

ANNEX 23: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1. JUSTIFICACIÓ I ABAST
2. MARC LEGISLATIU
 - 2.1. Estatal
 - 2.2. Autonòmica (Catalunya)
 - 2.3. Local (Municipi Barcelona)
3. DEFINICIONS
 - 3.1. Àmbit d'aplicació
 - 3.2. Definicions
4. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA I METODOLOGIA
5. GESTIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS
 - 5.1. LEGISLACIÓ APLICABLE
 - 5.2. SISTEMA DE PUNTS NETS
 - 5.3. PUNTS NETS PER A RESIDUS SÒLIDS
 - 5.4. LOCALITZACIÓ DELS PUNTS NETS
 - 5.5. PUNTS DE RECOLLIDA
 - 5.6. SERVEI DE RECOLLIDA
6. GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOsos
 - 6.1. LEGISLACIÓ APLICABLE
 - 6.2. SEPARACIÓ
 - 6.3. ENVASAT
 - 6.4. EMMAGATZEMAT
 - 6.5. ETIQUETATGE
 - 6.6. REGISTRE
 - 6.7. CANVIS D'OLI
7. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
 - 7.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS
 - 7.1.1. Residus principals de la construcció i demolició segons el CER
 - 7.1.2. Residus no especials
 - 7.1.3. Residus Especials
 - 7.1.4. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

- 7.1.5. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER
 - 7.2. ESTIMACIÓ DE RESIDUS GENERATS
 - 8. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS
 - 8.1. ACCIONS I OPERACIONS
 - 8.1.1. Per a tots els materials
 - 8.1.2. Embalatges i plàstics
 - 8.1.3. Residus especials
 - 8.2. RECOMANACIONS PER A UNA GESTIÓ EFICAÇ
 - 8.2.1. Recomanacions per al Director d'Obra
 - 8.2.2. Recomanacions per a l'encarregat general de l'obra
 - 8.2.3. Recomanacions per al personal de l'obra
 - 8.2.4. Recomanacions per a les empreses subcontractades
 - 8.2.5. Recomanacions per a les empreses d'enderrocament
 - 8.2.6. Recomanacions per al gestor de residus
 - 9. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA
 - 9.1. GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA
 - 9.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA
 - 9.2.1. Separació de residus no especials
 - 9.2.2. Emmagatzematge dels residus no especials
 - 9.2.3. Emmagatzematge de residus especials
 - 10. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ DE RESIDUS
 - 11. PRESSUPOST
 - 12. GESTIÓ DE RESIDUS DEL NUCLI DE SERVEIS
- APÈNDIX 1 – GESTIÓ RESIDUS NUCLI DE SERVEIS

1. JUSTIFICACIÓ I ABAST

En compliment de l'establert al Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (BOE núm. 38, de 13 de febrer de 2008), es redacta el present Estudi de Gestió de Residus.

Entre les obligacions que s'imposen al productor, en el Reial decret 105/2008, destaca la necessitat d'incloure en el Projecte de Construcció un Estudi de Gestió dels residus de construcció i demolició (RCD) amb el contingut mínim descrit en l'article 4.1.a) que inclourà almenys el següent contingut:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conforme a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació al fet que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

El productor dels residus vetllarà pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció dels residus d'obra, la reutilització, reciclat, i altres formes de valoració, assegurant sempre el tractament adequat per assegurar el desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció. El contractista haurà de presentar al promotor un Pla de Gestió dels RCD que es van a generar en l'obra, amb el contingut previst en l'article 4.1 i 5 del RD 105/2008. Aquest Pla

es basarà en les descripcions i contingut de l'Estudi de Gestió de Residus del projecte i haurà de ser aprovat pel Director d'obra i acceptat pel promotor, Una vegada acceptat passarà a formar part dels documents contractuals d'obra.

En el cas que el posseïdor (contractista) dels RCD no procedeixi a gestionar-los per si mateix, estarà obligat a lliurar-los a un gestor autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats i obligacions que determina l'article 5.3. del RD 105/2008.

2. MARC LEGISLATIU

Per a la redacció del present estudi s'ha tingut en consideració la legislació vigent en matèria de gestió de residus que s'indica a continuació.

2.1. Estatal

Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 207/1986, bàsica de residus tòxics i perillousos.

Ordre de 13 d'octubre de 1989, per la qual es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillousos.

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.

Reial decret 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a l'execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillousos, aprovat mitjançant reial decret 833/1998 de 20 de juliol.

Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.

Reial decret 782/1998, de 30 d'abril pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.

Ordre de 13 de juny de 1990, per la qual es modifica l'apartat setzè, 2, i l'annex II de l'ordre de 28 de febrer de 1989 per la qual es regula la gestió d'olis usats.

Ordre /2000, de 25 d'octubre de 2000, Modifica annex 1 del Reial decret 45/1996, que regula aspectes relacionats amb piles i acumuladors que continguin matèries perilloses, i annex i del Reial decret 1406/1989, que imposa limitis a comercialització i ús de substàncies i preparats perillosos.

Reial decret 1481/2001, de 27 de Desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

Ordre 304/MAM/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Reial decret 208/2005, de 25 de febrer de 2005, Sobre Aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus Residus.

Reial decret 252/2006, de 3 de març, pel qual es revisen els objectius de reciclat i valorització establerts en la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus i Envasos i pel qual es modifica el Reglament per al seu desenvolupament i execució, aprovat pel Reial decret 782/1998, de 30 d'abril.

Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.

Reial decret 106/2008, d'1 de febrer de 2008, Sobre Piles i Acumuladors i la Gestió Ambiental dels seus Residus.

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

Reial decret 975/2009, de 12 de juny de 2009, Sobre gestió dels residus de les indústries extractives i de protecció i rehabilitació de l'espai afectat per activitats mineres.

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, Es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

Reial decret 943/2010, de 23 de juliol de 2010, Es modifica el Reial decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

2.2. Autonòmica (Catalunya)

Decret 64/1982, de 9 de març, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.

Ordre /1988, de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels oli usats.

Decret 34/1996, de 9 de gener de 1996, aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 1/1997, de 07 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Decret 92/1999, de 5 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova Catàleg de Residus de Catalunya.

Decret 93/1999, de 6 d'abril de 1999, sobre procediments de Gestió de residus.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la Disposició Tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol de 2009, S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret 69/2009, de 28 d'abril de 2009, S'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Decret 89/2010, de 29 de juny de 2010, S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.3. Local (Municipi Barcelona)

Medi ambient urbà de Barcelona BOPB-02-05-2011 amb modificació BOPB 28-04-2014.

Reglament regulador dels abocaments residuals en l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

3. DEFINICIONS

3.1. Àmbit d'aplicació

L'àmbit d'aplicació del Reial decret 105/2008 (article 3) per a aquest projecte són els residus de construcció i demolició definits en l'article 2, amb excepció de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o farcit, sempre que pugui acreditar-se de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

3.2. Definicions

La Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, defineix els següents conceptes que són d'interès per a la realització del present Annex:

Residu: qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar.

Residus domèstics: residus generats en les llars com a conseqüència de les activitats domèstiques. Es consideren també residus domèstics els similars als anteriors generats en serveis i indústries. S'inclouen també en aquesta categoria els residus que es generen en les llars d'aparells elèctrics i electrònics, roba, piles, acumuladors, mobles i estris així com els residus i enderrocs procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària. Tindran la consideració de residus domèstics els residus procedents de neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, els animals domèstics morts i els vehicles abandonats.

Residus comercials: residus generats per l'activitat pròpia del comerç, a l'engròs i al detall, dels serveis de restauració i bars, de les oficines i dels mercats, així com de la resta del sector serveis.

Residus industrials: residus resultants dels processos de fabricació, de transformació, d'utilització, de consum, de neteja o de manteniment generats per l'activitat industrial, excloses les emissions a l'atmosfera regulades en la Llei 34/2007, de 15 de novembre.

Residu perillós: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb l'establert en la normativa

europea o en els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.

Olis usats: tots els olis minerals o sintètics, industrials o de lubricació, que hagin deixat de ser aptes per a l'ús originalment previst, com els olis usats de motors de combustió i els olis de caixes del canvi, els olis lubricants, els olis per a turbines i els olis hidràulics.

Biorresidu: residu biodegradable de jardins i parcs, residus alimentosos i de cuina procedents de llars, restaurants, serveis de restauració col·lectiva i establiments de venda al detall; així com, residus comparables procedents de plantes de processat d'aliments.

Prevenció: conjunt de mesures adoptades en la fase de concepció i disseny, de producció, de distribució i de consum d'una substància, material o producte, per reduir:

- La quantitat de residu, fins i tot mitjançant la reutilització dels productes o l'allargament de la vida útil dels productes.
- Els impactes adversos sobre el medi ambient i la salut humana dels residus generats, incloent l'estalvi en l'ús de materials o energia.
- El contingut de substàncies nocives en materials i productes.

Productor de residus: qualsevol persona física o jurídica l'activitat de la qual produeixi residus (productor inicial de residus) o qualsevol persona que efectui operacions de tractament previ, de barreja o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus. En el cas de les mercaderies retirades pels serveis de control i inspecció en les instal·lacions frontereres es considerarà productor de residus al representant de la mercaderia, o bé a l'importador o exportador de la mateixa.

Posseïdor de residus: el productor de residus o una altra persona física o jurídica que estigui en possessió de residus.

Negociant: tota persona física o jurídica que actuï per compte propi en la compra i posterior venda de residus, inclosos els negociants que no prenguin possessió física dels residus.

Agent: tota persona física o jurídica que organitza la valorització o l'eliminació de residus per encàrrec de tercers, inclosos els agents que no prenguin possessió física dels residus

Gestió de residus: la recollida, el transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

Gestor de residus: la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

Recollida: operació consistent en l'apilament de residus, inclosa la classificació i emmagatzematge inicials per a el seu transport a una instal·lació de tractament.

Recollida separada: la recollida en la qual un flux de residus es manté per separat, segons el seu tipus i naturalesa, per facilitar un tractament específic.

Reutilització: qualsevol operació mitjançant la qual productes o components de productes que no siguin residus s'utilitzen de nou amb la mateixa finalitat per la qual van ser concebuts.

Tractament: les operacions de valorització o eliminació, inclosa la preparació anterior a la valorització o eliminació.

Valorització: qualsevol operació el resultat principal de la qual sigui que el residu serveixi a una finalitat útil en substituir a altres materials, que d'una altra manera s'haurien utilitzat per complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció en la instal·lació o en l'economia en general. En l'annex II es recull una llista no exhaustiva d'operacions de valorització.

Preparació per a la reutilització: l'operació de valorització consistent en la comprovació, neteja o reparació, mitjançant la qual productes o components de productes que s'hagin convertit en residus es preparen perquè puguin reutilitzar-se sense cap altra transformació prèvia.

Reciclat: tota operació de valorització mitjançant la qual els materials de residus són transformats de nou en productes, materials o substàncies, tant si és amb la finalitat original com amb qualsevol altra finalitat. Inclou la transformació del material orgànic, però no la valorització energètica ni la transformació en materials que es vagin a usar com a combustibles o per a operacions de farcit.

Regeneració d'olis usats: qualsevol operació de reciclat que permeti produir olis de base mitjançant el refinat d'olis usats, en particular mitjançant la retirada dels contaminants, els productes de l'oxidació i els additius que continguin aquests olis.

Eliminació: qualsevol operació que no sigui la valorització, fins i tot quan l'operació tingui com a conseqüència secundària l'aprofitament de substàncies o energia. En l'annex I es recull una llista no exhaustiva d'operacions d'eliminació.

Millors tècniques disponibles: les millors tècniques disponibles tal com es defineixen en l'article 3, apartat ñ), de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.

Sòl contaminat: aquell que les seves característiques han estat alterades negativament per la presència de components químics de caràcter perillós procedents de l'activitat humana, en concentració tal que comporti un risc inacceptable per a la salut humana o el medi ambient, d'acord amb els criteris i estàndards que es determinin per el Govern, i així es hagi declarat mitjançant resolució expressa.

Compost: esmena orgànica obtinguda a partir del tractament biològic aerobi i termòfil de residus biodegradables recollits separadament. No es considerarà compost el material orgànic obtingut de les plantes de tractament mecànic biològic de residus barrejats, que es denominarà material bioestabilitzat.

A més de les definicions incloses en la Llei 10/1998, el Reial decret 105/2008 defineix els següents conceptes:

Residu de construcció i demolició: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu inert: aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament 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 contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Obra de construcció o demolició: l'activitat consistent en:

La construcció, rehabilitació, reparació, reforma o demolició d'un bé immoble, tal com un edifici, carretera, port, aeroport, ferrocarril, canal, presa, instal·lació esportiva o d'oci, així com qualsevol un altre anàleg d'enginyeria civil.

- La realització de treballs que modifiquin la forma o substància del terreny o del subsòl, tals com a excavacions, injeccions, urbanitzacions o altres anàlegs, a exclusió d'aquelles activitats a les

quals sigui aplicable la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

-

- Es considerarà part integrant de l'obra tota instal·lació que doni servei exclusiu a la mateixa, i en la mesura en què el seu muntatge i desmuntatge tingui lloc durant l'execució de l'obra o al final de la mateixa, tals com: plantes de matxuqueig, plantes de fabricació de formigó, gravament o solc-ciment, plantes de prefabricats de formigó, plantes de fabricació de barreges bituminoses, tallers de fabricació d'encofrats, tallers d'elaboració de ferralla, magatzems de materials i magatzems de residus de la pròpia obra i plantes de tractament dels residus de construcció i demolició de l'obra.

Obra menor de construcció o reparació domiciliària: obra de construcció o demolició en un domicili particular, comerç, oficina o immoble del sector serveis, de senzilla tècnica i escassa entitat constructiva i econòmica, que no suposi alteració del volum, de l'ús, de les instal·lacions d'ús comú o del nombre d'habitatges i locals, i que no precisa de projecte signat per professionals titulats.

Productor de residus de construcció i demolició: La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del ben immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de barreja o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

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

Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la seva perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament en l'abocador.

El Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus de Catalunya, defineix els següents conceptes.

Residu: qualsevol substància o objecte del que el seu posseïdor o la seva posseïdora es desprengui o tingui la intenció o l'obligació de desprendre's.

Persona productora: qualsevol persona, física o jurídica, l'activitat de la qual produeixi residus com a productor o productora inicial i qualsevol persona, física o jurídica, que efectui operacions de tractament previ, de barreja o d'un altre tipus que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició d'aquests residus

Persona posseïdora: la persona productora dels residus o la persona física o jurídica que els tingui en possessió i no tingui la condició de gestor o gestora de residus.

Gestió: la recollida, el transport, el magatzematge, la valorització, l'eliminació i la comercialització dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la vigilància dels llocs de descàrrega després de la seva clausura o tancament. No es considera gestió de residus l'operació de reciclatge en l'origen dels residus que es reincorporen al procés productiu que els ha generat.

Rebuig: residus o fraccions no valoritzables.

Valorització: qualsevol dels processos enumerats per l'annex II.B de la Decisió de la Comissió 96/350/CEE, de 24 de maig, per la qual s'adapten els annexos II.A i II.B de la Directiva 75/442/CEE, relativa als residus, i publicats en l'annex 1.B de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus. g) Eliminació: qualsevol dels processos enumerats per l'annex II.A de la Decisió de la Comissió 96/350/CEE i publicats en l'annex 1.A de l'Ordre MAM/304/2002.

Recollida: l'operació consistent a recollir, classificar o agrupar residus per transportar-los.

Transport: l'operació de trasllat dels residus des del lloc de recollida fins a les plantes de reciclatge, tractament o eliminació.

Magatzematge: l'operació de dipòsit temporal dels residus, prèvia a les operacions de reciclatge, tractament o eliminació.

Comercialització: l'operació de venda o transferència de subproductes i matèries o substàncies recuperades per reincorporar-les al procés productiu.

Residus municipals: residus generats als domicilis particulars, els comerços, les oficines i els serveis, i també els que no tenen la consideració de residus especials i que per la seva naturalesa o composició es poden assimilar als quals es produeixen en aquests llocs o activitats. Tenen també la consideració de residus municipals els residus procedents de la neteja de les vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges; els animals domèstics morts; els mobles, els utensilis i els vehicles abandonats; els residus i els enderrocaments procedents d'obres menors i reparació domiciliària.

Subproductes: els residus que es poden utilitzar directament com a matèries primeres d'altres produccions o com a substitut de productes comercials i que són recuperables sense necessitat de sotmetre'ls a operacions de tractament.

Reciclatge: les operacions de recuperació dels productes o substàncies contingudes en els residus.

Tractament: l'operació o conjunt d'operacions de canvi de característiques físiques, químiques o biològiques d'un residu amb la finalitat de reduir o neutralitzar les substàncies perilloses que conté, recuperar matèries o substàncies valoritzables, facilitar l'ús com a font d'energia o afavorir l'eliminació.

Dipòsit controlat: la instal·lació d'eliminació dels residus que s'utilitza per a la seva deposició controlada en la superfície o sota terra.

Deixalleria: el centre de recepció i magatzematge, selectius, de residus municipals que no són objecte de recollida domiciliària.

Residus comercials: residus municipals generats per l'activitat pròpia del comerç al detall i a l'engròs, l'hostaleria, els bars, els mercats, les oficines i els serveis. Són equiparables a aquesta categoria, a l'efecte de la gestió, us residus originats en la indústria que tenen la consideració d'assimilables als municipals d'acord amb el que estableix aquesta Llei.

Centre de recollida i transferència: instal·lació en la qual es descarreguen i emmagatzemen els residus per transportar-los a un altre lloc per a la seva valorització o eliminació, amb o sense agrupament previ.

Residus industrials: materials sòlids, gasosos o líquids resultants d'un procés de fabricació, de transformació, d'utilització, de consum o de neteja la persona productora o posseïdora dels quals

té voluntat de desprendre's i que, d'acord amb aquesta Llei, no puguin ser considerats residus municipals.

Valorització material: qualsevol procediment, inclòs el reciclatge, que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus, exclosa la utilització dels residus com a font d'energia.

4. DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA I METODOLOGIA

La documentació utilitzada per a l'elaboració del present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició és la que s'indica a continuació:

- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició (II PNRCD). Esborrany.
- "Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya" (PROGROC). Agència de Residus de Catalunya.
- Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador d'enderrocs i altres residus de construcció. Generalitat de Catalunya. Novembre de 2003.
- Manual de minimització i gestió de residus en les obres de construcció de demolició. Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya. Agost 2000.

5. GESTIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS

L'objectiu és la recollida, gestió i emmagatzematge de forma selectiva i segura, dels residus i deixalles sòlides o líquids, per evitar la contaminació dels sòls i de les aigües superficials o subterrànies durant la fase de construcció.

D'aquesta manera es permetrà el seu trasllat a plantes de reciclat o de tractament, i en alguns casos, la seva reutilització en la pròpia obra.

5.1. LEGISLACIÓ APLICABLE

Tots els residus generats en l'obra hauran de ser lliurats a un gestor de residus autoritzat per a la seva valorització o eliminació, segons l'establert en la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

5.2. SISTEMA DE PUNTS NETS

S'entén per punts nets aquelles zones d'emmagatzematge temporal de residus, deixalles, aigües brutes o similars.

Els punts nets són dissenyats concordes amb l'objectiu d'un emmagatzematge selectiu i segur de materials sobrants i aigües residuals.

Per a cada punt net es defineix una zona d'influència i, si escau, s'organitza el corresponent servei de recollida amb periodicitat suficient (diari, setmanal, etc.) i comptaran amb una senyalització pròpia.

Les zones d'influència abasten el conjunt de l'obra en activitat. En cadascuna s'assenyalen els punts de recollida en nombre i distància suficients per facilitar la utilització dels punts nets i facilitar el transport fins a ells.

Al final de la vida útil de cada punt net, o al final de l'obra, es procedirà a la restauració de les àrees utilitzades amb els mateixos criteris de qualitat aplicats a la resta de les zones.

Segons l'establert en l'article 18 de la Llei 22/2011, la durada de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

5.3. PUNTS NETS PER A RESIDUS SÒLIDS

En el cas de residus sòlids, el sistema de punts nets consisteix en un conjunt de contenidors, alguns amb capacitat de compactació, distingibles segons el tipus de residu. Cadascun d'aquests defineix una zona d'acció o influència on es distribueixen, uniformement i segons els requeriments de l'obra, un nombre suficient de grups de dipòsits menors (punts de recollida). La recollida dels residus acumulats en els punts de recollida i el seu trasllat als punts nets és a càrrec de personal i mitjans específics per a aquesta tasca (servei de recollida).

El correcte funcionament d'aquest sistema inclou una minuciosa neteja al final de l'obra de tota l'àrea afectada.

- Contenedors

Els contenidors són seleccionats en funció de la classe, grandària i pes del residu considerat, les condicions d'aïllament requerides i la mobilitat prevista del mateix.

En principi s'escull el material de cada contenidor depenent de la classe de residu, el volum i les condicions d'aïllament desitjables.

Segons la mobilitat es distingeixen dues classes de contenidors; aquells localitzats en els punts nets, majors i poc movibles; i aquells altres situats en els punts de recollida, de menor grandària i major mobilitat. Probablement, la major part dels contenidors podran seleccionar-se entre aquells dissenyats per als residus urbans.

El correcte funcionament del sistema de punts nets aconsella la distinció visual dels contenidors segons el tipus de residu. Per a això es col·locaran contenidors de diferents colors, de tal manera que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe. A continuació es proposa el sistema de colors a seguir per als diferents contenidors:

COLOR DEL CONTENIDOR	RESIDU
Verd	Vidre
Blau	Paper i cartró
Groc	Envasos i plàstics
Vermell	Residus orgànics
Negre	Resta
Marró	Fusta
Rosa	Piles alcalines i piles de botó
Gris	Inerts

Independentment del tipus de residu, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, podent ser oberts o estancs.

5.4. LOCALITZACIÓ DELS PUNTS NETS

S'assenyala de forma orientativa la següent distribució de contenidors, segons la seva localització:

Parc de maquinària

Dipòsits estancs preparats per a residus tòxics (varis).

Contenidor estanc sobre terrè preparat per a recipients metàl·lics.

Contenidor estanc per a embalatges i recipients plàstics.

Contenidor estanc per a embalatges de paper i cartró.

Contenidor estanc per a recipients de vidre.

Contenidor obert per a fustes.

Contenidors estanc preparats per a inerts.

Oficines

Contenidor estanc per a embalatges i recipients plàstics i metàl·lics.

Contenidor estanc per a paper i cartró.

Contenidor estanc per a recipients de vidre.

Contenidor estanc per a restes orgàniques.

Contenidor tancat per a piles alcalines i piles de botó.

El desenvolupament de l'obra aconsellarà l'ampliació de contenidors o la retirada d'alguns d'ells.

5.5. PUNTS DE RECOLLIDA

Es denomina punt de recollida al grup de contenidors que, estratègicament situat, faciliti la recollida selectiva dels residus generats en l'obra. Els punts de recollida no són permanents. La seva localització dependrà de les diferents zones del projecte en activitat.

En termes generals cada punt de recollida disposarà d'un contenidor diferent per a cadascun dels següents materials: paper i cartró, vidre, metalls lleugers, plàstics i envasos.

Els contenidors són de tipus urbà, de fàcil descàrrega, i estan estratègicament localitzats a les zones freqüentades i en punts que permetin el pas al camió de recollida.

Els altres tipus de residus són segurament infreqüents en àrees diferents de les preparades a aquest efecte: olis, grasses i altres derivats del petroli al parc de maquinària, etc. En situacions imprevistes i inevitables, se sol·licitarà la col·laboració, en la mesura del possible, del personal implicat i, en cas necessari, l'ajuda del servei de recollida.

5.6. SERVEI DE RECOLLIDA

Existirà un servei de recollida periòdic i selectiu. La determinació del torn de recollida més convenient dependrà de les condicions particulars de l'obra i del moment d'operació, així com de la localització dels punts nets abans descrits.

Independentment del servei de recollida normal, el Contractista preveurà els mitjans i personal necessari per a la recollida, emmagatzematge, tractament i/o transport a abocador o localització definitiva, d'aquells materials sobrants que, pel seu pes, grandària o perillositat, no estiguin a l'abast del servei de recollida.

6. GESTIÓ DE RESIDUS PERILLOSOS

6.1. LEGISLACIÓ APLICABLE

El Contractista de l'obra haurà de sol·licitar autorització administrativa com a activitat productora de residus perillosos, atorgada per l'Agència de Residus de Catalunya, i concertar amb un Gestor de Residus, la correcta gestió de recollida, transport i tractament dels residus generats en l'obra.

Atenent a l'article 21 de la Llei 10/1998 de Residus, les obligacions principals dels productors de residus perillosos són les següents:

- Separar adequadament i no barrejar els residus perillosos, evitant particularment aquelles barreges que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin la seva gestió.
- Envasar i etiquetar els recipients que continguin residus perillosos en la forma que reglamentàriament es determini.
- Portar un registre dels residus perillosos produïts o importats i destinació dels mateixos.

- Subministrar a les empreses autoritzades per dur a terme la gestió de residus la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació.
- Presentar un informe anual a l'Administració pública competent, en el qual s'hauran d'especificar, com a mínim, quantitat de residus perillosos produïts o importats, naturalesa dels mateixos i destinació final.
- Informar immediatament a l'Administració pública competent en cas de desaparició, pèrdua o fuga de residus perillosos.

Aquestes obligacions estan desenvolupades en els articles 13 al 22 del Capítol II del Reial decret 833/1988 i la seva modificació del Reial decret 952/1997, relatius a les "Obligacions dels productors".

El responsable de medi ambient s'assegurarà del compliment de les condicions definides amb anterioritat.

6.2. SEPARACIÓ

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben recollides en el Reial decret 833/1998, el qual estableix un període màxim d'emmagatzematge de sis mesos, i sempre en contenidors que compleixin unes estrictes mesures de seguretat.

Per simplificar els mètodes de recollida i control es realitzarà agrupacions entre residus homogenis. Les diferents classes de residus perillosos que poden aparèixer en les obres seran en forma general els següents:

Olis usats Líquids hidràulics Filtres d'oli Dissolvents Desengreixats

Refrigerants i anticongelants Bateries

Aquestes agrupacions deuen ser descrites detalladament en la informació que es remeti l'Agència de Residus de Catalunya per obtenir l'Autorització o Inscripció en el Registre que procedeixi com a activitat generadora de residus perillosos.

6.3. ENVASAT

L'article 13 del Reial decret 833/1988 tracta de l'envasament de residus tòxics i perillosos.

Els envasos i els seus tancaments estaran concebuts i realitzats de manera que s'eviti qualsevol pèrdua de contingut i construïts amb materials no susceptibles de ser atacats pel contingut ni de formar amb aquest combinacions perilloses.

Els envasos i els seus tancaments seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries i es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparents.

Els recipients destinats a envasar residus tòxics i perillosos que es trobin en estat de gas comprimit, líquat o dissolt a pressió, compliran la legislació vigent en la matèria.

L'envasament i emmagatzematge dels residus tòxics i perillosos es farà de manera que s'eviti generació de calor, explosions, ignicions, formació de substàncies tòxiques o qualsevol efecte que augmenti la seva perillositat o dificulti la seva gestió.

Les instruccions detallades de com preparar els residus tòxics per al transport es troben associades a la reglamentació en vigor sobre Mercaderies Perilloses.

Es pot aprofitar recipients que van contenir les matèries primeres originals que donen lloc al residu o el mateix residu, sempre que s'eviti la barreja amb algun residu o substància d'una altra naturalesa que pugui causar una evolució perillosa de calor o gas, produir substàncies corrosives o generar explosions o inflamacions.

Codi d'identificació del residu.

- Nom, adreça i telèfon del titular del residu.
- Data d'envasament
- Naturalesa i risc que presenten els residus a través de pictogrames



El material de l'etiqueta serà de paper amb plastificació exterior. Les lletres seran negres en fons blanc i els pictogrames amb el dibuix negre i el fons groc-ataronjat.

6.4. EMMAGATZEMAT

Els olis usats i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats, segons l'article 5 del Reial decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats i es concertarà, amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada, la correcta gestió de recollida, transport i tractament de residus (olis usats, grasses, bidons, etc.).

6.5. ETIQUETATGE

Els recipients que emmagatzemin residus perillosos seran classificats i s'etiquetaran de forma clara, tal com s'especifica en l'article 14 del Reial decret 833/1988. L'etiqueta tindrà una mesura mínima de 10 X 10 cm i inclourà el següent:

Les característiques de la zona triada per a la ubicació dels residus especials seran les següents:

- Posseirà una teulada per evitar la radiació solar i l'aigua.
- La zona d'emmagatzematge estarà totalment separat de la xarxa de sanejament per evitar la seva contaminació.
- Posseirà un tancament perimetral i tindrà un accés restringit.
- La distància entre el tancament i el sostre serà entre 70 i 120 cm per permetre una bona ventilació interior.
- El recinte posseirà una bona ventilació i estarà allunyat de fonts de calor i circuits elèctrics.
- El sòl serà estanc en un lloc tancat o en l'exterior amb un sistema de recollida de lixiviats.
- Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.
- Els residus líquids es localitzaran en dipòsits de repeticó per evitar accidents.

Aquests han de poder contenir un volum equivalent al màxim entre el dipòsit de major volum i el 10% del volum total emmagatzemat, condició establerta per a emmagatzematge de residus perillosos en dipòsits fixos o en qualsevol altre tipus d'envàs. Aquests sistemes de recepció de possibles fugides disposaran a més de l'equip de bombament necessari per a la seva recollida i emmagatzematge.

Aquestes àrees d'emmagatzematge hauran de ser diferenciades per a cada tipologia de residu perillós, especialment en el cas d'incompatibilitat físic-química i per evitar barreja de residu valoritzables amb aquells que puguin dificultar la seva valorització en cas d'abocaments o situacions accidentals.

El termini màxim d'emmagatzematge serà de 6 mesos en les instal·lacions dels productors de residus perilluosos.

6.6. REGISTRE

Es portarà un registre de control de la gestió i emmagatzematge de residus perillós, que com a mínim tindrà el contingut que estableix l'Article 17 del Reial decret 833/1988, de 20 de juliol, modificat pel Reial decret 952/1997, de 20 de juny, sobre "Contingut del Registre":

- Origen dels residus, indicant si aquests procedeixen de generació pròpia o d'importació.
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació dels residus segons l'annex I.
- Data de cessió dels mateixos.
- Data i descripció dels pre-tractaments realitzats, si escau.
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal, si escau.
- Data i nombre de la partida aranzelària en cas d'importació de residus tòxics i perilluosos.
- Data i descripció de les operacions de tractament i eliminació en cas de productor autoritzat a realitzar operacions de gestió in situ.
- Freqüència de recollida i mitjà de transport.
- Lliurament a gestor autoritzat.

El productor d'un residu tòxic i perillós, abans del seu trasllat des del lloc d'origen fins a una instal·lació de tractament o eliminació, haurà d'explicar, com a requisit imprescindible, amb un compromís documental d'acceptació per part del gestor.

El productor haurà de cursar al gestor una sol·licitud d'acceptació per aquest últim dels residus a tractar, que contindrà, a més de les característiques sobre l'estat dels residus, les dades següents:

- Identificació segons annex i RD 833/1988 i el codi CER per Resolució de 17/11/98.
- Propietats físic-químiques
- Composició química
- Volum i pes
- El termini de recollida dels residus

Així mateix, haurà d'emplenar els documents de control i seguiment dels residus tòxics i perillosos des del lloc de producció fins als centres de recollida, tractament o eliminació.

En cas de desaparició, pèrdua o fuga de residus tòxics i perillosos, es comunicarà, de forma immediata, a l'Agència de Residus de Catalunya, i per la seva mediació a la Direcció general del Medi ambient del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sense perjudici de les obligacions que es derivin del compliment de l'article 5 del RD 833/1988.

6.7. CANVIS D'OLI

Els canvis d'oli i altres operacions de manteniment de la maquinària es realitzaran a la zona d'instal·lacions auxiliars, en una zona especialment condicionada per a això o en tallers o estacions de greixatge autoritzats.

Els residus d'oli s'han d'emmagatzemar en condicions satisfactòries, evitant barreges, fins a la seva recollida per un gestor autoritzat prèvia comprovació de les característiques, qui s'encarregarà de la correcta gestió de recollida, transport i tractament de residus. En general, els residus líquids seran emmagatzemats en recipients estancs sobre solera impermeable de forma provisional fins a la seva evacuació, havent-se de projectar aquestes àrees allunyades de zones ambientalment sensibles. En particular, s'evitaran els efluents incontrolats procedents de l'emmagatzematge de combustibles i productes de manteniment de la maquinària. Així mateix, els quitrans i altres restes de materials procedents de la construcció de fermes seran gestionats conformi la seva caracterització.

7. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons l'establert en el Reial decret 105/2008, a continuació s'inclou el llistat dels residus es generaran durant l'obra.

L'inventari s'ha realitzat a partir de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, i a partir de la Decisió de la Comissió de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consell relativa als residus i a la Decisió 94/904/CE del Consell per la qual s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 de l'article 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consell relativa als residus perillosos.

7.1. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

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 donis de l'1 de gener de 2002. Amb el nou Catàleg s'estableix quins residus han de ser considerats como perillosos (especials). En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació des tres xifres.

D'altra banda, la codificació del Catàleg de Residus de Catalunya (CRC, que té el mateix format que el Catàleg Europeu, encara que no tenen per què coincidir) segueix sent vigent per determinar la correcta gestió que ha de tenir cada un o de l os residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou CER, com és el cas de la seva classificació.

7.1.1. Residus principals de la construcció i demolició segons el CER

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

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

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

7.1.2. Residus no especials

(17) Residus de construcció i enderroc

ENDERROCS:

-	17 01 01	Formigó
	17 01 02	Maons
	17 01 03	Teules i materials ceràmics
	17 02 02	Vidrio
	17 05 04	Terra i pedres diferents de las 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 acero

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

7.1.3. Residus Especials

(17) Residus de construcció i enderroc

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 mitjançant 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 barrejats) que contenen la 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 mitjançant guix contaminat 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 contenen 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.

7.1.4. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

El CER no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, en el capítol 02 del CER s'inclouen els residus de silvicultura, equivalents als restos vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats, como són:

Paper i cartró

Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el CER, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

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

Aquests residus es considerin como RESIDUS NO ESPECIALS.

7.1.5. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)
(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tals hauran de tenir un tractament específic.

7.2. ESTIMACIÓ DE RESIDUS GENERATS

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generin en obra, a part de l'obtingut específicament de les unitats d'obra de demolicions i moviments de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat anterior del present annex.

Segons l'article 4 del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en un Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats al pressupost d'execució de les obres.

S'adjunten les taules per realitzar la esmentada estimació i considerant el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.
- Factor conversió (Fc): factor de conversió de quantitat (t) per unitat d'euro.
- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular la quantitat de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.
- Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Taules d'estimació de la quantitat de residus generats en obra

RESIDUS D'OBRA (PES)	TOTAL	
	kg	
070214* (residus procedents d'additius que contenen substàncies perilloses)	118,59	6,58E-04%
170101 (formigó)	230.593,95	1,28%
170201 (fusta)	436,31	0,0024%
170203 (plàstic)	924,5	0,0051%
170401 (coure, bronze, llautó)	5,03	2,79E-05%
170405 (ferro i acer)	466,1	0,0026%
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	8,18	4,54E-05%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	17.793.991,50	98,71%
TOTAL	18.026.544,16	100,00%

RESIDUS D'OBRA (PES)	TOTAL	
	m3	
070214* (residus procedents d'additius que contenen substàncies perilloses)	0,085	6,91E-04%
170101 (formigó)	92,36	0,75%
170201 (fusta)	0,72	0,0059%
170203 (plàstic)	6,21	0,050%
170401 (coure, bronze, llautó)	0,000565	4,59E-06%
170405 (ferro i acer)	0,12	1,00E-03%
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	0,0046	3,74E-05%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	12.203,75	99,19%
TOTAL	12.303,24	100,00%

RESIDUS EMBALATGES (PES)	TOTAL	
	kg	
150101 (envasos de paper i cartró)	1.187,68	29,40%
150102 (envasos de plàstic)	54,4	1,35%
150103 (envasos de fusta)	2.498,55	61,84%
150110* (envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)	299,76	7,42%
TOTAL	4.040,39	100,00%

RESIDUS EMBALATGES (VOLUM)		TOTAL	
		m3	
150101	(envasos de paper i cartró)	1,71	13,76%
150102	(envasos de plàstic)	0,84	6,76%
150103	(envasos de fusta)	7,79	62,58%
150110*	(envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)	2,11	16,96%
TOTAL		12,45	100,00%

8. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

8.1. ACCIONS I OPERACIONS

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o de forma simultània a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva realització, minimitzaran la quantitat de residus generats i augmentaran la seva qualitat.

La minimització quantitativa es realitza mitjançant dos grups d'accions paral·leles. D'una banda, aquelles que tenen per objectiu una disminució dels productes de rebot de l'obra, i d'altra banda, les que pretenen que parteix d'aquests materials passin de ser un residu a un subproducte, és a dir, que es reutilitzin o reciclin en l'obra o en una altra activitat externa. L'augment de la qualitat dels residus es realitza disminuint la seva toxicitat i perillositat per a les persones i el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com el Pla de Gestió previ a l'execució de les obres, ja constitueixen una bona eina per a la prevenció de residus.

Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra, també són, des del punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius també es troba la reconversió dels residus a subproductes, així com la disminució de la perillositat dels seus materials que seran exportats de l'obra per ser gestionats externament.

Les alternatives de gestió són molt variades, però sempre s'ajustaran a la següent jerarquia:

- Minimització dels usos de recursos necessaris.
- Minimització de la producció de residus de cada procés.

- Reutilització de materials. En aquest cas és prioritària la reutilització de materials en la pròpia obra que en una activitat externa.
- Reciclatge de materials. Igualment és prioritari el reciclatge dins de l'obra.
- Valorització energètica. Únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades.
- Abocadors. És preferible utilitzar un només, abans que molts dispersos.

Les principals accions de prevenció en funció dels materials emprats es resumeix en la següent taula i es detallen en els següents apartats:

Acció		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per a utilitzar-los al mateix emplaçament.	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per a tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☒	☐
5	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per a evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☒	☐
7	S'ha pensat en la modulació del projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per a minimitzar els retalls.	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat. (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☒	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.	☒	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☒	☐
11	En cas d'enderroc, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/ químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
12	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☒	☐
13	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☒	☐
14	...(Altres bones pràctiques)	☒	☐

Taula: Accions de minimització i prevenció de residus

8.1.1. Per a tots els materials

La quantitat de materials procedents de préstecs haurà d'ajustar-se a les necessitats d'obra. Un correcte càlcul de les necessitats suposarà menors despeses i contribuirà a reduir la generació de residus.

Els subministraments s'adquiriran en el moment que l'obra els requereixi. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que s'espatllin i es converteixin en residus.

Els subministradors prioritaris seran aquells que posseeixin certificació en EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es minimitzarà l'impacte ambiental de tot el cicle productiu

La gestió correcta en la preparació dels residus en l'obra serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessis o contaminació dels materials, per a això es tracta d'implantar sistemes que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i productes, evitant que es converteixin en residus. Per a una correcta gestió s'implantarà un registre dels residus generats i s'habilitarà una zona amb sistemes de recollida de vessis.

La segregació en origen constitueix la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que pot utilitzar-se d'una manera generalitzada en l'obra.

En la recepció dels materials d'obra, es prendran les següents accions i mesures:

- Es revisarà l'estat del material per evitar problemes de devolucions i pèrdues per trencaments d'envasos.
- Es mantindran les zones de transport netes, il·luminades i sense obstacles per evitar vessis accidentals.
- Es mantindran tancats els contenidors de materials per evitar vessis en el transport.
- En cas de fugides es realitzaran informes en els quals s'analitzin les causes, a fi de prendre mesures preventives.
- No s'emmagatzemaran substàncies incompatibles entre si, per a això s'exigirà als productes que disposin de les fitxes de seguretat a fi de ser consultades les incompatibilitats.
- S'establirà en el Pla d'Emergència o Actuacions d'Emergència de l'obra les actuacions i les normes de seguretat i com actuar en cas d'emergència, a més es col·locaran en un lloc visible.
- Es col·locaran sistemes de contenció para vessis en tancs d'emmagatzematge, contenidors, etc....situant-los en àrees tancades i d'accés restringit.

A continuació s'exposa una taula amb la manera més convenient d'emmagatzemar les matèries primeres que arriben a l'obra, l'aplicació de la qual contribuirà a reduir la quantitat de residus que s'originen o el desaprofitament de materials:

MATERIAL	EMMAGATZEMATGE				REQUERIMENTS ESPECIALS
	Cobert	Àrea segura	En palets	Lligats	
Sorra i grava					Emmagatzemar en una base dura per reduir desaprofitaments
Terra superficial i roques					Emmagatzemar sobre una base dura per reduir desaprofitaments Separar-los de contaminants potencials
Guix i ciment	X		X		Evitar que s'humitegin
Blocs de formigó i maons			X	X	Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús Protegir del trànsit de vehicles
Prefabricats de formigó				X	Emmagatzemar en embalatges originals, lluny dels moviments dels vehicles

MATERIAL	EMMAGATZEMATGE				REQUERIMENTS ESPECIALS
Canonades ceràmiques i de formigó			X	X	Usar separadors per prevenir que rodin Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús
Fusta	X	X		X	Protegir tots els tipus de fusta de la pluja
Metalls	X	X			Emmagatzemar en els embalatges originals fins al moment de l'ús
Vidre		X	X		Protegir el vidre dels trencaments causats per mal maneig o moviment del vehicle

Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de fusta recuperada i s'utilitzaran tantes vegades com sigui possible, fins que estiguin deteriorats. En aquest moment se separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats de la resta de residus perquè no siguin contaminats.

Els palets seran retornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar la seva reutilització.

Els encofrats es reutilitzaran tantes vegades com sigui possible. Es guardaran les peces retallades per utilitzar-les en geometries especials.

Les fustes usades s'apilaran sota una cobertura i seran classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i posterior reutilització de la fusta.

Els fragments de fusta sobrants, mai seran cremats en l'obra. Es trituraran per ser utilitzats com aglomerats o serrí en l'obra o fora d'ella, com a últim recurs, es destinaran a valorització energètica en plantes autoritzades.

8.1.2. Embalatges i plàstics

L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor del material, ja que disposa de millors condicions logístiques per reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de llevar l'emballatge dels productes fins que no siguin utilitzats, i després d'usar-los, es guardaran immediatament.

8.1.3. Residus especials

La manipulació d'alguns materials, com a olis i bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment acurada.

Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar en recintes separats, coberts, ventilats i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.

La solució més desitjable és que no es generin. Per a això, es reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'aconseguirà amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envasos sense deixar restes sense utilitzar.

8.2. RECOMANACIONS PER A UNA GESTIÓ EFICAÇ

8.2.1. Recomanacions per al Director d'Obra

- Minimitzar i reduir les quantitats de matèries primeres que s'utilitzin.
- Es mantindran protegits i embalats els materials necessaris en l'obra fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar residus procedents del trencament de peces.
- Es realitzarà un Pla de gestió dels residus que optimitzi la valorització dels materials sobrants.
- Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que sigui més fàcil la seva valorització i gestió en l'abocador.
- Elaborar criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió, és a dir, enumerar un conjunt de pràctiques per a una bona gestió de l'obra, i que el personal haurà de complir durant l'execució dels treballs.
- Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.
- Disposar d'un directori dels compradors de residus, venedors de materials reutilitzats i recicladors més propers.
- Formar al personal d'obra que participa en la gestió dels residus sobre els aspectes administratius necessaris.
- Reduir el volum de residus, la qual cosa reportarà en un estalvi en el cost de la seva gestió.

- Inclusió en els contractes de subministrament d'un apartat en el qual es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges en què es transporten fins a ella.
- A més de fer complir les normes i ordres dictades en l'obra, també han de complir-se totes aquelles condicions tècniques que formen part del contracte de subministrament i execució dels treballs i que s'han redactat expressament per a la millora de la gestió dels residus.

En signar els contractes d'obra amb els subcontractistes s'haurà de tenir en compte:

- La delimitació del volum màxim de residus que es poden generar en cada activitat.
- L'establiment de les penalitzacions econòmiques que s'aplicaran en el cas de superar els volums previstos.
- La responsabilitat dels subcontractistes en relació amb la minimització i classificació dels residus que produeixen (fins i tot, si fos necessari, amb sacs específics per a cadascun d'aquests residus).
- La convocatòria regular de reunions amb els subcontractistes per coordinar la gestió dels residus.

En la classificació dels residus que habitualment es produeixen en obra s'haurà de tenir en compte:

- L'equipament mínim estarà format almenys per dos contenidors i un dipòsit especial per als líquids i envasos de residus potencialment perillosos. Un contenidor acollirà els residus petris (majoritaris en l'execució de l'obra) i en un altre contenidor s'emmagatzemaran residus banals (papers, metalls, plàstics, etc.).
- Si en un entorn proper existeixen indústries de reciclatge especialitzades en altres residus que no hagin estat definides en l'apartat anterior, es podrà disposar un contenidor addicional per emmagatzemar-los. És el cas de residus de determinades fustes, plaques de cartró-guix, alguns materials plàstics, etc.

Quan s'executen esteses de guix, s'ha de disposar un contenidor específic per acumular les grans quantitats de residus de pasta de guix, ja que constitueixen un important contaminant dels residus de materials petris.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament.

Extreure conclusions de l'experiència en la gestió eficaç dels residus de manera que puguin ser aplicables a la programació d'altres obres.

8.2.2. Recomanacions per a l'encarregat general de l'obra

- Assegurar que tots els que intervenen en l'obra coneixen les seves obligacions en relació amb els residus i que compleixen les normes i ordres dictades per l'adreça tècnica.
- Fomentar en el personal de l'obra l'interès per reduir l'ús de recursos utilitzats i els volums de residus originats. Fomentar la participació activa.
- Incentivar les aplicacions en la pròpia obra dels residus que genera.
- S'ha de preveure una zona protegida per a l'apilament de materials, a resguard d'accions que poguessin inutilitzar-los.
- Disposar els contenidors més adequats per a cada tipus de residus, és a dir, emmagatzemar selectivament els residus, segons la seva naturalesa.
- Controlar el moviment dels residus de manera que no quedin restes descontrolats.
- La generació dels residus es produeix de forma dispersa, per la qual cosa han de ser transportats fins al seu lloc de magatzematge. Aquest recorregut ha de ser planificat perquè es produeixin les menors pèrdues possibles.
- Sempre que sigui possible, els materials i productes que arriben a l'obra han de ser desembalat en un lloc proper a la zona d'apilament de residus classificats. D'aquesta forma el residu s'originarà en el mateix lloc on s'emmagatzemarà selectivament.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin fàcilment amb uns altres i resultin contaminats.
- Evitar la producció de pols deguda a la falta de previsió d'una bona pràctica amb els materials que arriben a l'obra en forma de pols.
- Portar un registre de cada contenidor que surt de l'obra, tant el control de la naturalesa i les quantitats de residus que es produeixen i la destinació d'aquests.
- Controlar el consum d'aigua i d'energia elèctrica.

8.2.3. Recomanacions per al personal de l'obra

- S'han de complir les normes i ordres dictades per l'adreça de l'obra per al control dels residus.
- El personal ha de participar activament per millorar la gestió dels residus. Han d'aportar suggeriments per millorar els processos a l'encarregat d'obra.
- La separació selectiva dels residus ha de produir-se en el moment en què aquests s'originen.
- Els residus s'hauran d'emplaçar en contenidors, sacs o dipòsits adequats.
- Els recipients contenidors de residus han de transportar-se coberts.

Així mateix han d'evitar-se males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevists i el malbaratament de materials en la posada en obra.

8.2.4. Recomanacions per a les empreses subcontractades

- Assumir els residus d'embalatge i sobrants dels materials i productes que posen en obra.

- Conèixer i complir les obligacions referides als residus i les normes i ordres dictades per l'adreça tècnica.
- Preveure el volum màxim de residus que es poden generar en la seva activitat, amb la finalitat de minimitzar-los i classificar-los de forma adequada.
- Proposar, al tècnic que projecta l'obra i a l'adreça tècnica d'aquesta, solucions per millorar les possibilitats de reducció, reutilització o reciclatge dels mitjans de construcció i dels sobrants.

8.2.5. Recomanacions per a les empreses d'enderrocament

- Col·laborar en el desenvolupament d'un Projecte de demolició i d'un Pla de gestió de residus.
- Efectuar la separació selectiva dels residus que hagin de ser reciclats o reutilitzats.
- Prevaler sempre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiferenciada. La desconstrucció facilita la separació dels elements reutilitzables, els materials reciclables - seleccionats conformement a la seva diversa naturalesa- i, finalment, aquells que aniran a parar a l'abocador.
- Preservar els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
- Registrar les quantitats i característiques dels residus que es transporten des dels contenidors fins als gestors autoritzats.

8.2.6. Recomanacions per al gestor de residus

- Garantir que les operacions de reciclatge i deposició dels residus de construcció i demolició es realitzen en correctes condicions ambientals.
- Contrastar la qualitat dels materials obtinguts després del reciclat, d'acord amb la normativa vigent.
- Establir un rigorós control de la deposició de residus en els abocadors.

9. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

9.1. GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA

Una obra té dos tipus de gestió de RCD. D'una banda està la gestió interna, que agrupa totes les operacions logístiques dins de l'obra, i per un altre, la gestió externa, que és el conjunt d'operacions per exportar els residus a gestors externs. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més

adequades per a l'obra d'acord a l'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra, la possibilitat de reutilització i reciclatge, la proximitat de valorització de RCD i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats, etc.

En qualsevol cas es considera l'abocament en abocadors autoritzats l'última opció en la gestió de RCD, prioritzant la reutilització, reciclat i qualsevol tipus de valorització. Per fer-ho viable és important realitzar una separació selectiva, sobretot dels residus inerts, especials i no especials.

La classificació en origen (en la mateixa obra) dels residus és el factor que més influeix en la destinació final d'aquests. Un contenidor que posseeixi residus barrejats tindrà menys opcions de valorització que un contenidor amb residus homogenis.

En el cas que no sigui possible la classificació selectiva en origen, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) a una instal·lació que faci tractament previ per després portar-ho a un gestor autoritzat per a la seva valorització, en el cas més desfavorable es portaran a un dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió dels residus es tindrà constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nom de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, dels tipus de residus, de la viabilitat de tenir una planta matxucadora, etc.
- La quantitat de material a reutilitzar en l'obra.
- Els models de senyalització en els contenidors segons els tipus de residus que poden contenir.
- Les dades sobre la destinació dels residus.

El contractista, posseïdor dels residus de l'obra, tindrà en compte els objectius generals definits en l'Estudi de Gestió de Residus d'aquest projecte, que consisteixen principalment en incidir a la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus i planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra.

En aquest cas l'objectiu se centrarà en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Aplicar els processos previstos de gestió, tractament o valorització dels residus generats.

9.2. SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA

Els contenidors i apilaments necessaris per a la separació dels residus generats per l'execució de l'obra es localitzaran a la zona proposada per a les instal·lacions auxiliars d'obra. La ubicació d'aquestes instal·lacions s'ha previst a l'àmbit d'obra localitzat a la plaça de les Glòries Catalanes.

La zona de neteja de les canaletes de les formigoneres estarà impermeabilitzada, i estarà formada per una canaleta de parets lleument inclinades, que finalitzaran en un drenatge central. En ell, es recolliran les aigües procedents del rentat, que seran abocades a la xarxa de sanejament existent. Els residus sòlids procedents del rentat seran recollits per gestor autoritzat.

El posseïdor dels residus està obligat a mantenir els residus en adequades condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

És important separar en tot moment els residus especials dels no especials, de cara al seu tractament posterior. És per això que s'haurà de formar als treballadors en separació i recollida selectiva amb la finalitat de que la gestió es realitzi de forma adequada.

Els contenidors són seleccionats en funció de la classe, grandària i pes del residu considerat, les condicions d'aïllament requerides i la mobilitat prevista del mateix. En principi s'escull el material de cada contenidor depenent de la classe de residu, el volum i les condicions d'aïllament desitjables. Independentment del tipus de residu, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, podent ser oberts o estancs.

Segons la mobilitat es distingeixen dues classes de contenidors: aquells localitzats en els punts nets, majors i poc movibles; i aquells altres situats en els punts de recollida, de menor grandària i major mobilitat. Probablement, la major part dels contenidors podran seleccionar-se entre aquells dissenyats per als residus urbans.

El correcte funcionament del sistema de punts nets aconsella la distinció visual dels contenidors segons el tipus de residu. Per a això es col·locaran contenidors de diferents colors, de tal manera que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe.

9.2.1. Separació de residus no especials

La separació en origen i la recollida selectiva són accions que tenen com a objectiu classificar els residus segons la seva naturalesa. D'acord amb l'article 5.5 del Reial decret 105/2008, els

RCD hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

En el cas del present projecte:

Separació de residus

Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,00	no	inert	si
170101	(formigó)	80,00	230,59	si	inert	si
170103	(teules i materials ceràmics)	40,00	0,00	no	inert	no
170202	(vidre)	1,00	0,00	no	inert	no
170407	(metalls barrejats)	2,00	0,47	no	no especial	no
170201	(fusta)	1,00	2,93	si	no especial	si
170203	(plàstic)	0,50	0,98	si	no especial	si
150101	(envasos de paper i cartró)	0,50	1,19	si	no especial	si
170904	No especials		0,01	no	no especial	si
170903	Especials*		0,42	si	especial	si

9.2.2. Emmagatzematge dels residus no especials

Un sistema d'emmagatzematge bé dissenyat i dimensionament permet una gran optimització del sistema de gestió dels residus.

El Pla de Gestió de RCD concretarà el nom i dimensió dels contenidors en funció de la fase d'obres, almenys es diferenciessin els següents:

- Contenedor de barreja d'inertes
- Contenedor de material ceràmic
- Contenedor d'altres inerts Contenedor de metalls

- Contenedor de plàstics
- Contenedor de fusta
- Contenedor de paper i cartró

Els materials petris, terres i formigons procedents de l'excavació o demolició poden emmagatzemar-se sense contenidors específics, però en un àrea delimitada i convenientment separats per evitar la seva barreja i contaminació.

9.2.3. Emmagatzematge de residus especials

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben recollides en el Reial decret 833/1998, el qual estableix un període màxim d'emmagatzematge de sis mesos, i sempre en contenidors que compleixin unes estrictes mesures de seguretat. L'organisme competent en matèria de residus, en aquest cas l'Agència de Residus de Catalunya, autoritzarà expressament un període inicial d'emmagatzematge en les pròpies obres abans de la destinació d'aquests a la seva gestió final. En el cas de requerir un emmagatzematge superior a 6 mesos, caldrà dirigir-se al mateix organisme per emplenar el corresponent formulari i lliurar la informació requerida.

El responsable de medi ambient s'assegurarà del compliment del següent:

- La supervisió de la recollida, envasat, etiquetatge i emmagatzematge dels residus especials
- Completar el Llibre de Registre de Residus
- Sol·licitar el servei als gestors i transportistes autoritzats
- Conservar i registrar els documents d'acceptació i de seguiment
- Control de la retirada dels residus especials

Les característiques que posseirà la zona triada per a la ubicació dels residus especials seran les següents:

- Estructura temporal amb una superfície útil mínima de 20 m².
- Posseirà un sostre per evitar la radiació solar i l'aigua.
- Posseirà un tancament perimetral i tindrà un accés restringit.
- La distància entre el tancament i el sostre serà entre 70 i 120 cm per permetre una bona ventilació interior.
- El recinte posseirà una bona ventilació i estarà allunyat de fonts de calor i circuits elèctrics.
- Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.
- Els residus líquids es localitzaran en dipòsits de retenció per evitar accidents.
- El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.

9.2.3.1. Envasament i etiquetatge dels residus especials

Els recipients que emmagatzemin residus perillosos seran classificats i s'etiquetaran de forma clara. L'etiqueta tindrà una mesura mínima de 10 X 10 cm i inclourà el següent:

- Codi d'identificació del residu.
- Nom, adreça i telèfon del titular del residu.
- Data d'envasament
- Naturalesa
- Riscos que presenten els residus a través de pictogrames

El responsable de medi ambient s'assegurarà del compliment de l'exposat.

10. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ DE RESIDUS

En funció dels residus generats durant l'obra, es definiran les operacions de reutilització, valoració eliminació de les mateixes, codificant-les segons l'establert en l'Annex 1 de l'Ordre 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Tant per a les terres i pedres que s'extrauran en l'excavació, com per a altres residus inerts generats durant les obres es proposa com a destinació la Planta de Reciclatge de Residus de Construcció i Demolició més propera a les obres, les dades de les quals s'indiquen a continuació:

CODI LER	RESIDUS	ORIGEN	TRACTAMENT PREVI	GESTIÓ	OPERACIÓ	TRACTAMENT SEGONS CODI DEL CATALEG DE RESIDUS DE CATALUNYA (D. 92/1999)	TRACTAMENT
17.01.01	Formigó	Demolició	Classificació	Externa	Valorització / Eliminació	V71/T11	Utilització en la construcció / Dipòsit de residus inerts
17.04.05	Ferro i acer	Demolició	Classificació	Externa	Valorització / Eliminació	V41/T11	Reciclatge i recuperació de metalls i de compostos metàl·lics / Dipòsit de residus inerts
17.04.07	Metalls barrejats	Demolició	Recollida selectiva	Externa	Valorització / Eliminació	V41/T11	Reciclatge i recuperació de metalls i de compostos metàl·lics / Dipòsit de residus inerts
17.05.04	Terres i pedres diferents al 17.05.03	Demolició	Retirada i apilament	Externa	Eliminació		Utilització en la construcció / Dipòsit de terres i enderrocs
		Construcció		In situ	Reutilització en obra	V71/T15	Reciclatge de plàstics / Incineració de residus no halogenados
17.02.03	Plàstic	Demolició	Recollida selectiva	Externa	Valorització / Eliminació	V12/T21	Reciclatge i reutilització de fustes / Utilització com a combustible / Incineració de residus no halogenados
		Construcció			Valorització / Eliminació		
17.02.01	Fusta	Demolició	Recollida selectiva	Externa		V15/V61/T21	Utilització en la construcció / Dipòsit de terres i enderrocs
		Construcció			Valorització / Eliminació		
17.08.02	Materials de construcció a forja de guix diferents dels especificats en el codi 17.08.01	Demolició	Classificació	Externa	Valorització / Eliminació	V71/T15	Reciclat de paper i cartró / Incineració de residus no halogenados
15.01.01	Paper i cartró	Construcció	Recollida selectiva	Externa	Reciclat	V11/T21	Reciclat, recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (incloses les operacions de formació d'abonament i altres transformacions biològiques).
20.02.01	Residus biodegradable	Demolició	Recollida selectiva	Externa		R3	

Plàstics, metalls, fustes:

Nom del gestor: GELABERT GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	
Codi de gestor	E-806.03
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un centre de recollida i transferència V11 Reciclatge de paper i cartró V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció
Adreça física	Carretera antiga del Prat, 1 08908 L'Hospitalet de Llobregat
Adreça correspondència	C/ Can Pi, 1 08908 L'Hospitalet de Llobregat
Telèfon	933 350 896
E-mail	gelabert@gelabert.net

Terres i Runa:

Nom del gestor: RESTAURACIONS I SERVEIS EL PAPIOL, S.A. I GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, S.A. (UTE SÍLVIA 2)	
Codi de gestor	E-1865.21
Operacions autoritzades	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
Adreça física	Ctra. C-1413 de Molins de Rei a Rubí 08754 El Papiol
Adreça correspondència	Carrer Bolívia, 2 08754 El Papiol
Telèfon	936 731 842
E-mail	bascula@utesilvia.com

11. PRESSUPOST

Dins del pressupost del projecte s'ha creat un capítol 'Gestió de residus' a on s'han inclòs el transport i el tractament dels residus generats a l'obra.

La quantitat pel cost total de gestió de residus és (PEM):

- Gestió de residus: **389.231,35 €**

PRESSUPOST

			Preu	Amidament	Import
Obra	01	PressupostMercabarna-PROJECTE EXECUTIU			
Capítol	01	ACTUACIONS PREVIES, ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES			
NIVELL 3	04	GESTIÓ DE RESIDUS			
NIVELL 4	01	GESTIÓ RESIDUS URBANITZACIÓ APARCAMENT			
1	E2R24200	m3			
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	28,99	9,25	268,16
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,86	9.736,74	86.267,52
2	P2R3-HIHC	m3			
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (inclòs acopi intermedi dins l'àmbit d'obra per posterior transport definitiu a instal·lació autoritzada).	8,73	6.318,33	55.159,02
3	P2R5-NT0U	m3			
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra	11,12	9.736,74	108.272,55
4	P2RA-IQFJ	m3			

5	P2RA-IQFO	m3	inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,51	1.421,90	39.116,47
6	P2RA-IQFQ	m3	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	86,11	1,00	86,11
7	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	20,27	4.861,12	98.534,90
8	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	15,91	4,23	67,30
9	P2RA-EU6W	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	-43,05	0,07	-3,01
10	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00	0,20	0,00
11	P2RA-EU6M	m3		0,00	4,84	0,00
TOTAL						387.769,02

Obra	01	PressupostMercabarna-PROJECTE EXECUTIU
Capítol	01	ACTUACIONS PREVIES, ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES
NIVELL 3	04	GESTIÓ DE RESIDUS
NIVELL 4	02	GESTIÓ RESIDUS NUCLI DE SERVEIS

1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	28,99	22,13	641,55
2	P2R4-X001	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	14,61	7,20	105,19
3	P2R6-4I42	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 20 i fins a 25 km	10,84	3,45	37,40
4	P2R6-X001	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista	30,74	12,24	376,26
5	E2RA7LP1	m3		11,12	7,20	80,06

			Europea de Residus			
6	E2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	19,08	3,56	67,92
7	E2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	27,51	3,12	85,83
8	E2RA72F1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	12,44	5,56	69,17
9	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no peril·losos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	15,91	0,61	9,71
10	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metall barrejats no peril·losos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-43,05	0,25	-10,76
11	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no peril·losos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00	1,62	0,00
12	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no peril·losos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00	1,41	0,00
			TOTAL	1.462,33		

IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST :**389.231,35**

12. GESTIÓ DE RESIDUS DEL NUCLI DE SERVEIS

A l'Apèndix 1 s'adjunta la gestió de residus corresponent a l'edifici del nucli de serveis.

APÈNDIX 1 – GESTIÓ RESIDUS NUCLI DE SERVEIS



EDIFICI DE SERVEIS



INDEX ANNEX

INDEX ANNEX

MEMORIA GESTIÓ RESIDUS

FITXA COAC GESTIÓ RESIDUS

PRESSUPOST GESTIÓ RESIDUS



MEMORIA GESTIÓ RESIDUS EDIFICI SERVEIS



MEMÒRIA ANNEX AVALUACIÓ VOLUM I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

ÍNDEX MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

METODOLOGIA DE CàLCUL

S'ha fet el càlcul de l'avaluació del volum i característiques dels residus, del projecte bàsic per a l'adequació de l'aparcament principal (costat Llobregat) de Mercabarna, en aplicació de la legislació vigent RD 105/2008 *Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició*, així com el Decret 89/2010 *Programa de Gestió de residus de la construcció a Catalunya*.

METODOLOGIA DE CàLCUL

La metodologia de càlcul del volum de residus és la següent:

1. Amidament real del volum de residus d'excavació i d'enderroc, segons el projecte bàsic
2. Amidament estimatiu dels residus de sobrants d'execució i embalatges mitjançant la fitxa del COAC de projectes de nova planta
3. Estimació amb preus BEDEC 2024 dels amidaments estimats en els punts anteriors, donat que els preus de la fitxa el COAC estan desfasats.

S'ha estimat, per tant, en amidaments reals (a data d'avui del projecte bàsic) els amidaments de tots els enderrocs i moviment de terres que comporta la construcció d'aquest projecte amb totes les intervencions.

S'ha estimat, amb la fitxa del COAC de nova planta, els volums de sobrants d'execució i embalatges segons la fitxa que s'adjunta.

Amb aquests amidaments, s'ha realitzat un pressupost amb preus BEDEC del 2024, traient finalment una xifra de **1.278,78 € PEM**, per a gestió de residus.

La fiança de dipòsit és de **244,09 euros**.



FITXA COAC GESTIÓ RESIDUS EDIFICI SERVEIS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte bàsic per a l'adequació de l'aparcament principal (costat Llobregat) de Mercabarna		
Situació:	Mercabarna		
Municipi :	Barcelona	Comarca :	Barcelonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)							
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³		
grava i sorra compacta	170503	0	2,0	0,0	0,00		
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00		
argiles		50	2,1	105,0	60,00		
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00		
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00		
terres contaminades		0	1,8	0,0	0,00		
altres		0	1,0	0,0	0,00		
Total excavació			50 m³		105,0 t	60,00 m³	
Destí de les terres i materials d'excavació							
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, <u>no es consideren residu</u> sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat			no es considera residu		és residu		
			reutilització		abocador		
			mateixa obra				
			altra obra				
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			NO		SI		NO

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	136,52 m²				
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	11,725	0,090	12,228
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	5,001	0,041	5,557
formigó	170101	0,036	4,978	0,026	3,556
petris barrejats	170107	0,008	1,073	0,012	1,611
guixos	170802	0,004	0,536	0,010	1,327
altres		0,001	0,137	0,001	0,177
embalatges		0,004	0,583	0,029	3,895
fustes	170201	0,001	0,165	0,005	0,614
plàstics	170203	0,002	0,216	0,010	1,414
paper i cartró	170904	0,001	0,113	0,012	1,621
metalls	170407	0,001	0,089	0,002	0,246
Total residu edificació		0,090	12,31 t	0,118	16,12 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	0,66	5,72	3,02
fustes	0,09	0,20	0,53
plàstics	0,55	0,27	0,98
paper i cartró	0,09	0,48	1,13
metalls	0,39	0,07	0,30
altres		0,07	0,08
guix			1,33
Totals	1,78 m³	6,81 m³	7,54 m³

MINIMITZACIÓ

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

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	Si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	Si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

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

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

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Per portar a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	60,00	50,00	4,00	6,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	60,00	50,00	4,00	6,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	4,98	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,00	no	inert
Metalls	2	0,09	no	no especial
Fusta	1	0,16	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,22	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,11	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

* A la cel·la projecte apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				
Instal·lacions de valorització				SI
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)				SI
Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
170101	Restauracions i serveis el Papiol	ctra c-1413 de Molins a Rubí	E-1865.21	
170102	Restauracions i serveis el Papiol	ctra c-1413 de Molins a Rubí	E-1865.21	
170107	Restauracions i serveis el Papiol	ctra c-1413 de Molins a Rubí	E-1865.21	
170802	Restauracions i serveis el Papiol	ctra c-1413 de Molins a Rubí	E-1865.21	
170201	Planta reciclatge Barcelona	Pol. industrial Zona Franca, sector D	E-790.02	
170203	Planta reciclatge Barcelona	Pol. industrial Zona Franca, sector D	E-790.02	
170407	Planta reciclatge Barcelona	Pol. industrial Zona Franca, sector D	E-790.02	
170904	Planta reciclatge Barcelona	Pol. industrial Zona Franca, sector D	E-790.02	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	6,00	1.129,73	100,00	54,05	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
runa neta					
4,00 €/m³					
runa bruta					
15,00 €/m³					
Formigó	4,80	57,60	100	19,20	-
Maons, teules i ceràmics	7,50	90,02	100	30,01	-
Petris barrejats	2,17	-	100	-	32,62
Metalls	0,33	3,98	100	1,33	-
Fusta	0,83	9,95	100	3,32	-
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	1,91	22,90	100	7,63	-
Paper i cartró	2,19	26,26	100	8,75	-
Guixos i altres no especials	2,03	-	100	-	-
Peril·losos Especials	inapreciable				200
		1.340,45	100,00	124,29	232,62

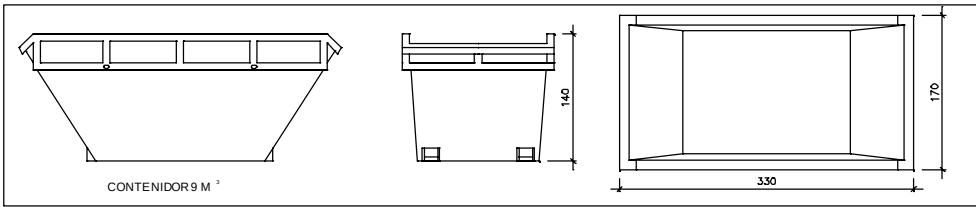
Elements Auxiliars
Casetes d'emmagatzematge
Compactadores
Matxucadora de petris
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.797,36 €

El volum de residus aparent és de : 27,77 m³
El pes dels residus és de : 22,81 tones

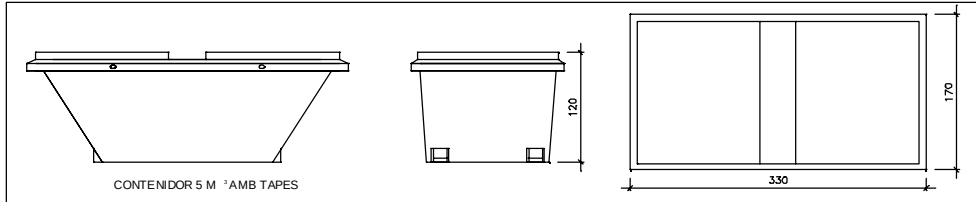
El pressupost de la gestió de residus és de : 1.278,78 euros

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



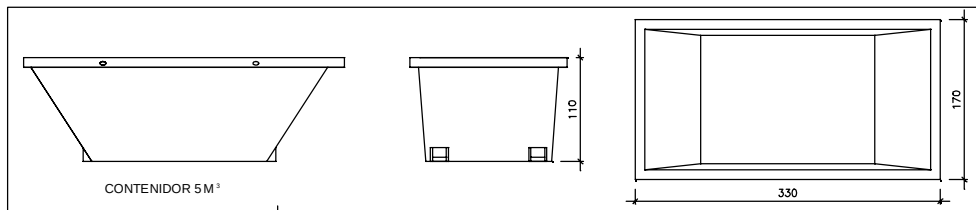
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1
---------	---



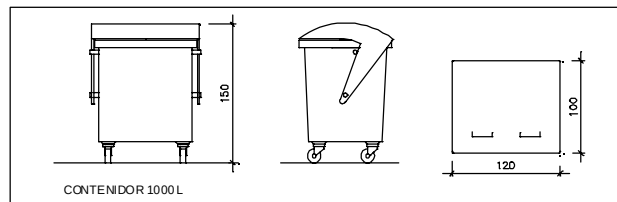
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---

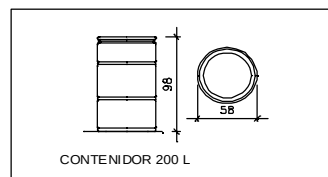


Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1
---------	---



unitats	-
---------	---



unitats	-
---------	---

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

Bidó 200 L. Apte per residus especials

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

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

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

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

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

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

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

Aquest Pla ha estat 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 a la seva acceptació a la Propietat.

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

Previsió inicial de l'Estudi		% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	105,00 tones		10,50 tones
Total construcció	12,31 tones	5,00 %	11,69 tones

Càlcul del dipòsit			
Residus de excavació */**	10,50 tones	11 euros/ tona	115,50 euros
Residus de construcció **	11,69 tones	11 euros/ tona	128,59 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			22 tones
Total dipòsit ***			244,09 euros

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

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

***Dipòsit mínim 150€



PRESSUPOST GESTIÓ RESIDUS EDIFICI SERVEIS

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ED SERVEIS VESTUARIS APARCAMENT MB
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 CLASSIFICACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum aparent					
3	170504 terres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	170101 formigó		3,556				3,556	C#*D#*E#*F#
5	170107 barrejats inerts		1,611				1,611	C#*D#*E#*F#
6			1,327				1,327	C#*D#*E#*F#
7			0,177				0,177	C#*D#*E#*F#
8	170103 ceràmics		5,557				5,557	C#*D#*E#*F#
9	170201 fustes		0,614				0,614	C#*D#*E#*F#
10	170203 plàstics		1,414				1,414	C#*D#*E#*F#
11	170904 paper i cartró		1,621				1,621	C#*D#*E#*F#
12	170407 metalls		0,246				0,246	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,123

Obra 01 PRESSUPOST ED SERVEIS VESTUARIS APARCAMENT MB
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 CARREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-X001	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum aparent					
2	segons fitxa coac		6,000	1,200			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

2 P2R6-4I42 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum aparent					
2	170201 fustes		0,614				0,614	C#*D#*E#*F#
3	170203 plàstics		1,414				1,414	C#*D#*E#*F#
4	170904 paper i cartró		1,130				1,130	C#*D#*E#*F#
5	170407 metalls		0,300				0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,458

3 P2R6-X001 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 20 i fins a 25 km

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	volum aparent					
2	170101 formigó		3,556				3,556	C#*D#*E#*F#
3	170107 barrejats inerts		1,611				1,611	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

4		1,327	1,327	C#*D#*E#*F#
5		0,177	0,177	C#*D#*E#*F#
6	170103 ceràmics	5,557	5,557	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			12,228	

Obra 01 PRESSUPOST ED SERVEIS VESTUARIS APARCAMENT MB
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2RA7LP1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EXCAVACIONS	T	volum	esponjament				
2	rebaix terreny per fonamentació		6,000	1,200			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

2	E2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRANTS EXECUCIÓ I EMBALATGES	T	volum aparent					
2	segons fitxa coac		3,556				3,556	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,556

3	E2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRANTS EXECUCIÓ I EMBALATGES	T	volum aparent					
2	segons fitxa coac		1,611				1,611	C#*D#*E#*F#
3			1,327				1,327	C#*D#*E#*F#
4			0,177				0,177	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,115

4	E2RA72F1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRANTS EXECUCIÓ I EMBALATGES	T	volum aparent					
2	segons fitxa coc		5,557				5,557	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,557

5	E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus
---	----------	----	--

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRANTS EXECUCIÓ I EMBALATGES	T	volum					
2	segons fitxa coac		0,614				0,614	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,614	
6	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRANTS EXECUCIÓ I EMBALATGES	T	volum aparent					
2	segons fitxa coac		0,246				0,246	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,246	
7	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRANTS EXECUCIÓ I EMBALATGES	T	volum aparent					
2	segons fitxa coac		1,621				1,621	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,621	
8	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRANTS EXECUCIÓ I EMBALATGES	T	volum aparent					
2	segons fitxa coac		1,414				1,414	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,414	

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost ED SERVEIS VESTUARIS APARCAMENT MB
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	CLASSIFICACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	24,93	22,123	551,53
TOTAL	Subcapítol	01.11.01			551,53

Obra	01	Pressupost ED SERVEIS VESTUARIS APARCAMENT MB
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	CARREGA I TRANSPORT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2R4-X001	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 10)	12,95	7,200	93,24
2 P2R6-4I42	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 11)	9,61	3,458	33,23
3 P2R6-X001	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 20 i fins a 25 km (P - 12)	27,25	12,228	333,21
TOTAL	Subcapítol	01.11.02			459,68

Obra	01	Pressupost ED SERVEIS VESTUARIS APARCAMENT MB
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	03	DEPOSICIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E2RA7LP1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	9,86	7,200	70,99
2 E2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	16,91	3,556	60,13
3 E2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	24,38	3,115	75,94
4 E2RA72F1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	11,02	5,557	61,24
5 E2RA6890	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o	14,10	0,614	8,66

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

			demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)			
6	E2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 2)	-38,16	0,246	-9,39
7	E2RA6960	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	0,00	1,621	0,00
8	E2RA6770	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 3)	0,00	1,414	0,00
TOTAL	Subcapítol		01.11.03			267,57