edifici consta de dos cobertes planes no transitables als dos laterals, A i B, de 117,13 m² i 81,86 m² respectivament, amb acabat mitjançant una capa de protecció de graves i impermeabilització amb làmines asfàltiques, i una coberta inclinada a dues vessants, C de 264,96 m², amb panells Sandwich amb aïllament, subjectats mecànicament sobre corretges estructurals en la part central de l’edifici.

Les dues cobertes planes A i B presenten filtracions reiterades en les plantes inferiors i la coberta inclinada C presenta filtracions d’aigua provinents generalment dels remats formats per les xapes plegades d’acer, sobretot per els dos canalons interiors que recullen les aigües pluvials de la coberta.

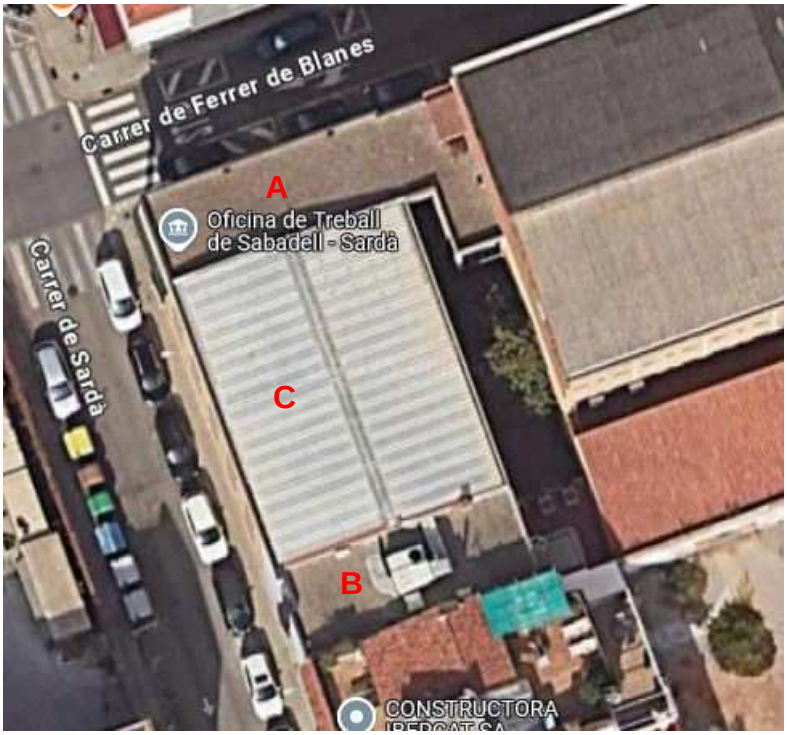
En aquest projecte es detallen les feines a realitzar als dos tipus de cobertes existents per evitar les reiterades filtracions d’aigua que pateix l’edifici.

Aquest projecte intenta resoldre la problemàtica descrita mitjançant la substitució de les làmines impermeabilitzants existents per unes noves a les dues cobertes planes, i la substitució dels panells Sandwich i canalons interiors recollida d’aigua a la coberta inclinada. Actualment tant la

impermeabilització de les cobertes planes com els panells de la coberta inclinada, es troben en molt mal estat donat que ja han traspassat la seva vida útil, es tracte de substituir aquets materials que conformen les cobertes de l'edifici i així obtenir un espai estanc i sense humitats.

En la present documentació es detallen les capes de les cobertes que s'hauran de modificar. Es realitzarà una rehabilitació funcional completa per tal de garantir les condicions mínimes d'estanquitat i funcionalitat.

Aquestes obres no alteraran els paràmetres urbanístics de l'edifici, sent simplement obres de rehabilitació de les cobertes, reparant els materials existents o substituint-los per uns altres de la mateixa naturalesa.



Cobertes antiga Regidoria se Serveis Municipals, carrer Ferrer de Blanes 25

1.3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.3.1. Descripció de l'estat actual

Les cobertes A i B, estan formades per una capa de formigó de pendents, morter de regularització, imprimació de la superfície, una làmina asfàltica, aïllament de poliestirè extruït de 4 cm de gruix, una capa de protecció tipus geotèxtil i estan acabades amb una capa de protecció de graves d'uns 6 cm de gruix. La recollida d'aigua de la coberta s'executa a través d'embornals distribuïts per les cobertes.
Les dues cobertes planes A i B presenten filtracions reiterades en les plantes inferiors. La present memòria, té com a objecte recollir les actuacions que es realitzaran per a l'eliminació de filtracions provinents de la coberta de l'edifici a causa de l'envelliment de la impermeabilització existent. La solució proposada està prevista per obtenir un espai estanc i sense humitats del centre escolar.




Estat de la tela impermeabilitzant de les cobertes.

La coberta inclinada a dues vessants C, esta formada per panells sandwichs amb aïllament incorporat i remats formats per xapes plegades d'acer. Els panels estan subjectats mecànicament sobre corretges estructurals. Aquesta coberta desaigua mitjançant dos canalons interiors de xapa plegada d'acer galvanitzat col·locats longitudinalment a tots dos costats de les vessants de la coberta, amb una lleugera pendent no superior al 10%. Aquesta coberta presenta filtracions d'aigua provinents generalment dels remats formats per xapes plegades d'acer, sobretot per els dos canalons interiors que recullen les aigües pluvials de la coberta.




Estat de la canal de recollida d'aigües.

1.3.2. Descripció dels treballs

A les **cobertes A i B**, es resoldrà la problemàtica descrita mitjançant la realització d'una nova impermeabilització, extraient la capa de grava existent, igual que les plaques d'aïllament. Es retirarà la tela asfàltica existent ja que ha traspassat la seva vida útil i de totes les capes fins al formigó de pendents. Sobre la capa de formigó de pendents es col·locarà una impermeabilització bicapa nova i la formació de la resta de capes que conformen la coberta.

Concretament es planteja realitzar els següents treballs:

- Els treballs començaran amb la retirada de la grava actual, una vegada retirada, es continuarà amb la capa de separació tipus geotèxtil i les plaques de l'aïllament tèrmic

existent. Tots els residus es baixaran amb ajuda mecànica a cota de carrer i es transportaran a instal·lació autoritzada de gestió de residus

- Es traurà la làmina impermeabilitzant existent fins a deixar a la vista el morter de la formació de pendents.

- Es realitzaran els treballs de la formació de mitja canya perimetrals de 5 cm de radi aproximadament per la correcte entrega de la nova làmina impermeabilitzant i es netejarà i sanejarà la capa de formigó de pendents per aplicar-li una capa d'imprimació bituminosa en calent en tota la seva superfície, incloent el segellat de juntes, desaigües i punts singulars.

- Es comprovarà l'estat de les juntes i trobades dels embornals existents, i es farà un nou rejuntat i segellat amb massilla asfàltica d'aplicació en calent. Es substituiran les boneres existents per unes de noves a les dos cobertes.

- S'haurà de preveure la impermeabilització de tots els punts singulars de les cobertes, junts de dilatació i estructural, trobades de cobertes amb paraments verticals, trobament de cobertes amb boneres, etc.

- La impermeabilització es realitzarà amb doble làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FV, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, adherida al suport. Tots els perímetres s'acabaran amb làmina protegida amb granulo mineral apta per a intempèrie, fins a alçada que quedin tapats per perfil de xapa d'acer galvanitzat segellat.

- Es repararà l'arrebossat vertical dels ampits de les cobertes, amb arrencada i repicat de revestiments d'arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, nou arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans de pintura d'acabat.

- Sobre la làmina asfàltica es col·locarà un geotèxtil de 300 gr/m² per a independitzar-la i protegir-la, col·locant-se posteriorment les plaques d'aïllament tèrmic i un altra capa de geotèxtil al damunt.

- Les cobertes s'acabaran amb una nova capa de grava.

Una vegada col·locada la impermeabilització de cada coberta, es farà una prova d'estanqueïtat per comprovar possibles filtracions.

A la coberta B hi la màquina exterior de climatització de l'edifici, s'haurà de preveure la imprimació i impermeabilització de la bancada sobre la està recolzada.

La tela impermeabilitzant es realitzarà col·locant les làmines, preferentment, en direcció perpendicular al pendent màxim, començant per la zona més baixa de la coberta, havent de continuar fins a acabar una filera, realitzant solapaments de: 8 cm com a mínim, els longitudinals, i 10 cm, com a mínim, en les unions entre peces (solapaments transversals).

Els solapaments transversals de les peces, es faran de tal forma que cap solapament entre peces, de cada filera, resulti alineat amb els de les fileres contigües.

La **coberta C**, es resoldrà la problemàtica descrita mitjançant la nova formació de la coberta inclinada a dues vessants, formada per panells sandwichs amb aïllament incorporat i remats formats per xapes plegades d'acer. Els panels es subjectaran mecànicament sobre les

corretges estructurals existents. Desaiguarà mitjançant dos canalons interiors de xapa plegada d'acer galvanitzat col·locats longitudinalment a tots dos costats de les vessants, amb una lleugera pendent superior al 10%.

Concretament es planteja realitzar els següents treballs:

- Es desmuntarà la cobertura existent formada per xapes d'acer amb aïllament incorporat, subjectades mecànicament sobre les corretges estructurals formades per perfils IPN-160 amb mitjans manuals. També es trauran els remats perimetrals de xapes d'acer: carener, canaló interior de recollida d'aigües i vora perimetral de la coberta.

  S'aprofitarà per pintar els perfils i corretges d'acer amb pintura ignífuga amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm per aconseguir una protecció RF-90.

- Es tornarà a muntar la coberta amb panells sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR), amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 120 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixacions ocultes amb tapajunts, subjectats mecànicament sobre corretges estructurals.

- Nou carener de coberta de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques.

- Nous Canalons interiors amb xapa plegada d'acer galvanitzat, de 1,2 mm d'espessor, fins a 650 mm de desenvolupament i 4 plecs. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.

- Noves vores laterals amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1,0 mm d'espessor, 50 cm de desenvolupament i 4 plecs. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.

- Nous perfils frontals de remats d'acabat dels panells sandwich amb forma trapezoidal per encastar als panells. De planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat o encastat.

Una vegada impermeabilitzada la coberta, es farà una prova d'estanqueïtat per comprovar que no hi hagin filtracions d'aigua.

Per tal de realitzar els treballs de forma segura, és necessària la utilització dels EPI bàsics i EPC necessaris per treballs en alçada per cobertes inclinades, ja que es treballarà sobre estructura metàl·lica.

Condicionants d'obra

Per tal de realitzar els treballs de forma segura, és necessària la utilització dels EPI bàsics per treballs en alçada (casc, calçat de seguretat, guants, arnès anti-caigudes, absorbidor d'energia, cordes i mosquetons). Es demanarà formació en prevenció de riscos en treballs d'alçada als treballadors que realitzin les tasques.

Al carener de la coberta existeix una línia de vida que va de banda i banda on es podran lligar els operaris, però donat la perillositat dels treballs a realitzar a la coberta inclinada amb panells sandwich,

s'haurà de complementar amb la instal·lació de proteccions col·lectives, com xarxes i/o passarel·les permanents o eventuals que assegurin als treballadors contra qualsevol caiguda des de la coberta.

El subministrament d'energia per a dur a terme les obres es realitza a través de la pròpia instal·lació de l'edifici, prèvia comprovació, per personal qualificat, dels elements de protecció situats als diferents quadres elèctrics de la instal·lació.

1.4. CERTIFICATS

L'empresa adjudicatària haurà de presentar un certificat d'instal·lació i subministrament de fitxes tècniques dels productes a instal·lar. També s'hauran d'aportar els certificats de garantia dels materials utilitzats, així com el document de idoneïtat tècnica europea (DITE)

D'aquest, els materials i la seva disposició estaran d'acord amb el que assenyala en el catàleg d'elements constructius del codi tècnic de l'edificació.

1.5. COMPLIMENT DEL CTE

Els treballs previstos en aquest projecte són de substitució i/o reparació d'elements existents que s'han anat degradant amb l'ús i el temps, no podent-se considerar com a obres d'edificació de nova construcció, ni obres d'ampliació, ni modificació, ni reforma, ni remodelació que tingui per objecte modificar una superfície destinada a habitatge, per la qual cosa no es consideren dins l'àmbit d'aplicació del CTE.

Les intervencions de millora que es realitzin s'ajustaran als Documents Bàsics que conformen el CTE així com el decret d'eco eficiència (Decret 21/2006 de 14 de febrer), sempre que sigui possible i que l'acompliment dels requisits no suposi la impossibilitat de dur a terme l'actuació prevista

1.6. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Normativa Urbanística: Es d'aplicació el Pla General d'Ordenació Urbana de Sabadell (PGOU). Aprovat el 31 de juliol de 2000.

Les obres descrites en aquest projecte no fan augmentar cap paràmetre urbanístic regulat per l'esmentat Pla d'Ordenació Municipal.

Normativa:

- Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal:
  - Les solucions d'impermeabilització s'adaptaran al que disposa l'exigència DB-HS-1 "Protecció enfront de la humitat", CTE i les següents UNES:
    - UNE-EN 1848-1:2000 Làmines flexibles per la impermeabilització. Determinació de la longitud.
    - UNE-EN 1850-1:2000 Làmines flexibles per la impermeabilització. Determinació de defectes visibles.
    - UNE 104481-3 2:2010 Mètodes d'assaig de membranes impermeabilitzants.
    - UNE 104232-2:2004 Impermeabilització. Materials bituminosos modificats.

D'aquest, els materials i la seva disposició estaran d'acord amb el que assenyala en el catàleg d'elements constructius del codi tècnic de l'edificació

- Normatives d'àmbit autonòmic.

- Normatives d'àmbit local.

- UNE-EN 771-1:2011/A1:2016
  “Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida”

- UNE-EN 197-1:2011
  “Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes”

- UNE-EN 13163:2013/A1:2015
  “Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación”

- UNE-EN 998-1:2010
  “Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido”

- UNE-EN 998-2:2012
  “Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería”

- UNE-EN 13707:2005/A2:2010
  “Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características”

- UNE-EN 13252:2001
  “Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje”
  UNE-EN 13252:2001/A1:2005

- UNE-EN 13164:2013/A1:2015
  “Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación”

- UNE-EN 12004:2008/A1:2012
  “Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación”

- UNE-EN 1504-3:2006
  “Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural”

D’aquest, els materials i la seva disposició estaran d’acord amb el que assenyala en el catàleg d’elements constructius del codi tècnic de l’edificació:

Per tal de realitzar els treballs de forma segura, és necessària la utilització dels EPIS bàsics per treballs en alçada (casc, calçat de seguretat, guants, arnès anticaigudes, absorbidor d’energia, cordes i mosquetons). Es demanarà formació en prevenció de riscos en treballs d’alçada als treballadors que realitzin les tasques.

1.7. TERMINI D’EXECUCIÓ I DE GARANTIA

El termini d’execució per a la totalitat de les obres compreses dins del Projecte s’estableix en quatre (4) mesos. (a comptar partir del dia següent de la signatura de l’acta de replanteig de l’inici d’obra)

El termini de garantia de les mateixes obres serà com a mínim d'un any (1) després d'haver-se signat la recepció provisional.

1.8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

El projecte acredita que per als preus dels materials i de les unitats d'obra s'han considerat els del Banc de Preus BEDEC 2025-01 de l'ITEC, amb tipologia de preus segons costos d'execució material, que inclou, a més de les despeses de cost directe, les despeses indirectes.

Atès que hi ha algunes unitats específiques que no surten a les partides de l'ITEC/CYPE, s'ha fet servir una base de preus pròpia, adequada per l'entitat del projecte, contrastada amb preus d'industrials.

2. PRESSUPOST

PRESSUPOST IMPERMEABILITZACIÓ COBERTES ANTIGA REGIDORIA DE SERVEIS MUNICIPALS

						Preu	Amidament	Import
		Obra	**01**	**Pressupost antiga Regidoria de Serveis Municipals**				
		Capítol	**01.01**	**TREBALLS COBERTES GRAVES**				
P214Q-4RPN	01.01	1		m2	Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals. Inclou medis auxiliars necessaris per a la correcte execució de la partida, càrrega i transport de runa a l'abocador, inclou taxes.	4,98 €	199,00	991,02 €
P214Q-4RPK	01.01	2		m2	Retirada de plaques d'aïllament conformades de coberta amb mitjans manuals. Inclou medis auxiliars necessaris per a la correcte execució de la partida, càrrega i transport de runa a l'abocador i taxes en cas d'esser necessàries.	11,95 €	199,00	2.378,05 €
P214Q-4RPS	01.01	3		m2	Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou medis auxiliars necessaris per a la correcte execució de la partida, càrrega i transport de runa a l'abocador i taxes en cas d'esser necessàries.	6,23 €	199,00	1.239,77 €
P214Q-4RPX	01.01	4		ut	Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	7,48 €	5,00	37,40 €
P9U1-HCHJ	01.01	5		ml	Formació de mitja canya perimetrals de 6 cm de radi aproximadament amb morter de ciment per la correcte entrega de la tela impermeabilitzant en l'encontre entre la base i els paraments verticals.	10,78 €	100,00	1.078,00 €
MPB040	01.01	6		m2	Imprimació bituminosa i reparació de superfícies poroses on posteriorment es vagi a soldar làmina autoprotegida, mitjançant emulsió bituminosa de naturalesa aniònica de baixa viscositat i d'aplicació en calent	9,82 €	199,00	1.954,18 €
P712-DXE2	01.01	7		m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes tipus bicapa, adherida, composta per làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FV, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP adherida a l'anterior amb bufador, sense coincidir les seves juntes, adherides en calent. Inclou medis auxiliars necessaris per a la correcte execució de la partida, càrrega i transport de runa a l'abocador i taxes en cas d'esser necessàries. Inclou també reforç en els encontres fràgils o singulars com trobada amb junt de dilatació, reforç trobada amb parament vertical trobada amb boneres, bancades màquines clima, trampella accés a la coberta, etc.	35,47 €	199,00	7.058,53 €

QDF020	01.01	8	ml	Trobada de coberta plana no transitable, no ventilada, amb grava, tipus invertida amb parament vertical; mitjançant la col·locació de perfil de xapa d'acer galvanitzat, espessor 0,8 mm, desenvolupament 300 mm, i 2 plecs, per a acabament i protecció de la impermeabilització formada per: banda de reforç de 50 cm d'amplada, realitzada a partir de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-40-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB. Acabat amb banda de terminació de 50 cm de desenvolupament amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², amb autoprotecció mineral de color gris. Inclús cordó de segellat aplicat entre el perfil metàl·lic i el parament	30,91 €	100,00	3.091,00 €
P7C25-DDH6	01.01	9	m2	Plaques d'aïllament de coberta amb mitjans manuals, de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície acanalada i cantell encadellat, col·locada sense adherir	9,03 €	199,00	1.796,97 €
151Z20A3	01.01	10	ml	Segellat de junta de dilatació de 15 mm d'amplada, en parament horitzontal exterior, amb reforç de membrana amb làmina bituminosa LBM (SBS)-30-FV+FPamb cordó segellador de massilla amb base bituminosa, sobre fons de junta de 20 mm de diàmetre.	20,48 €	11,00	225,28 €
P7B1-6Q7C	01.01	11	m2	Suministre i col·locació de les dues capes separadores tipus geotèxtil	7,07 €	199,00	1.406,93 €
K5113391	01.01	12	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir	9,89 €	199,00	1.968,11 €
PD1D-610X	01.01	13	ut	Reparació de baixants amb nou rejuntat i segellat amb massilla asfàltica d'aplicació en calent. Inclou medis auxiliars necessaris per a la correcte execució de la partida, càrrega i transport de runa a l'abocador i taxes en cas d'esser necessàries.	15,00 €	5,00	75,00 €
K5ZH9000	01.01	14	ut	Substitució de bonera i de reixa metàl·lica de desguàs de terrat, inclou càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a dipòsit controlat.	49,22 €	5,00	246,10 €
P81F-CWFZ	01.01	15	m²	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans	50,67 €	85,00	4.306,95 €
P2R6-4I6E	01.01	16	m³	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	41,78 €	39,69	1.658,25 €
PA00001	01.01	17	pa	Lloguer Camió grua per càrrega i descàrrega material i runa	1.600,00 €	1,00	1.600,00 €
PA00002	01.01	18	pa	Partida alçada, a justificar, per la realització d'assaigs de Control de Qualitat especificats per la DF, segons Pla i Programa de Control de Qualitat.	450,00 €	1,00	450,00 €
PA00003	01.01	19	pa	Ajudes de paleteria per a execució de les obres de coberta	1.200,00 €	1,00	1.200,00 €
P783-8D34	01.01	20	m²	Impermeabilització de bancada existent amb pintura bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	11,87 €	8,00	94,96 €
PA00004	01.01	21	pa	Ajudes treballs recalçat conductes d'impulsió i retorn dels equips de climatització existent i resta d'instal·lacions existents a coberta	500,00 €	1,00	500,00 €

TOTAL								**33.356,50 €**

						Preu	Amidament	Import
		Obra	**01**	**Pressupost antiga Regidoria de Serveis Municipals**				
		Capítol	**01.02**	**TREBALLS COBERTA PANELL SANDWICH**				
P214K-CRN5	01.02	1		m²	Desmuntatge de cobertura de xapa d'acer, subjectada mecànicament sobre corretja estructural a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 10%; amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants.	17,44 €	264,96	4.620,90 €
P214Q-4RQ1	01.02	2		ml	Arrencada de canaló de recollida d'aigües amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,74 €	35,92	134,34 €
P214Q-4RPZ	01.02	3		ml	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,62 €	17,96	29,10 €
P214Q-4RPZ2	01.02	4		ml	Arrencada de remats d'acer amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,62 €	65,42	105,98 €
P7D6-613K	01.02	5		m²	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm per a una RF-90	51,17 €	182,70	9.348,76 €
P531-9SFS	01.02	6		m²	Coberta inclinada amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) de fins a 5 plecs, amb prestacions al foc millorades i amb reacció al foc Euroclase B-s1,d0, amb un gruix total de 120 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 %	68,60 €	264,96	18.176,26 €
P5ZA3-5226	01.02	7		ml	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	45,60 €	17,96	818,98 €
QUM011	01.02	8		ml	Canaló interior per a coberta inclinada amb una pendent major del 10%, amb xapa plegada d'acer galvanitzat, de 1,2 mm d'espessor, fins a 650 mm de desenvolupament i 4 plecs. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.	53,43 €	35,92	1.919,21 €
QUM011	01.02	9		ml	Vora lateral per a coberta inclinada amb una pendent del 10%, amb xapa plegada d'acer galvanitzat prelacat, de 1,0 mm d'espessor, 50 cm de desenvolupament i 4 plecs. Inclús accessoris de fixació de les peces a les plaques i massilla de base neutra monocomponent, per closa de juntes.	31,69 €	29,50	934,86 €
P54C-WHP8	01.02	10		ml	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	22,05 €	35,92	792,04 €
HRX010	01.02	11		ut	Sobreeixidor d'acer galvanitzat prelacat, formada per placa en L de 100x100 mm, i tub de sortida de 45 mm de diàmetre i 250 mm de longitud; col·locació als dos laterals dels canalons interiors amb massilla de silicona neutra; i segellat i impermeabilització del junt perimetral amb massilla de poliuretà, prèvia aplicació de l'emprimació.	129,17 €	4,00	516,68 €

PA00002	01.02	12	pa	Partida alçada, a justificar, per la realització d'assaigs de Control de Qualitat especificats per la DF, segons Pla i Programa de Control de Qualitat.	450,00 €	1,00	450,00 €
C150G800	01.02	13	pa	Lloguer Camió grua per càrrega i descàrrega material i runa	1.600,00 €	1,00	1.600,00 €
C15I-00JZ	01.02	14	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de fins 21 m, sense operari	34,80 €	24,00	835,20 €
P2R6-4I6E	01.02	15	m³	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	41,78 €	27,30	1.140,59 €
PA00006	01.02	16	pa	Ajudes de paleteria i serralleria per a execució de les obres de coberta	1.000,00 €	1,00	1.000,00 €
PA00007	01.02	17	pa	Ajudes per retirada plaques cel ras i desplaçament d'instal·lacions, inclou medis auxiliars.	1.500,00 €	1,00	1.500,00 €
P1D2-HA2N	01.02	18	m²	Protecció provisional d'edificació amb tendals de lona de polietilè sobre cavallets o bastides encavalcades, amb recollida provisional d'aigües	15,21 €	264,96	4.030,04 €
				TOTAL			**47.952,92 €**

					Preu	Amidament	Import
		Obra	**01**	**Pressupost Antiga regidoria de serveis municipals**			
		Capítol	**01.03**	**SEGURETAT I SALUT**			
PA00008	01.03	1	pa	Seguretat i Salut en les obres d'execució, d'acord amb la normativa vigent. Inclou totes les mesures de protecció individual i col·lectiva de les obres.	2.032,74 €	1,00	2.032,74 €
				TOTAL			**2.032,74 €**

IMPORT TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**83.342,16 €**
13% Despeses Generals	10.834,48 €
6% Benefici Industrial	5.000,53 €
SUMA Import Total Execució Material + G.G. + B.I.	**99.177,17 €**
21 % IVA	20.827,21 €
IMPORT TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**120.004,38 €**

Sabadell, a data de la signatura electrònica.

Alvaro Pascual del Prado
Arquitecte tècnic
Manteniment d'Equipaments Municipals

3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

El present estudi bàsic de seguretat i salut, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del projecte de substitució de la impermeabilització de la Regidoria de Serveis Municipals de Sabadell situada al Carrer de Ferrer de Blanes 25, i es redacta d'acord amb les característiques assenyalades en el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

2. SITUACIÓ DE LES OBRES

L'equipament de l'antiga Regidoria de Serveis Municipals està situada al Carrer de Ferrer de Blanes 25 de Sabadell.

3. PROPIETAT

El propietari i promotor de les obres és l'Ajuntament de Sabadell.

4. AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat per la arquitecte tècnic, Alvaro Pascual del Prado.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres venen donades a que la impermeabilització de les cobertes d'aquest equipament s'han anat deteriorant progressivament, perdent així la seva estanqueïtat. L'edifici consta de dos cobertes planes no transitables als dos laterals, A i B, amb acabat mitjançant una capa de protecció de graves i impermeabilització amb làmines asfàltiques, i una coberta inclinada a dues vessants, C, amb panells Sandwich amb aïllament, subjectats mecànicament sobre corretges estructurals en la part central de l'edifici.

Les dues cobertes planes A i B presenten filtracions reiterades en les plantes inferiors i la coberta inclinada C presenta filtracions d'aigua provinents generalment dels remats formats per les xapes plegades d'acer, sobretot per els dos canalons interiors que recullen les aigües pluvials de la coberta.

En aquest projecte es detallen les feines a realitzar als dos tipus de cobertes existents per evitar les reiterades filtracions d'aigua que pateix l'edifici.

Els capítols que componen el projecte d'execució són els que s'enumeren a continuació:

Cobertes A i B:

- Retirada de la grava actual, la capa de separació tipus geotèxtil i les plaques de l'aïllament tèrmic existent.
- Retirada de la làmina impermeabilitzant existent fins a deixar a la vista el morter de la formació de pendents.
- Realització dels treballs de la formació de mitja canya perimetrals de 5 cm de radi

- Aplicació de capa d'imprimació bituminosa en calent en tota la seva superfície, incloent el segellat de juntes, desaigües i punts singulars.
- Substitució les boneres existents per unes de noves a les dues cobertes.
- Impermeabilització de tots els punts singulars de les cobertes, junts de dilatació i estructural, trobades de cobertes amb paraments verticals, trobament de cobertes amb boneres, etc.
  Impermeabilització es realitzarà amb doble làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FV, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, adherida al suport.
- Acabament perimetral amb làmina protegida amb granulo mineral apta per a intempèrie,
- Sobre la làmina asfàltica es col·locarà un geotèxtil de 300 gr/m² per a independitzar-la i protegir-la, col·locant-se posteriorment les plaques d'aïllament tèrmic i un altra capa de geotèxtil al damunt.
- Les cobertes s'acabaran amb una nova capa de grava.

Coberta C:

- Desmuntatge la coberta existent formada per xapes d'acer amb aïllament incorporat, subjectades mecànicament sobre les corretges estructurals formades per perfils IPN-160 amb mitjans manuals. També es trauran els remats perimetrals de xapes d'acer: carener, canaló interior de recollida d'aigües i vora perimetral de la coberta.

- Nova coberta inclinada amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 120 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 %

- Es tornarà a muntar la coberta amb panells sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliisocianurat (PIR), amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 120 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixacions ocultes amb tapajunts, subjectats mecànicament sobre corretges estructurals.

- Es col·locaran nous careners, canalons interiors, noves vores laterals i perfils frontals de remats d'acabat d'acer galvanitzat.

6. CARACTERISTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS

Durant l'execució de les obres s'ha de tenir cura en tot moment de mantenir tancada la zona de l'obra sense oferir cap perill als usuaris del centre i als vianants del carrer.

Els treballs es realitzaran a la coberta d'edifici, a les cobertes A i B serà a peu pla sobre coberta plana però a la coberta C es farà sobre coberta lleugera, Per tal de realitzar els treballs de forma segura, és necessària la utilització dels EPI bàsics i EPC necessaris per treballs en alçada, ja que es treballarà sobre estructura metàl·lica.

Al carener de la coberta existeix una línia de vida que va de banda i banda on es podran lligar els operaris, però donat la perillositat dels treballs a realitzar, s'hauria de complementar amb la instal·lació de proteccions col·lectives, com xarxes i/o passarel·les permanents o eventuals que assegurin als treballadors contra qualsevol caiguda des de la coberta.

Es demanarà formació en prevenció de riscos en treballs d'alçada als treballadors que realitzin les tasques.

7. PRESSUPOSTOS

7.1. Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material del projecte és de vuitanta-tres mil tres-cents quaranta-dos euros amb setze cèntims d'euro. (83.342,16 €).

7.2. Pressupost d'execució per contractar del projecte

El pressupost d'execució per contractar del projecte és de cent vint mil quatre euros amb trenta-vuit cèntims d'euro (120.004,38 €), IVA inclòs.

7.3. Pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut

El pressupost d'execució material estimat de l'estudi bàsic de seguretat i salut és dos mil trenta-dos euros amb setanta-quatre cèntims d'euros (2.032,74 €)

8. ACCESSOS A LES OBRES

Atès la naturalesa de les obres, i que es localitzen a dins d'un equipament, l'accés a aquest equipament no presenta cap impediment per l'accés dels treballadors a l'obra. Per entrar el material es farà mitjançant una grua mòbil situada al carrer de l'Estrella que pugi pujar el material fins a la coberta.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 4 mesos.

10. NOMBRE DELS TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 4 treballadors, amb un màxim de 6 treballadors

11. SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

11.1. Serveis provisionals

L'equipament disposa de tots els serveis, el contractista ha de connectar el subministrament elèctric al lloc on els responsables del centre indiquin, comprovant abans de l'inici dels treballs el bon funcionament dels dispositius de seguretat que marca el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

11.2. Unitats constructives i els seus riscos

La relació a les unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

- ***Treballs d'instal·lació dels sistemes de seguretat a coberta***

Riscos:
- Caigudes d'alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls

Mesures preventives:
- Línies de vida
- Baranes
- Bastides de seguretat
- Xarxes verticals
- Xarxes horitzontals
- Plataformes de treball sobre estructura metàl·lica
- Ús de camió-cistella.

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ulleres contra impactes
- Ús de calçat de protecció
- Ús d'arnès de seguretat, absorbidor d'energia i mitjans de fixació
- Roba de treball
- Ús del mandrí
- Ús de careta de soldador

12. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions. Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin. La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i protegida.

Es reservarà un espai al carrer d'acopi material i ubicació de contenidors de runa al carrer convenientment tancat amb balles electrosoldades amb peus de formigó.

13. RISCOS A L'ÀREA DEL TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell

- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls
- Caigudes d'alçada

14. PREVENCIÓ DEL RISC

14.1. Proteccions individuals

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ulleres contra impactes
- Ús de calçat de protecció
- Ús d'arnès de seguretat, absorbidor d'energia i mitjans de fixació
- Roba de treball
- Ús del mandrí
- Ús de careta de soldador

14.2. Proteccions col·lectives i senyalització

- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció
- Línies de vida
- Baranes
- Bastides de seguretat
- Xarxes verticals
- Xarxes horitzontals
- Plataformes de treball
- Ús de camió-cistella

14.3. Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, ha de rebre, de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que fan servir en la realització de les seves tasques.

14.4. Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut, sobretot de treballs en alçada en particular.

Per treballs en coberta caldrà que, com a mínim, un dels treballadors sigui recurs preventiu.

14.5. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

S'ha d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

14.6. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra ha de passar un reconeixement mèdic, que es repeteix al cap d'un any.

15. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitza, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adopten les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzen els accessos naturals a l'obra, i es prohibeix el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

16. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola s'ha de revisar mensualment i s'ha de reposar immediatament el material consumit.

17. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat y salut i adaptar aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut ha de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'envia el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer de la Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

18. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

18.1 Seguretat i salut

- S'estableix un certificat sobre el compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
  Resolució, de 04/11/1988; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Núm. 1075, 30/11/1988)

- Es regulen les condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
  Reial Decret 1407, de 20/11/1992 ; Ministeri de Relacions amb les Cortes y de la Secretaria del Govern (BOE Núm. 311, 28/12/1992). (Correcció errades: BOE 42 / 24/02/1993)

- Ampliació. Ordre, de 16 de maig de 1994; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 130,01/06/1994) amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

- Modificació. Reial Decret 159/1995, del 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. – BOE núm. 57, 08/03/1995)

- Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995

- Resolució, del 25 d'abril de 1996, Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 129, 28/05/1996). Informació complementària del Reial Decret.

- Modificació. Ordre, del 20 de febrer de 1997, ministeri d'Indústria i Energia (BOE 56, 06/03/1997)

Llei reguladora de residus.

- Llei 6, de 15/07/1993 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Núm. 1776, 28/07/1993)

- Modificació . llei 15/2003, del 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)

- Derogació dels articles 49, 50 i 51 de la llei 16/2003, del 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)

- Modificació. Llei 3, del 27 de febrer de 1998, Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 2598, 13/03/1998). Intervenció Integral de l'Administració ambiental (LIIA). Modifica els articles 56.1.c i 75.1 de la Llei.

- Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
  Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Núm. 1904, 06/03/1994)

- Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
  Decret 201, de 26/07/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Núm. 1931, 08/08/1994)

- Modificació. Decret 161/2001, del 12 de juny de 2001 (DOGC núm. 3414, 21/06/2001)

Prevenció de riscos laborals.

- Llei 31, de 08/11/1995, Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

- Llei 54, de 12/12/2003, Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.
- Llei 50, de 30/12/1998, Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (correcció d'errades: BOE 109, 07/05/1999) de Mesures fiscals, Administratives i de l'Ordre Social. Modifica els articles 45, 47, 48, i 49 de la Llei.

Catàleg de residus de Catalunya.

- Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Núm. 2166, 09/02/1996)
- Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del departament de Medi ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)

S'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

- Reial Decret 39, de 17/01/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 27, 31/01/1997)

- Modificació. Reial Decret 780/1998, del 30 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 104, 01/05/1998)

- Modificació. Reial Decret 604/2006, del 19 de maig, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 127, 29/05/2006)
  Reial Decret 688, del 10 de juny de 2005, ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE 139, 11/06/2005 afegeix un paràgraf segon a l'article 22.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Reial Decret 485, de 14/04/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
Reial Decret 487, de 14/04/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
Reial Decret 486, de 14/04/1997 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 97, 23/04/1997)

- Modificació. Annex I. Lletra A). Reial Decret 2177, del 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004)

- Complementa. Ordre TAS 2947, del 8 d'octubre, del ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
Reial Decret 665, de 12/05/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 124, 24/05/1997)

- Modificació. Reial Decret 1124/2000, del 16 de juny, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 145, 17/06/2000)

- Modificació. Reial Decret 349/2003, del 21 de març, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 82, 05/04/2003)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
Reial Decret 773, de 30/05/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 140, 12/06/1997) (correcció d'errades: BOE 171 / 18/07/1997).

S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
Reial Decret 1215, de 18/07/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 188, 07/08/1997)

- Modificació. Reial Decret 2177, del 12 de novembre, del ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004)

S'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.
Reial Decret 1389, de 05/09/1997 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE Núm. 240, 07/10/1997)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.
Ordre, de 12/01/1998; Departament de Treball (DOGC Núm. 2565, 27/01/1998)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal

Reial Decret 216, de 05/02/1999 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 47, 24/02/1999)

Protecció de la seguretat i salut dels treballadors contra riscos relacionats amb la exposició a agents químics durant el treball.
Reial Decret 374, de 06/04/2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 104, 01/05/2001) (Correcció errades: BOE 129 / 30/05/2001)

Disposicions mínimes per la protecció de la seguretat i salut dels treballadors front riscos elèctrics.
Reial Decret 614, de 21/06/2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 148, 21/06/2001)

Emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'us al aire lliure.
Reial Decret 212, de 22/02/2002 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 52, 01/03/2002)

- Modificació. Reial Decret 524/2006, del 28 d'abril, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 106, 04/05/2006).

- S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
  Reial Decret 1627, de 24/10/1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 256, 25/10/1997)

- Modificació de l'apartat C.5 de l'Annex IV. Reial Decret 2177, del 12 de novembre de 2004, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 274, 13/11/2004)

- Modificació. Reial Decret 604, del 19 de maig de 2006, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 127, 29/05/2006)

- Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Reial Decret 1109, del 24 d'agost de 2007, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE 204, 25/08/2007)

Modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora de residus.
Llei 15, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Núm. 3915, 01/07/2003)

Finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus
Llei 16, de 13/06/2003 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Núm. 3915, 01/07/2003)

Es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, del 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
Reial Decret 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Núm. 27, 31/01/2004)

S'aprova la instrucció Tècnica complementaria MIE APQ-8: "Emmagatzematge de fertilitzants a base de nitrats amònics amb alt contingut en nitrogen".
Reial Decret 2016, de 11/10/2004 ; Ministeri d'Indústria Turisme i Comerç (BOE Núm. 256, 23/10/2004)

Es crea un registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.
Decret 399, de 05/10/2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Núm. 4234, 07/10/2004)

Sobre la protecció de la seguretat i salut dels treballadors front als riscos derivats o que pugin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
Reial Decret 1311, de 04/11/2005 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 265, 05/11/2005)

Regula d'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Núm. 4574, 16/02/2006)(Correcció errades: DOGC 4678 / 18/07/2006).

Protecció de la seguretat i salut dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
Reial Decret 286, de 10/03/2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 60, 11/03/2006) (Correcció errades: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006).

Codi Tècnic de l'Edificació.
Reial Decret 314, de 17/03/2006 ; Ministeri d'Habitatge (BOE Núm. 74, 28/03/2006) (Correcció errades: BOE núm. 22 / 20/1//25/0).

- Modificació. Reial Decret 1371 del 19 d'octubre de 2007, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 254, 23/10/2007)

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
Reial Decret 396, de 31/03/2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE Núm. 86, 11/04/2006)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de visites de la Inspecció de treball i Seguretat Social.
Resolució TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC Núm. 4641, 25/05/2006) (Correcció errades: DOGC 4644 / 30/05/2006)

S'inscriu en el registre i publica el IV Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció
Resolució, de 01/08/2007 ; Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE Núm. 197, 17/08/2007)

19. PREDISPOSICIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal ha de realitzar una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.
A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa ha de passar un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'ha d'especificar:

- Nom de l'accidentat, categoria professional, empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident, descripció de l'accident, causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic i mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe s'ha de passar a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat poden aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, cal aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista ha de controlar els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés ha d'estar tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El

contractista és responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista ha de portar el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista ha de portar el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc, ha d'usar, per circular per l'obra, el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra ha de disposar de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra ha de tenir connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'han d'instal·lar les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les ha de fer sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

20. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tenen fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies del treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta s'ha de reposar, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, han de ser reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no ha de representar un risc per si mateix.

21. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a la protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

La normativa que regula la fabricació i utilització d'aquests elements de protecció personal és bàsicament el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i Salut relatives a la utilització, per part dels treballadors, d'equips de protecció individual, i la Directiva 89/656/CEE que fixa les disposicions mínimes de seguretat i salut que garantissin una protecció adequada del treballador en la utilització dels equips de protecció individual al treball.

Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció, i s'ha d'utilitzar a les situacions descrites al Reial Decret 773/1997, annex I i III.

Aquest EPI ha de tenir marcat físicament: el marcat CE com que compleix amb les exigències de la Directiva 686/89/CEE, la normativa europea utilitzada per la seva fabricació EN 397, any i el mes de fabricació, número d'identificació de l'Organisme de Control, a més de les dades de fabricant, material utilitzat, talla i model.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

Calçat de seguretat:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat d'acord amb les situacions descrites al Reial Decret 773/1997, més concretament a l'Annex I.6 i Annex III.2.

La normativa que regula el calçat a utilitzar als centres de treball es classifica en:

- Calçat de seguretat (S) EN-345. Calçat dotat de tots els requisits necessaris per una total seguretat, disposa de puntera de protecció, amb absorció de energia de 200 J.
- Calçat de protecció (P) EN-346. Calçat dotat de tots els requisits necessaris per una total seguretat, disposa de puntera de protecció, amb absorció de energia de 100 J.
- Calçat d'us professional (O) EN-347. Calçat dotat de tots els requisits necessaris per una total seguretat, però sense puntera de protecció.

El nivell de protecció s'identifica per mitjà d'una simbologia que configura les diferents característiques de què disposa un calçat, a la vegada aquest símbols aniran en un díptic d'informació amb el calçat.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma i disposar dels elements de protecció necessaris pel treball a desenvolupar d'acord amb la normativa EN-345 i EN-346.

Guants:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Aquest s'han d'utilitzar d'acord amb el Reial Decret 773/1997. Annex I.5 i Annex III.6. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Aquest EPI disposa, independentment del tipus, del marcat CE segons marca la normativa europea EN-420, a mes s'ha d'indicar l'any de fabricació, número de l'Organisme de Control autoritzat que ha realitzat les comprovacions.

Per a la protecció contra els riscos mecànics, han de complir el què estableix la normativa europea EN-388.

Per a la protecció contra els agressius químics, han de complir el què estableix la normativa europea EN-374.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, han de disposar del marcat CE, categoria M i la seva tensió màxima d'utilització serà de 500 V.

Arnesos de seguretat:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de arnesos de seguretat homologats segons les normatives europees EN-358 i EN-361. Els treballadors també han de disposar de dispositiu absorbidor d'energia del sistema anticaiguda amb marcat CE EN-355, eslinga de subjecció amb marcat CE EN 358 i mosquetons amb marcat CE EN-362.

Tots aquest EPI i demés accessoris s'han d'utilitzar sempre que es realitzin treballs d'alçada, i més concretament a les situacions descrites al Reial Decret 773/1997, Annex I.9 i III.9.

Protectors auditius:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre han de ser d'ús individual.

Aquests protectors han de disposar del marcat CE i complir amb la normativa europea EN-352.

Aquest EPI és d'ús obligatori a totes les situacions descrites al Reial Decret 773/1997, i més concretament a l'Annex I.2 i Annex III.5.

Protectors de la vista:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, han de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles. Les ulleres i oculars de protecció han de disposar del marcat CE i en funció del tipus de protecció als diferents riscos han de complir amb les normatives europees següents:

- EN-166: Risc mecànic. Resistència al impacte. Protecció química.
- EN 172: Protecció enlluernament solar.
- EN 169: Risc radiacions. Filtres soldadors.
- EN 170: Risc radiacions. Filtres ultraviolat.
- EN 171: Risc radiacions. Filtres infrarojos.

Roba de treball:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha d'entregar roba impermeable.

22. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriuen en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

Tanques autònomes de limitació i protecció:

Han de tenir com a mínim 200 cm d'alçada, i ser construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

Baranes:

Les baranes envolten els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Han de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):

Han de tenir la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Escales de mà:

Han d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es fan servir simultàniament per dues persones. La longitud ha de passar en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tenen un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.
Tan la pujada com la baixada per l'escala de mà s'ha de fer sempre de cara a l'escala.

Xarxes de seguretat

Instal·lar-les sota la zona de treball i de circulació.
Muntar-les el més a prop possible de la superfície de treball, perquè en el cas d'una caiguda eventual, l'operari no pugui trobar en la seva trajectòria cap obstacle de l'estructura inferior; a més l'altura de caiguda s'ha de limitar a un màxim de 6 m.

D'altra banda la superfície o zona de la coberta que la xarxa protegeix ha d'estar permanentment delimitada mentre durin tots els treballs a fi i efecte d'impedir que es pugui circular per zones no protegides.

La seva instal·lació l'efectuaran equips especialitzats.

Controlar l'estat de les xarxes en el temps ja que les seves qualitats mecàniques es veuen alterades en particular pels raigs ultraviolats i la humitat. La seva substitució serà imperativa periòdicament aconsellant-se cada any o abans si es comprova algun tipus de deterioració.

Passarel·les de circulació

Per a no trepitjar directament sobre les cobertes s'utilitzen passarel·les de circulació entre la coberta i els treballadors facilitant d'aquesta manera la realització de treballs sobre aquestes.

Per a facilitar el seu muntatge han d'estar dissenyades per a ser acoblades a mesura que s'avança en els treballs i ser desplaçades sense que en cap cas el treballador hagi de recolzar-se directament sobre la coberta. Segons la freqüència d'accés a la coberta les passarel·les han de deixar-se permanentment sobre ella i sobretot mai ha de quedar-se només un treballador realitzant les operacions encomanades.

Els materials més utilitzats en la fabricació de les passarel·les són l'alumini i la fusta. L'alumini és un material molt apropiat per a les passarel·les per ser lleuger i inoxidable. La superfície ha de ser antilliscant, flexible i amb perforacions per a limitar l'acció del vent. Els mòduls han de tenir unes perforacions longitudinals que permetin el pas de les fixacions de la coberta. Les seves

característiques tècniques essencials són les següents: amplària mínima, 0,5 m; longitud aproximada, 3 m; gruix, 0,03 m; pes, 15 Kg.

El pendent màxim per a instal·lar aquests dispositius és del 40% i la càrrega màxima de servei, 100 Kg per cada 2,25 m.

Tot complint “NTP 448: Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros”

23. SERVEIS DE PREVENCIÓ

Servei tècnic de seguretat i salut:

El contractista principal ha de disposar d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

Servei mèdic:

Els contractistes d'aquesta obra ha de disposar d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, han de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

24. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adapten, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

25. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l’estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, és idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

26. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l’inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es fa arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, ha de requerir l'aprovació del tècnic autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

27. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra ha d'haver-hi un llibre d'incidències facilitat pel coordinador de seguretat, que ha d'estar en poder del contractista o representant legal, i a disposició de la direcció facultativa, el coordinador de seguretat, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors on es realitzaran anotacions del seguiment en matèria de seguretat i salut i aquestes anotacions s'hauran de notificar a la Inspecció de treball a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dins del termini de 24 hores quan es produeixi un incompliment de les advertències o de les observacions que prèviament s'hagin anotat en el llibre o quan s'ordeni la paralització de l'obra (si s'hi donen circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors) tal i com consta a l'article 14 del RD1627/97.

4. PROGRAMA CONTROL DE QUALITAT

4.1. CONTROL DE RECEPECIÓ EN OBRA DE PRODUCTES

Els materials que es detallen a continuació tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb el indicats al CTE:

- Formigons lleugers.
- Impermeabilització asfàltica de betum modificat.
- Imprimacions bituminoses.
- Paviments de gres ceràmic antilliscant.
- Minvells ceràmics.
- Boneres.
- Segelladors de massilla bituminosa.
- Claraboies de polimetraquilat.
- Aïllaments de planxes de poliestirè extruït.
- Graves.
- Perfils de xapa d'acer galvanitzat.
- Panells Sandwich de doble xapa d'acer galvanitzat.

S'efectuaran els controls en el moment de la recepció que la direcció de l'obra consideri pertinents en cada cas, dels que s'indiquen a continuació:

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les característiques tècniques especificades en el projecte.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs.

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

4.2. CONTROL D'EXECUCIÓ DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

La direcció d'execució de l'obra verificarà la conformitat de l'execució amb les determinacions del projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa.

L'execució de la coberta de xapa es controla efectuant les següents inspeccions:

- Comprovar abans de la col·locació, la posició de les corretges o els punts de suport de la xapa.
- Comprovar la correcta execució dels solapis, el seu sentit de col·locació, elements de fixació i ajust.

- Ha de comprovar-se l'execució en els punts singulars com ara limatesas, limahoyas, carener, trobades amb paraments laterals i canalons.
- Comprovar les juntes d'estanquitat.

4.3. CONTROL D'OBRA ACABADA

Es realitzaran els següents assajos:

- Prova de servei per a comprovació de l'estanquitat de zona de coberta fins a, executat per laboratori acreditat, mitjançant inundació durant a l'almenys 24 hores i simulació de pluja amb reg continuat durant 2 hores en zones no inundables i comprovació de la inexistència de filtracions, especialment en punts especials.
- Inundació de canals de recollida d'aigua durant 24 hores i comprovació de la inexistència de filtracions.
- Prova d'estanquitat coberta inclinada ha de procedir-se a un reg continu mitjançant aspersió durant un període comprès entre 48 i 72 h.
- La DF podrà ordenar altres assajos que consideri pertinents.

5. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

5.1. OBJECTE

Amb la redacció d'aquest Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

L'Ajuntament de Sabadell, com a productor de residus de construcció i/o demolició ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

5.2. DEFINICIONS

Residu de construcció i demolició: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" inclosa en l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, de residus, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni química ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminar el medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser significants, en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Productor de residus de construcció i demolició:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no necessitin llicència urbanística, té la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent de residus de construcció i demolició en qualsevol Estat membre de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de la construcció i demolició i que no tingui la condició de gestor de residus. En tot cas, té la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tenen la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri.

5.3. CLASSIFICACIÓ GENERAL DELS RESIDUS GENERATS EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta PLÀSTIC:
17 02 03	Plàstic FERRALLA:
17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17.01.06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

ALTRES RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02 del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals. Aquests residus es consideren com a RESIDUS NO ESPECIALS.

02 01 07	Residus de silvicultura.

ALTRES RESIDUS MINORITARIS

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(08)	Residus de la fabricació, formulació, distribució i UTILITZACIÓ (ffdu) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vitris), adhesius, segellants i tintes d'impressió
(12)	Residus de l'emmotllament i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics
(13)	Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com a RESIDUS ESPECIALS O NO ESPECIALS segons les especificacions que s'indiquen en el CER dins de cada capítol dels apartats anteriors.

Els residus originats denominats com a ESPECIALS, hauran de tenir un tractament específic.

5.4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol aprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.
Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

5.5. VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

A partir de les fitxes adjuntades en aquest document s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CE).

L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

5.6. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.6.1. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i el desmuntatge d'instal·lacions existents, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

5.6.2. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.
Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les

característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes. Terres no aptes.

LER 170504
Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts. Vidre.

LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts. Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.
Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).
Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.
Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials icondicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201
Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat de desbrossament i replanteig a les obres.
En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.
En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.
En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació.
Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc. S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

5.6.3. Gestió segons tipologia de residu. especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient.
Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

- Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge.

En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no uliginosos, han d'estar en instal·lacions que

permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d’olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d’obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d’envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d’oli. LER 160107

Trabucament en origen de l’oli contingut i segregació de l’oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d’obres públiques.

Gestió: Extracció de l’oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s’han d’evitar les ruptures i vessaments.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d’obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s’ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l’emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s’incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d’haver de gestionar aquests tipus de residus, s’ha de fer per mitjà d’un gestor autoritzat.
Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d’aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d’empreses especialitzades.
Al Reial decret 1378/1999, s’estableixen les mesures per a l’eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.
La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

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


Plàstic


Paper i cartró


Cables elèctrics

Especials



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

5.7. 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 te 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.

5.8. 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.

Sabadell, a data de la signatura electrònica.

Alvaro Pascual del Prado
Arquitecte tècnic
Manteniment d'Equipaments Municipals

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Identificació de l'Obra:	Impermeabilització coberta edifici Antiga Regidoria de Servis Municipals		
Adreça:	carrer Ferrer de Blanes 25	Municipi/Comarca:	Sabadell
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	Alvaro Pascual del Prado	Tipus d'intervenció:	REHABILITACIÓ

RESIDUS D'EXCAVACIÓ		S'han detectat terres contaminades		Avaluació i característiques dels residus				Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
		no	si	Volum de terres(real) m3	Volum de terres(aparent) m3	Pes de terres(real) Tn	Densitat(real) Tn/m3	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta						2,00	-	-	-	-
	Grava i sorra solta						1,70	-	-	-	-
	Argiles						2,10	-	-	-	-
REBLIMENTS	Terra vegetal						1,70	-	-	-	-
	Terraplè						1,70	-	-	-	-
	Pedraplè						1,80	-	-	-	-
ALTRES	Llots: De perforació							-	-	-	-
	Llots: De drenatge							-	-	-	-
	Altres			19,85	23,82	33,75	1,7	-	-	-	-

NOTA I: En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el serveis tècnics mpals o be per empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

NOTA II: Les terres i llots (170503* i 170505*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg de residus.

RESIDUS D'ENDERROCS		S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus			Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
Enderroc en rehabilitació i reforma		no	si		Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Volum aparent m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup a enderrocar (m2)	468,30													
Formigó		-	-						-		170101	NP	D5	R5
Maons, teules i Material ceràmic		-	-						-		170102 170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-	NO				27,03	46,01	63,97	170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-						-		170802	NP	D5	R5
Metalls		-	X	NO				2,40	4,17	10,78	170407	NP	-	R4
Fusta		-	-						-		170201	NP	-	R1-R3
Vidre		-	-						-		170202	NP	D5	R5
Plàstic		-	X	SI				1,98	3,80	2,07	170203	NP	D5	R5

RESIDUS DE REHABILITACIÓ - REFORMA OBRA PARCIAL		S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus		Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
sup construïda (m2)	468,30	no	si		Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
Formigó		-	-							170101	NP	D5	R5
Material ceràmic										170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-							170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-							170802	NP	D5	R5
Metalls		X	-	NO				0,13	0,05	170407	NP	-	R4
Fusta		-	-							170201	NP	-	R1-R3
Vidre		-	-							170202	NP	D5	R5
Plàstic		X	-	SI				0,18	0,03	170203	NP	D5	R5
Paper i cartró		X	-	NO				0,20	0,01	150101	NP	D5	R1-R3
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles		-	-							150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5

NOTA I : Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos

NOTA II : La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus extern.

COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Identificació de l'Obra:	Impermeabilització coberta edifici Antiga Regidoria de Servis Municipals				
Adreça:	carrer Ferrer de Blanes 25	Municipi/Comarca:	Sabadell		
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	Alvaro Pascual del Prado			Tipus d'intervenció:	REHABILITACIÓ

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)

Tipologia de Residus	Productor	Posseïdor	Codi del gestor	gestor

VALORACIÓ DEL LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'EXCAVACIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus			Volum real	m3	Abocador/ Valoritzador		Transport		
			Esponjament	35,00%	€/m3	Total	Total	Km	€/km
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta								
	Grava i sorra solta								
	Argiles								
REBLIMENTS	Terra vegetal								
	Terraplè								
	Pedraplè								
ALTRES	Llots	De perforació							
		De drenatge							
	Altres		26,80						
VALORACIÓ TOTAL:									

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'ENDERROCS I CONSTRUCCIÓ (formarà part del pressupost del projecte)

Tipologia de Residus	Volum real	m3	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)		Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
	Esponjament	35,00%	Obra	Inst. Tractament	€/m3	Total	Total	Km	€/km
Formigó			-	-			-		
Material ceràmic			-	-			-		
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	36,49		-	-					
Guix			-	-			-		
	Pes	Tn	Obra	Inst. Tractament	€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Metalls	10,83		-	-					
Fusta			-	-			-		
Vidre			-	-			-		
Plàstic	2,10		-	-					
Paper i cartró	0,01		-	-					
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles			-	-			-		
VALORACIÓ TOTAL:									

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus d'excavació		Total dipòsit	
	33,75 Tn	11 €/Tn	371,20	€

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus de construcció i d'enderrocs		Total dipòsit	
	76,92 Tn	11 €/Tn	846,07	€

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.
La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

NP Residus no perillosos
P Residus perillosos
DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
D3 Injecció en profunditat
D4 Embassament superficial
D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
D8 Tractament biològic no especificat
D9 Tractament fisicoquímic no especificat
D10 Incineració a la terra
D11 Incineració al mar
D12 Emmagatzematge permanent
D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
R6 Regeneració d'àcids o de bases
R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclòs el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclòs l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
R14 Preparació per a la reutilització
R15 Rebliment

6. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

6.1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques:
Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:*

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

- Control de la documentació dels subministres.

  1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
  a) els documents d'origen, full de subministrament ;
  b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
  c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

- Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

  1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
  a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
  b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

- Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals:
Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:*

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

2. Control d'execució:
Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:*

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, previstos a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:*

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable.

Sobre la normativa vigent.

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación",
estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SUBSISTEMA ENDERROCS

1. CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

- Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció:
- Enderroc per col•lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.
- Enderroc per col•lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col•lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.
- 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.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008)
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04) Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006) Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976. Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 . Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993. Normas complementarias del

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987. UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador. Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal•lacions etc. Els elements auxiliars: bastides. 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 tal de 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 desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs. Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides. Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl•liques per 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. 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 abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves 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 es 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. Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a 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

Execució Condicions prèvies:

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal•lacions. Es reconeixeran també, 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 ificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc. En aquest sentit, hauran de 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 (portadors de paràsits). 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. Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament. Instal•lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran enriostrar a aquesta en les parts no enderrocades. 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 i protecció si són més baixos, 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; Instal•lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; 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 es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.). Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan 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. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc:

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 d'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 mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals 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 les traves 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, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava 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 suprimeixin 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 per tal que 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 tal

d’evitar efectes no desitjats. No es permetran fogueres dins 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. 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 D. F. No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a 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 nocius (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. Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d’apilament 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, de 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 la descàrrega de l'enderroc. A 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 D.F.

Fases d’execució Enderroc. 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 d’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 mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s’apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals 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 les traves 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, no s’enderrocaran elements estructurals o de trava 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 suprimeixin 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 per tal que 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 tal d'evitar efectes no desitjats. No es permetran fogueres dins 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. 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 D. F. No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a 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 nocius (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. Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament 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, de 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 la descàrrega de l'enderroc. A 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 D.F.
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. Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.
m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.
ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies:

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.
Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.
Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
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 imprevistos. Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F. 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, retirant 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 pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui 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 pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc. Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel 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 riosta. Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels 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 pel carener. Quan no existeixi cap altre trava 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 riosta 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.

SUBSISTEMA COBERTA PLANA NO TRANSITABLE, NO VENTILADA, AMB CAPA DE PROTECCIÓ DE GRAVA, AÏLLAMENT I IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINES ASFÀLTIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coberta plana no transitable amb capa de protecció granular.

S'han considerat els tipus següents:

- Coberta invertida:
  - Formació de pendents
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora antipunxonament i filtrant
  - Capa de protecció de palet de riera

- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Barrera de vapor
  - Formació de pendents i aïllament tèrmic
  - Capa de protecció de morter
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament
  - Capa de protecció amb formigó lleuger d'argila expandida

- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Formació de pendents
  - Barrera de vapor
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament
  - Capa de protecció de palet de riera

S'ha considerat la impermeabilització amb els següents tipus de membrana:
- Membrana amb làmina de PVC
- Membrana amb làmina bituminosa
- Membrana amb làmina elastomèrica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Coberta invertida:
  - Formació de pendents
  - Col·locació del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Col·locació de les plaques d'aïllament
  - Col·locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
  - Execució de la capa de protecció de palet de riera

- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Estesa de la barrera de vapor
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb argila expandida en sec
  - Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Col·locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
  - Execució de la capa de protecció amb formigó lleuger d'argila expandida

- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb formigó amb acabat remolinat

- Estesa de la barrera de vapor
- Col·locació de les plaques d'aïllament
- Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
- Execució de la membrana impermeabilitzant
- Col·locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
- Execució de la capa de protecció de palet de riera

2. CONDICIONS GENERALS:

La coberta ha de ser estanca a l'aigua de pluja i ha d'evitar l'aparició d'humitat de condensacions.
Ha de tenir la forma i el pendent indicades en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, les indicades per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
La superfície d'acabat ha de ser plana i no transitable.
L'accés a la coberta serà només a efectes de conservació i manteniment.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada immediatament sota l'aïllament.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament.

Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.

S'han de respectar les sortides d'aigua previstes a la coberta. Han d'estar connectades als baixants i protegides amb un morrió amb reixa.

La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.

S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.

El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
Els junts de dilatació han de quedar situats en:
- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural

Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45º.
Pendent: >= 1%; <= 5%
Separació entre junts de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm

FORMACIÓ DE PENDENTS:

Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta. Quan el material constitutiu no tingui la resistència i cohesió necessàries per a les sol·licitacions mecàniques de la posada en obra, ha de quedar reforçat amb una capa de morter del gruix necessari per a aquest fi.

Si es suport de la capa d'impermeabilització, el material constitutiu ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb el sistema d'unió de la capa d'impermeabilització, en cas contrari cal interposar una capa separadora.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:

Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
L'aplicació, col·locació i fixació, en el seu cas, ha de complir les condicions específiques per a cada tipus de material.
Si s'utilitza un sistema no adherit, la coberta s'ha de protegir amb una capa de protecció pesada.

En el sistema d'impermeabilització no adherit, la membrana no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.

L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.

La impermeabilització ha de cavalcar per damunt de les ales de la bonera o de la canal.
La unió de la impermeabilització amb la bonera o la canal ha de ser estanca.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Cavalcament de la impermeabilització en els elements de desguàs: >= 10 cm

CAPA SEPARADORA:

La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).

La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.

La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

AÏLLAMENT TÈRMIC:

El material constitutiu de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per tal de proporcionar al sistema la solidesa necessària davant les sol·licitacions mecàniques
Si l'aïllament tèrmic es col·loca per sobre de la capa d'impermeabilització i ha de quedar exposat al contacte amb l'aigua, ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.

Quan l'aïllament es col·loca sota la capa d'impermeabilització i el material no te les propietats adequades per a quedar exposat a l'acció de l'aigua, no ha de quedar sense protecció impermeable en cap punt.
L'aïllament ha de quedar col·locat sobre el suport sense adherir.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.

CAPA DE PROTECCIÓ:

Ha de servir de protecció a la capa d'impermeabilització, en el tipus de coberta convencional, per tal d'evitar l'acció de les radiacions ultraviolades i l'impacte tèrmic directe del sol.

Ha de facilitar l'evacuació de l'aigua cap els punts de desguàs.
La capa de grava ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions ni discontinuïtats.
La grava o palet de riera ha d'estar net, sense terra i ha de ser de canto arrodonit.
Gruix de la capa: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm

3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha d'estar net, sense irregularitats.
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Abans de col·locar la làmina, han d'estar col·locades les bases de les boneres, i aquestes han d'estar connectades als baixants.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.

En els materials lleugers, cal prendre les mesures necessàries, per a que el vent ni d'altres accions els desplacin.

4. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

No inclou la realització d'elements especials com ara els minvells, els aiguafons, etc.

5. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA DE PVC:
* UNE 104416:2001 Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado. Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.
IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA BITUMINOSA:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos

y bituminosos modificados.
* UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

SUBSISTEMA COBERTA AMB PANELL SANDVITX DE PLANXES D'ACER AMB AILLAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.

S'ha considerat la següent composició:

-Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
-Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
-Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

-Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
-Col·locació de les plaques
-Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
-Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.). Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels panells.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Els elements han de quedar alineats.

Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.

Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.

En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.

Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm

Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm

Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm

El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.

Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

-Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

-Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006**.**

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

-Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
-Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
-Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
-Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

-Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que composen la instal•lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.
Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.
Col•lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.
Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.
Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.
Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.
Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal•larà quan hi hagi part de la instal•lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.
Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal•laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies :

En general l'execució de la instal•lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal•lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col•locació. Han d'estar en perfecte

estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal•lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col•locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal•lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal•lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Col•lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal•lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és

secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE. Canals: Generalitats. La col•locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col•locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col•locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col•locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col•locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col•locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col•locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col•locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar

abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col•locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col•locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col•locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.
Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral•lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal•lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal•lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal•lacions.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics. Estanquitat: a la

xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col•lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

SUBSISTEMA REMATS DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN COBERTA DE PLANXES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

-Replanteig de l'element
-Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
-Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.

El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.

Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.

Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

-Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
-Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió**.**

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.open_in_new

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

-Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
-Verificació del replanteig
-Verificació dels suports
-Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
-Geometria dels remats i de la façana
-Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1. ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant:
Ciment Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques;
Calç: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran

emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%;
Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silicis i calcàries de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: *Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids*.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies:

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments. En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució:

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.
En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment*. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.
Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.
Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.
Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calcàries (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzant per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució.

Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter. Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2. PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d’aplicació

Codi Tècnic de l’Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d’acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes:

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc... Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).
Additius: Acceleradors d'assecat, matisant de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d’identificació i assaig del següent capítol: Pintura. Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies:

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L’assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S’evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.
Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d’iniciar el pintat.
Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s’eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.
Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies. *Superfícies metàl·liques.* Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució:

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.
Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.
Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.
Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores. Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.
Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.
Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.
Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.
Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.
Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Fusta: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. Maó, guix o ciment: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. Ferro i acer: neteja de brutícia i òxid. Galvanització i materials no ferris: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. Preparació del suport: emprimació segelladora, anticorrosiva, etc... Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

7. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



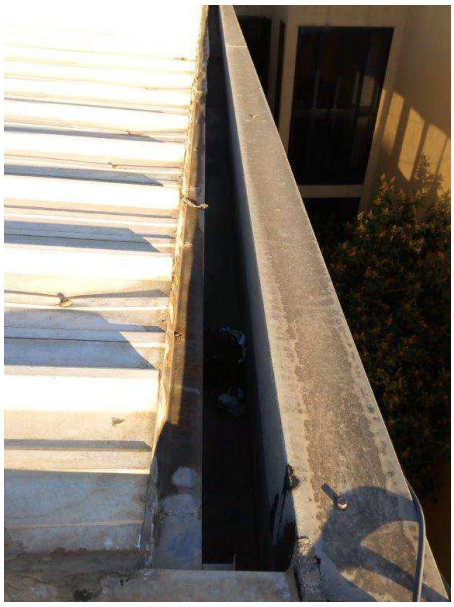


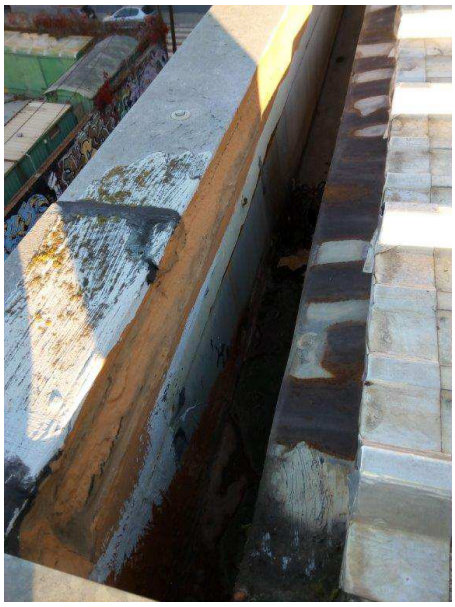








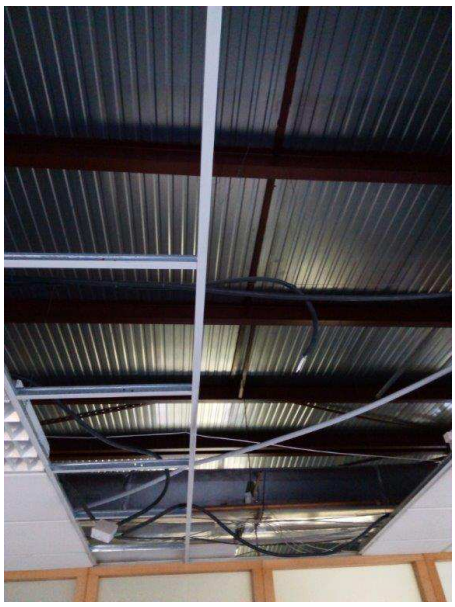








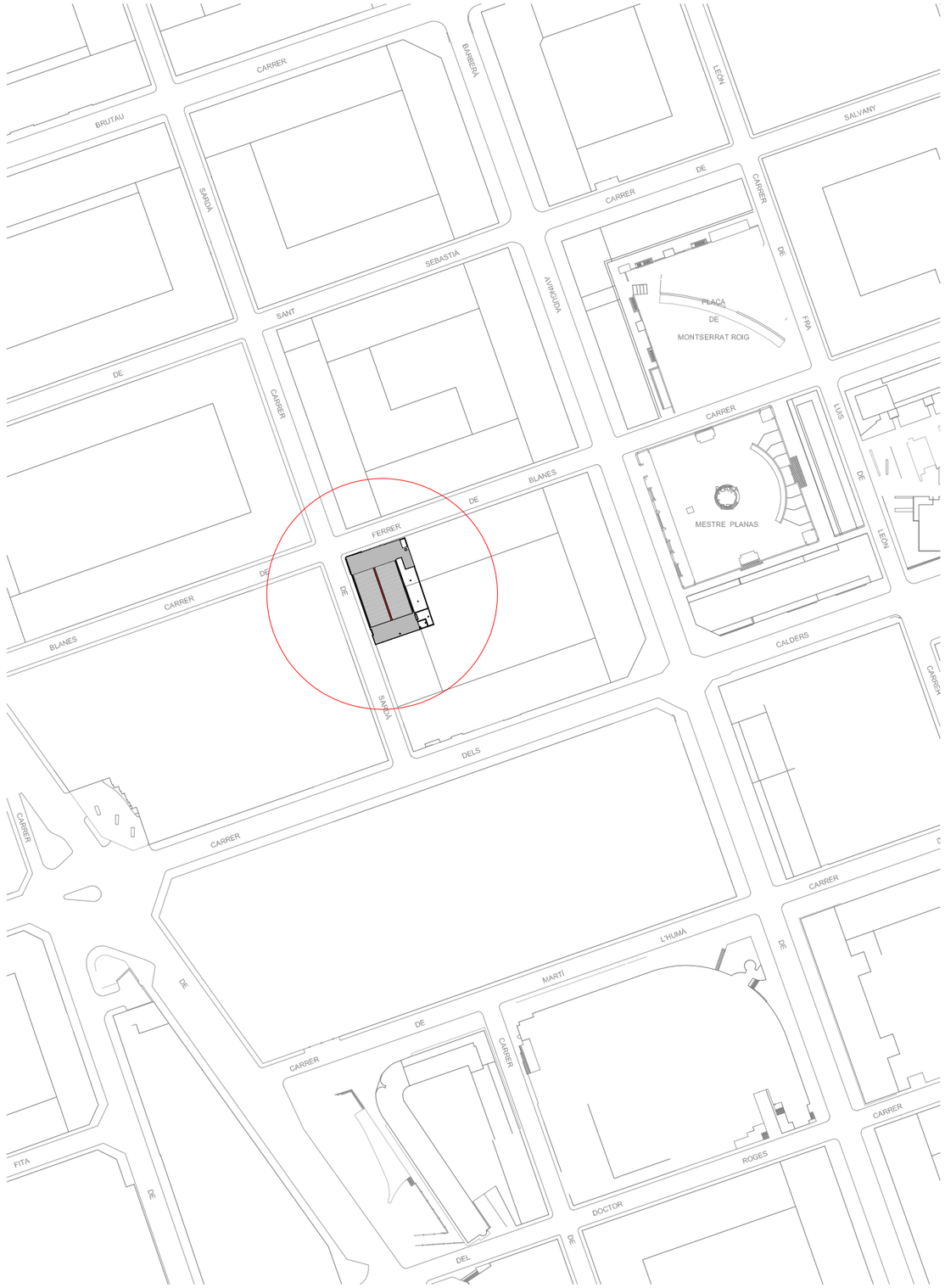




8. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

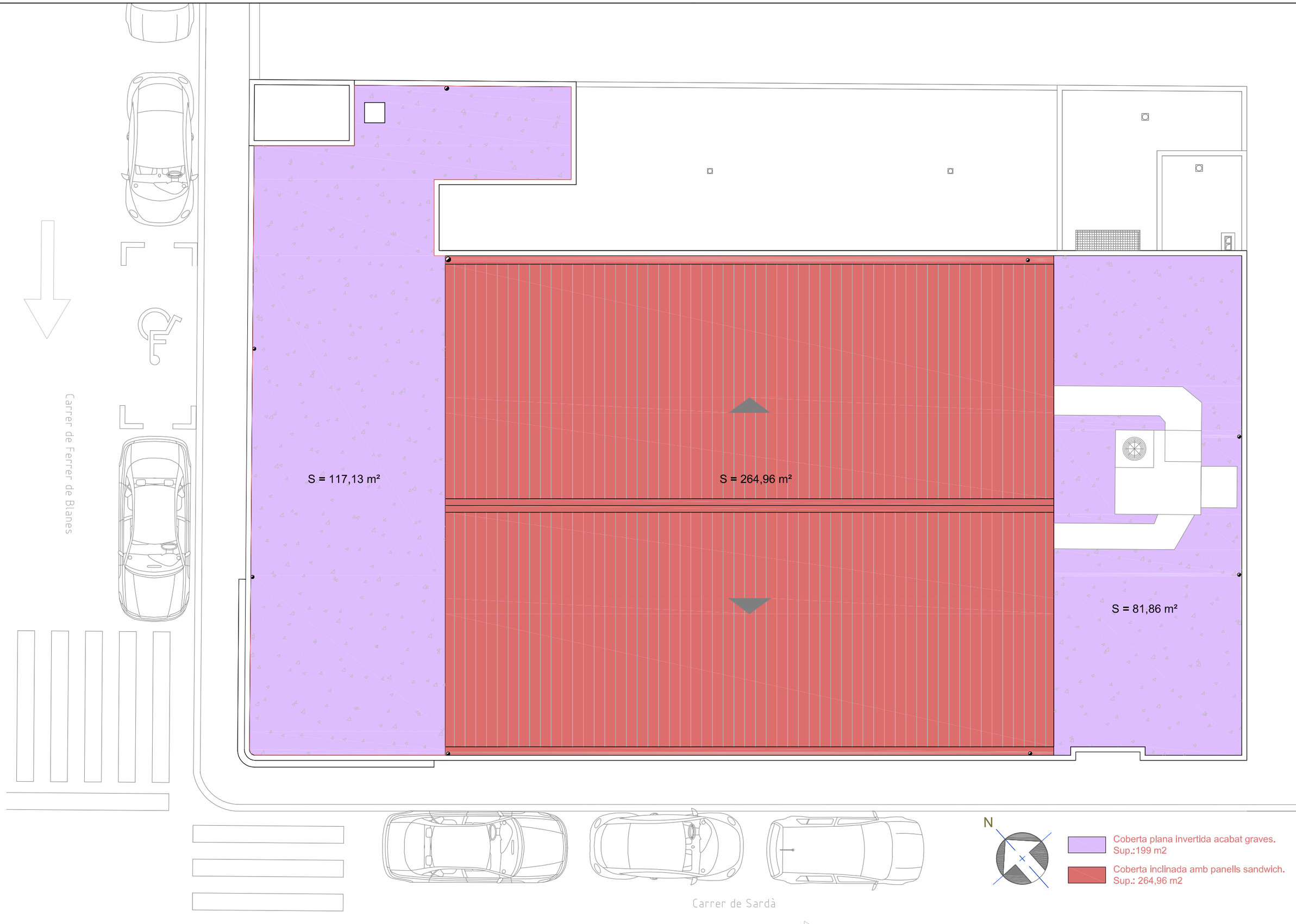


Situació (e: 1/50000)

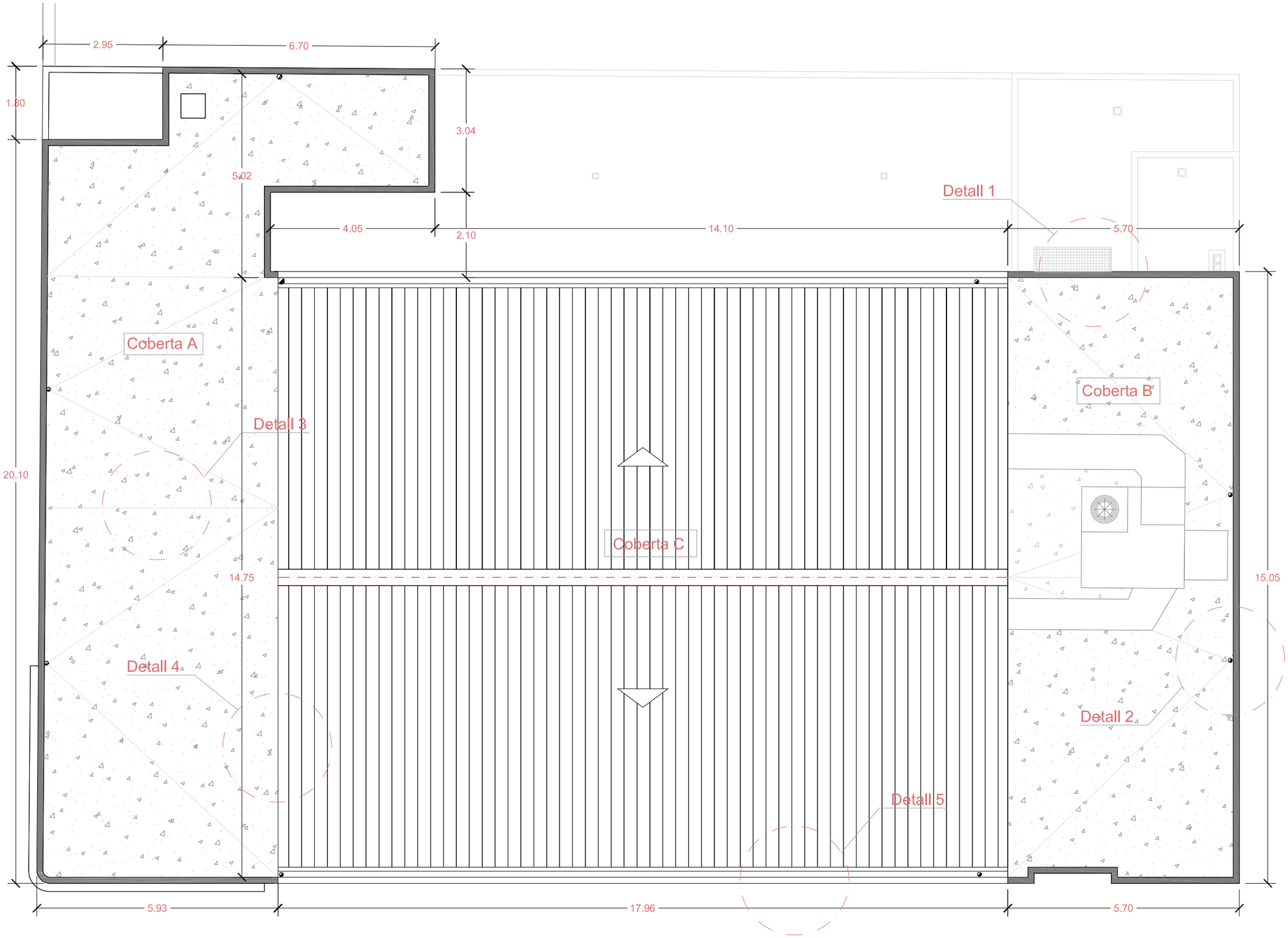


Emplaçament (e: 1/2000)

REFERÈNCIA: EDA014	DATA ACTUAL: Setembre 2025		DIBUIXAT:		Ajuntament de Sabadell MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS	EDV114 ANTIC VIVER D'EMPRESES Ferrer de Blanes 25 (SABADELL) SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT	PLÀNOL 01
ESCALA: 1/50000 - 1/2000	ARXIU:EDV114_Emplaçament						



REFERÈNCIA:	EDV114	DATA ACTUAL: setembre 2025	IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA	DIBUIXAT:		EDV114 ANTIC VIVER D'EMPRESES C. Ferrer de Blanes, 25 TIPOLOGIA COBERTES	PLÀNOL 02
ESCALA:	1/100	ARXIU: EDV114PR022018			Ajuntament de Sabadell MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS		



Planta coberta

Coberta plana invertida acabat graves

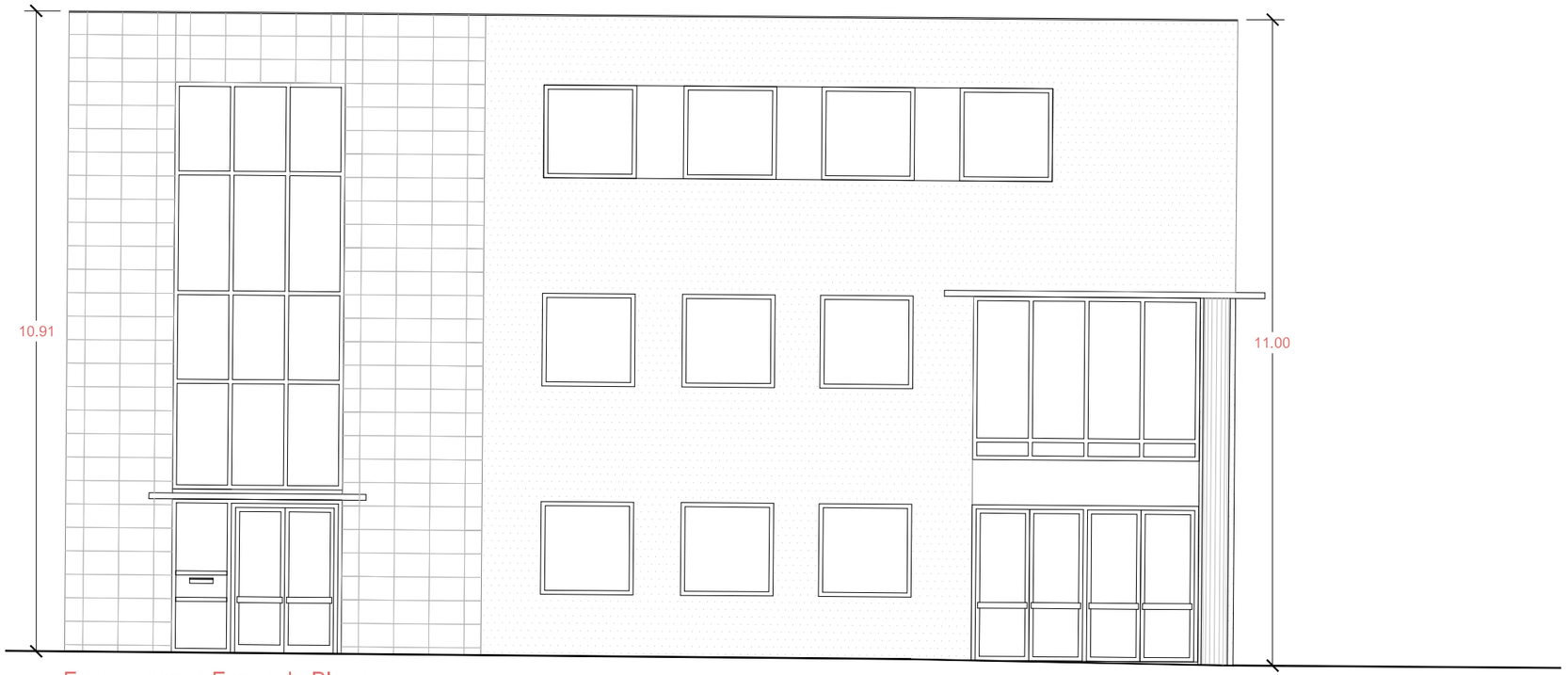
Superfície coberta A = 117,13 m²
Superfície coberta B = 81,86 m²

Coberta inclinada amb panells sandwich

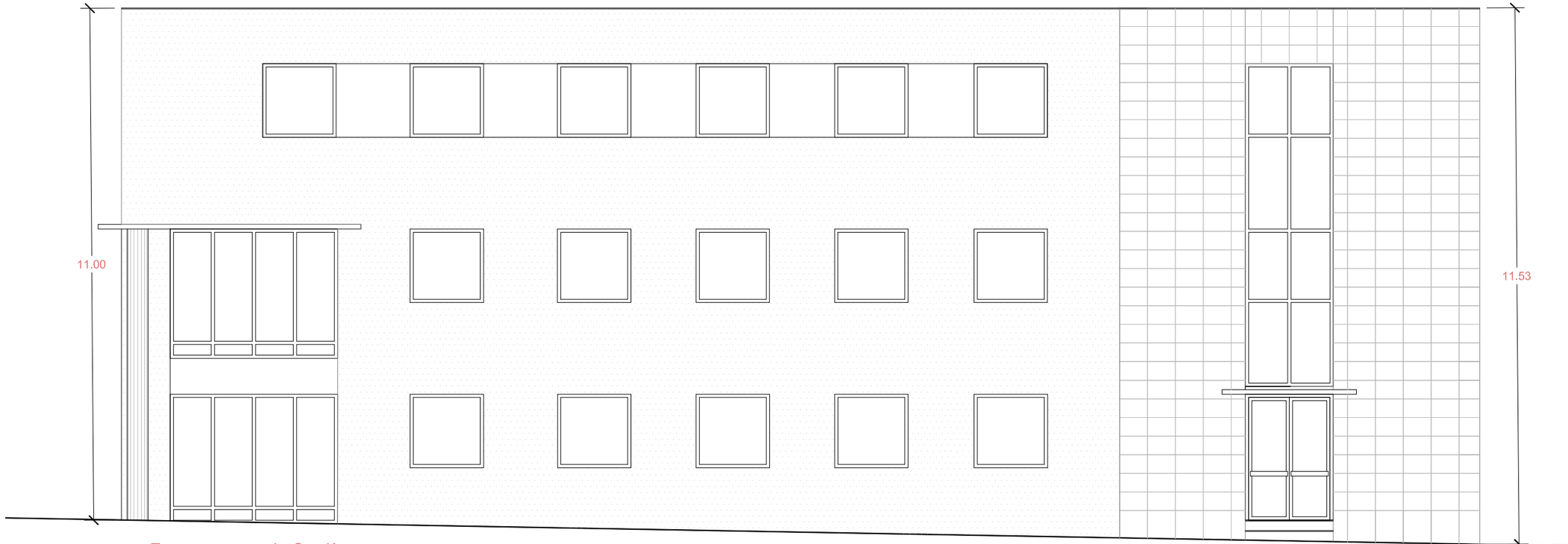
Superfície coberta C = 264,96 m²

Línia de vida existent a cumbrera

REFERÈNCIA: EDV114	DATA ACTUAL: setembre 2025	IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA	DIBUIXAT:		EDV114 ANTIC VIVER D'EMPRESES C. Ferrer de Blanes, 25 COTES / SUPERFICIES COBERTES	PLÀNOL 03
ESCALA: 1/100	ARXIU: EDV114PR022018			Ajuntament de Sabadell MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS		

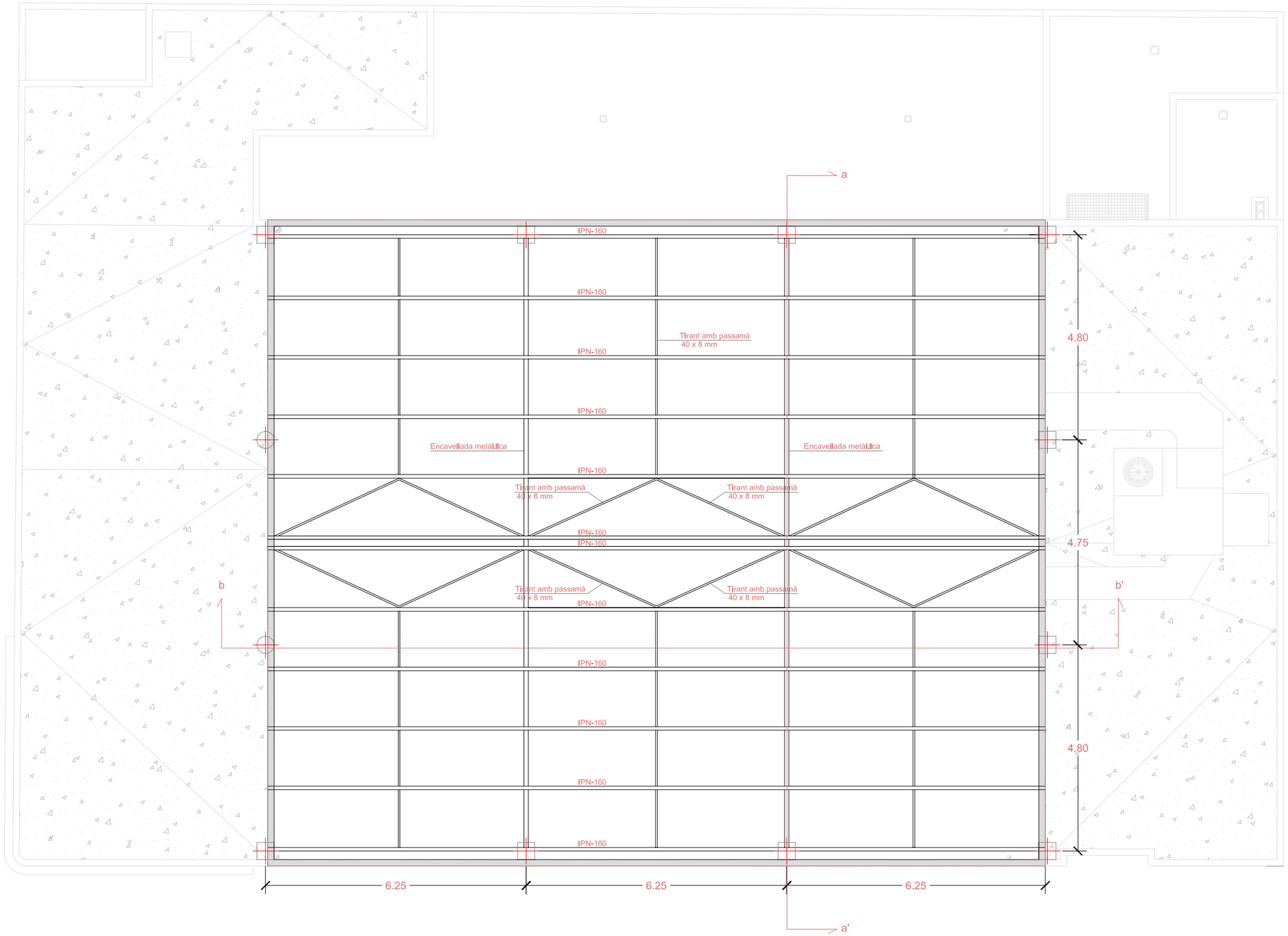


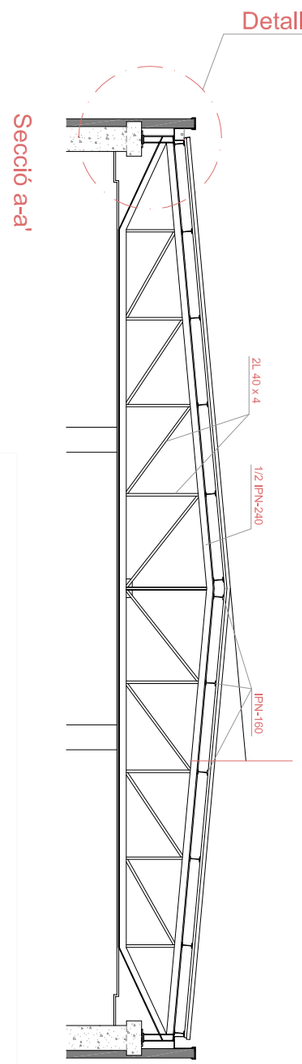
Façana carrer Ferrer de Blanes

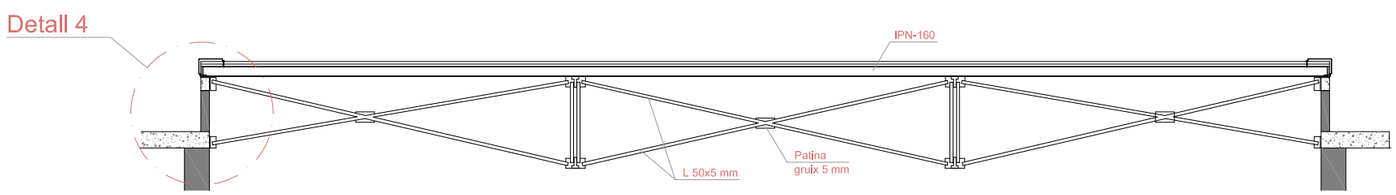


Façana carrer de Sardà

REFERÈNCIA: EDV114	DATA ACTUAL: setembre 2025	IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA	DIBUIXAT:		Ajuntament de Sabadell MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS	EDV114 ANTIC VIVER D'EMPRESES C. Ferrer de Blanes, 25 ALÇATS	PLÀNOL 04
ESCALA: 1/100	ARXIU: EDV114PR022018						



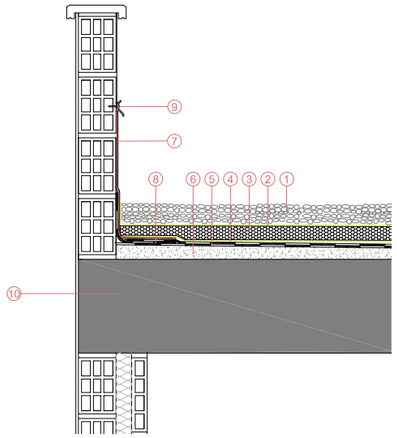




Secció b-b'

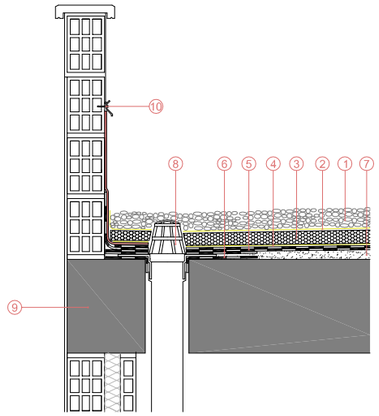
REFERÈNCIA: EDV114	DATA ACTUAL: setembre 2025	IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA	DIBUIXAT:		Ajuntament de Sabadell MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS	EDV114 ANTIC VIVER D'EMPRESES C. Ferrer de Blanes, 25 ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA SEGONA	PLÀNOL 05
ESCALA: 1/100	ARXIU: EDV114PR022018						

DETALL 1



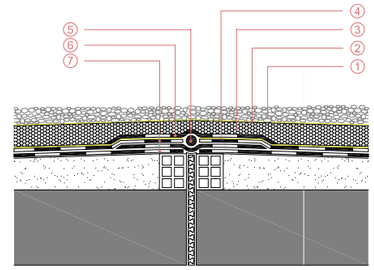
1. Grava
2. Capa separadora sota protecció
3. Aïllament tèrmic de polietilè extruït
4. Capa separadora
5. Impermeabilització doble capa
6. Formigó de pendents
7. Banda de terminació autoprotegida
8. Banda de reforç
9. Perfil de xapa d'acer galvanitzat
10. Forjat

DETALL 2



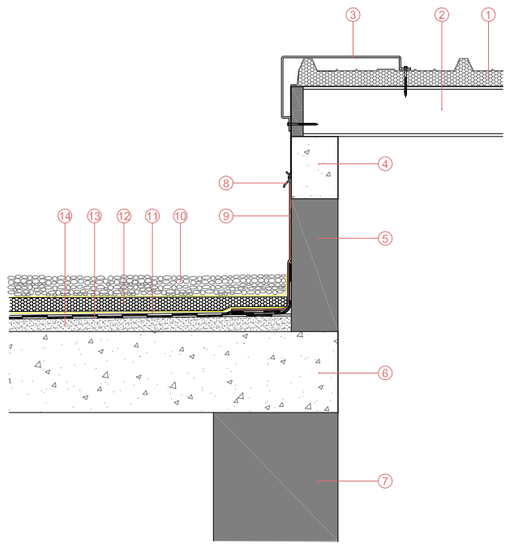
1. Grava
2. Capa separadora sota protecció
3. Aïllament tèrmic de polietilè extruït
4. Capa separadora
5. Impermeabilització doble capa
6. Reforç d'adherència
7. Formigó de pendents
8. Caçoleta sifònica
9. Forjat
10. Perfil de xapa d'acer galvanitzat

DETALL 3



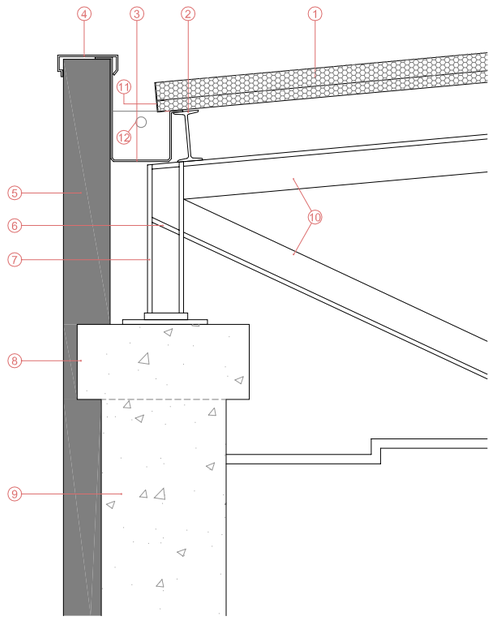
1. Grava
2. Capa separadora sota protecció
3. Aïllament tèrmic de polietilè extruït
4. Capa separadora
5. Cordó de reblert
6. Banda de terminació
7. Impermeabilització doble capa

DETALL 4

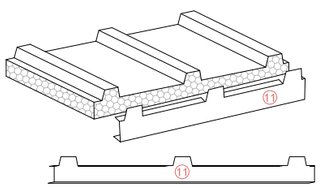


1. Plafó sandwich 100 mm gruix
2. IPN 160
3. Remat lateral de xapa d'acer galvanitzat
4. Cèrcol formigó armat de 15 cm x 20 cm
5. Pared ceràmica
6. Forjat de formigó armat
7. Pilar de formigó armat
8. Perfil de xapa d'acer galnitzat
9. Perfil de xapa d'acer galvanitzat
10. Grava
11. Capa separadora
12. Aïllament tèrmic
13. Impermeabilització doble capa
14. Formigó de pendents

DETALL 5



1. Plafó sandwich 120 mm gruix
2. IPN 160
3. Canaló interior de doble xapa d'acer galvanitzat
4. Remat ampit de xapa d'acer galanitzat existent
5. Ampit ceràmic
6. Rigiditzador 10 mm
7. HEB-120
8. Jàssera de formigó armat
9. Pilar de formigó armat
10. 1/2 IPN-240
11. Perfil frontal remat panell sandwich
12. Sobreeixidor



REFERÈNCIA: EDV114	DATA ACTUAL: setembre 2025	IMPERMEABILITZACIÓ COBERTA	DIBUIXAT:		Ajuntament de Sabadell MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS	EDV114 ANTIC VIVER D'EMPRESES C. Ferrer de Blanes, 25 DETALLS	PLÀNOL 06
ESCALA: 1/25	ARXIU: EDV114PR022018						