



Agència de  
Residus de  
Catalunya



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge



# PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA

## PROGROC



**PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA  
CONSTRUCCIÓ DE CATALUNYA**

**PROGROC**

## ÍNDEX

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTIUS I ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL PROGRAMA .....</b>	<b>7</b>
2.1	OBJECTIUS I PRINCIPIS DE GESTIÓ .....	7
2.2	ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	8
<b>3</b>	<b>MARC NORMATIU.....</b>	<b>9</b>
3.1	PRINCIPIS BÀSICS DE L'ESTRATÈGIA COMUNITÀRIA DE RESIDUS .....	9
3.2	NORMATIVA .....	9
<b>4</b>	<b>BALANÇ I CONCLUSIONS DE L'ETAPA DE GESTIÓ 2001-2006. ....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE GESTIÓ .....</b>	<b>16</b>
5.1	PROSPECTIVA DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ A CATALUNYA .....	16
5.2	OBJECTIUS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	17
5.3	EIXOS D'ACTUACIÓ .....	18
5.3.1	<i>Eix de prevenció.....</i>	<i>19</i>
5.3.2	<i>Eix de valorització i deposició controlada .....</i>	<i>21</i>
5.3.3	<i>Eix d'implantació del model de gestió.....</i>	<i>24</i>
5.3.4	<i>Eix de desenvolupament d'infraestructures.....</i>	<i>38</i>
5.3.5	<i>Eix de Recerca, Desenvolupament i Innovació Tecnològica .....</i>	<i>45</i>
5.3.6	<i>Eix de control i seguiment .....</i>	<i>47</i>
5.3.7	<i>Eix de formació, sensibilització i educació.....</i>	<i>49</i>
<b>6</b>	<b>INVERSIÓ I FINANÇAMENT .....</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>PROCEDIMENT DE REVISIÓ, SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PROGRAMA .....</b>	<b>53</b>
<b>8</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>56</b>
	Annex 1. Conceptes bàsics en matèria de gestió de residus de la construcció. ....	57
	Annex 2. Caracterització de les activitats generadores de residus de la construcció. Composició dels residus de la construcció atenent a la seva procedència.....	63
	Annex 3. Resum dels textos legals en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició.....	72
	Annex 4. Balanç del Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya 2001-2006. ....	96
	Annex 5. Codis del Catàleg Europeu de residus admissibles a les instal·lacions de gestió de residus de la construcció i assimilables. ....	119
	Annex 6. Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc .....	122
	Annex 7. Guia per a la redacció del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc.....	139
	Annex 8. Sistema documental per al control i seguiment de la gestió dels residus de la construcció i demolició.....	157
	Annex 9. Documents de referència en matèria de manipulació de l'amiant i altres residus emergents.....	160
	Annex 10. Model d'ordenança municipal.....	182
	Annex 11. Estat de la normativa i documents de referència sobre la qualitat dels àrids reciclats. ....	190

Annex 12. Revisió de la prognosi de generació de residus de la construcció.....	208
---	-----

## Índex de Taules

Taula 1. Previsions de la generació de residus de la construcció i demolició a Catalunya durant el període de gestió del PROGROC, en milions de tones. ....	17
Taula 2. Objectius quantitatius de gestió dels residus de la construcció i demolició durant el període 2007-2012. ....	18
Taula 3. Llímits establerts per a l'obligatorietat de la recollida segregada segons el RD 105/2008 .....	20
Taula 4. Planificació de dipòsits controlats per a donar cobertura a les necessitats de gestió de residus de la construcció a Catalunya durant el període 2007-2012. ....	42
Taula 5. Plantes de valorització necessàries per a donar compliment als requeriments de gestió de residus de la construcció a Catalunya durant el període 2007-2012.....	43
Taula 6. Previsions d'inversió en el marc del futur PROGROC per al període 2007-2012. ....	52
Taula 7. Relació d'indicadors de seguiment per a la gestió interna del PROGROC. ....	54
Taula 8. Indicadors de sostenibilitat recollits a la memòria ambiental del Programa. ....	55

## Índex de Figures

Figura 1. Evolució de la gestió controlada de residus de la construcció, 2001-2006. ....	16
Figura 2. Model de gestió dels residus de la construcció i demolició a Catalunya per al període 2007-2012. ....	27
Figura 3. Elements de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra .....	30
Figura 4. Elements del Pla de Gestió de Residus a l'Obra.....	30
Figura 5. Model de gestió documental aplicat als residus de la construcció i demolició a Catalunya per al període 2007-2012.....	35
Figura 6. Requisits mínims als dipòsits controlats de residus de la construcció i demolició. ....	39
Figura 7. Diagrama de processos que ha de comprendre qualsevol planta de reciclatge de residus de la construcció i demolició a Catalunya.....	40
Figura 8. Requisits mínims a les plantes de reciclatge de residus de la construcció i demolició. ....	41

## PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE CATALUNYA

### 1 INTRODUCCIÓ

El Programa de Gestió de Residus de la Construcció 2001-2006 ha fet una contribució important a la consolidació del model de gestió dels residus de la construcció i demolició de Catalunya i en la millora d'aspectes com els punts d'abocament incontrolats, els nivells de reciclatge o la gestió adequada de residus perillosos.

També en aquesta darrera etapa de gestió i fruit dels canvis normatius que s'han anat succeint, ha estat necessari adreçar esforços vers una dotació adequada d'infraestructures de gestió de residus de la construcció i demolició que, a la vegada, ha hagut d'ajustar-se progressivament a exigències ambientals creixents.

De forma complementària, l'Agència de Residus de Catalunya ha participat en la difusió de les pràctiques per a una gestió preventiva i adient dels residus de la construcció i demolició, a través de jornades, seminaris i, fins i tot, amb la participació en projectes que han avaluat la viabilitat tècnica de l'ús de materials reciclats procedents de residus de la construcció i demolició o les vies per incrementar la recuperació de plàstics i residus d'envasos de la construcció a les obres. Aquestes actuacions esdevenen particularment rellevants a l'hora de fer front a la gestió d'un flux de residus tan abundant, que va superar els 10 milions de tones per a l'any 2006.

Quant a l'àmbit local, cal esmentar les actuacions que els ens locals han impulsat, a fi de donar compliment al model de gestió en matèria de residus de la construcció i demolició que recull el Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny. L'adopció d'ordenances municipals sobre aquesta matèria ha permès estendre la regulació a gran part del territori català. D'altra banda, l'entrada en vigor del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició suposa nous esforços d'adaptació per part dels ens locals.

Tanmateix, encara resten pendents alguns reptes en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició. En el context actual de gestió controlada d'aquests residus, es fa necessari potenciar el reciclatge dels residus de la construcció i demolició valoritzables que han estat dipositats, treballar en favor del mercat dels productes reciclats obtinguts a partir de residus de la construcció i demolició, desenvolupar noves aplicacions d'aquests materials i, en definitiva, garantir el compliment dels preceptes legals vigents al llarg de les diferents fases de gestió d'aquests residus.

El Programa de Gestió de Residus de la Construcció és l'instrument que assumeix la planificació de la gestió de residus de la construcció i demolició per als propers anys a Catalunya i que haurà de donar resposta a tots aquests reptes, tot vetllant per afavorir que les opcions de gestió de residus de la construcció i demolició es basin en la prevenció de la generació d'aquests residus i, quan això no sigui possible, en les alternatives que ambientalment resultin més respectuoses.

Quant a l'estructura del document, aquest consta d'una primera part, en què es detallen els objectius generals del Programa, s'analitza el marc normatiu que afecta els residus de la construcció i demolició (tant vigent com d'imminent aprovació) i s'adjunten algunes recomanacions per tal d'orientar la nova etapa de gestió d'acord amb les conclusions del balanç del PROGROC 2001-2006.

En una segona part, es presenta el nou Programa de gestió, amb les línies d'actuació previstes per al període 2007-2012, així com la informació sobre la inversió associada.

Finalment, la darrera part del PROGROC presenta els criteris que regiran la revisió del Programa en una etapa final del seu desenvolupament, així com els indicadors de seguiment que serviran per avaluar la gestió d'aquests residus de forma simultània a la implementació del Programa.

## 2 OBJECTIUS I ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL PROGRAMA

### 2.1 Objectius i principis de gestió

L'objectiu últim del PROGROC ha de ser la millora de la gestió dels residus de la construcció i demolició en l'àmbit de Catalunya. De forma més concreta, el PROGROC persegueix altres objectius:

1. La consolidació del model de gestió de residus de la construcció i demolició a partir del desplegament de les infraestructures de tractament necessàries i d'aquells instruments que hi han de prestar suport.
2. El foment de la pròpia obra com la fase de referència per a la gestió correcta dels residus de la construcció i demolició, a través de les pautes metodològiques adients i les eines de comunicació que siguin necessàries.
3. La contribució al tancament del cicle de materials, de manera que els esforços de valorització dels residus de la construcció i demolició es vegin recompensats amb la consolidació d'un mercat de materials reciclats suficient per absorbir-los.
4. La millora dels processos de comunicació i control entre els agents implicats en la gestió de residus de la construcció i demolició.

Per atènyer tots aquests objectius, en tot cas, el PROGROC haurà d'ajustar-se als principis generals de la gestió de residus que emanen de la normativa vigent i que es presenten a continuació:

1. Tant el productor, com el posseïdor o el mateix gestor de residus de la construcció i demolició hauran de vetllar per la minimització de l'impacte ambiental associat a les actuacions que realitzin envers el residu.
2. El principi de responsabilitat del productor assenyala la necessitat de repercutir sobre el productor els costos derivats de la gestió adient dels residus de la construcció i demolició.
3. Cal remarcar la responsabilitat compartida que tant els agents privats com els públics tenen a l'hora de prevenir, valoritzar o dipositar els residus de la construcció i, en definitiva, de garantir-ne la gestió adequada.
4. També des de l'Administració caldrà disposar els mecanismes necessaris perquè la societat en el seu conjunt pugui participar dels reptes plantejats, així com de les estratègies per aconseguir-los.

5. La lògica que ha de regir la gestió de residus de la construcció i demolició comportarà haver de dedicar majors atencions i recursos als objectius de prevenció i valorització d'aquests residus, per sobre dels dedicats a la seva gestió finalista.
6. La gestió de residus de la construcció i demolició haurà de tenir en compte en tot moment el principi de suficiència econòmica, ajustant-se a la lògica de gestió que prioritza la prevenció i valorització per sobre dels tractaments finalistes. En conseqüència, la distribució territorial de les infraestructures de tractament haurà de garantir, en la mesura del possible, costos de transport raonables per als productors a l'hora de gestionar els seus residus.

Amb la finalitat de clarificar la terminologia que s'emprarà al llarg del PROGROC, l'Annex 1 recull els conceptes bàsics vinculats a la gestió dels residus de la construcció i demolició, així com en descriu breument el significat.

## 2.2 Àmbit d'aplicació

El PROGROC té per objecte la planificació de la gestió dels residus de la construcció i demolició, d'acord amb la definició que d'aquests residus fan el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, produïts o gestionats a l'àmbit territorial de Catalunya i el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Respecte a la naturalesa d'aquests residus, l'Annex 2 adjunta una breu caracterització dels tipus d'activitat on poden originar-se, així com la seva composició en funció de la seva procedència.



### 3 MARC NORMATIU

#### 3.1 Principis bàsics de l'estratègia comunitària de residus

Durant el període de vigència de l'anterior PROGROC va ser aprovada la Decisió 1600/2002, del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de juliol de 2002, per la qual s'estableix el VIè Programa d'Acció en matèria de Medi Ambient. El nou Programa d'acció es concentra en quatre àmbits d'actuació prioritaris: el canvi climàtic, la biodiversitat (natura i vida silvestre), el medi ambient i la salut, i la gestió sostenible dels recursos i els residus.

En referència a la gestió sostenible dels recursos i els residus, el principal objectiu és aconseguir que el consum de recursos renovables i no renovables no superi la capacitat de càrrega del medi ambient, mitjançant, principalment, la dissociació de l'ús de recursos i el creixement econòmic, la millora de l'eficàcia en l'ús dels recursos i la reducció de la generació de residus (d'un 20% per a l'any 2010 i d'un 50% per a l'any 2050).

Com preveu el VIè Programa d'Acció en matèria de Medi Ambient s'ha aprovat l'Estratègia temàtica sobre prevenció i reciclatge de residus (COM (2005) 666). L'estratègia reafirma els objectius de la política de residus de la Unió Europea que són, en primer lloc, la prevenció i, en segon lloc, la reutilització, el reciclatge i la recuperació per reduir l'impacte ambiental.

Per aconseguir aquests objectius l'estratègia proposa el següent: per una banda, modernitzar el marc legislatiu vigent, introduint en la política de residus l'anàlisi del cicle de vida i, per l'altra, aclarir, simplificar i normalitzar la política de residus de la Unió Europea. El desenvolupament d'aquestes accions contribuirà a resoldre els actuals problemes d'aplicació i permetrà que la Unió Europea avanci cap a una societat del reciclatge econòmic i ambientalment eficient.

En el marc d'actuació d'aquesta estratègia, la Comissió Europea ha aprovat la Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives, donada la necessitat de revisar la Directiva 2006/12/CE amb la finalitat d'aclarir aspectes rellevants, reforçar les mesures que s'han d'adoptar respecte a la prevenció dels residus, introduir un enfocament que tingui en compte tot el cicle de vida dels productes i materials i centrar els esforços en disminuir l'impacte en el medi ambient de la generació i gestió econòmica dels residus, tot reforçant el seu valor econòmic.

#### 3.2 Normativa

El marc normatiu que regula la gestió dels residus de la construcció i demolició s'ha modificat des de l'aprovació de l'anterior PROGROC 2001-2006.

En particular, a escala comunitària cal tenir en compte especialment la normativa relativa a l'abocament de residus, constituïda per la Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril i que ha estat més

tard desenvolupada per la Decisió 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, que estableix els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors .

La Directiva 1999/31/CE ha estat incorporada al nostre ordenament jurídic mitjançant el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre. Cal destacar que estableix una nova definició de residu inert, que ha estat incorporada a la normativa catalana mitjançant la Llei 15/2003, de 13 de juny. D'altra banda, el Reial Decret estableix una classificació dels dipòsits controlats en tres categories i defineix els residus acceptables en cadascuna d'aquestes. També disposa una sèrie de requisits tècnics exigibles a les instal·lacions, l'obligació de gestionar els dipòsits després de la seva clausura i una nova estructura i imputació de les despeses de les activitats de gestió de residus mitjançant el seu dipòsit controlat.

Així mateix, s'ha aprovat la Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus, que refon en un únic text la Directiva 75/442/CEE, del Consell, de 15 de juliol de 1975 i les seves posteriors modificacions, tot i que aquestes seran derogades a partir del 12 de desembre de 2010 d'acord amb la nova Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

Aquest text, com s'ha avançat, posa de manifest de forma expressa la necessitat de revisar la Directiva 2006/12/CE amb la finalitat d'aclarir aspectes rellevants, reforçar les mesures que s'han d'adoptar respecte a la prevenció dels residus, introduir un enfocament que tingui en compte tot el cicle de vida dels productes i materials i centrar els esforços en disminuir l'impacte en el medi ambient de la generació i gestió econòmica dels residus, tot reforçant el seu valor econòmic.

Així, a partir de l'establiment d'una terminologia comuna i d'una definició de residu, estableix que els Estats membres han de prendre les mesures adequades per fomentar determinats fins, tals com garantir que tots els residus se sotmetin a operacions de valorització o, en defecte, a operacions d'eliminació segures, fomentar la reutilització dels productes i la preparació d'accions de reutilització, fomentar un reciclatge d'alta qualitat i assegurar que la gestió dels residus es porta a terme sense posar en perill la salut humana i sense produir danys al medi ambient.

Com a aspectes destacables d'aquesta nova Directiva cal fer esment a la regulació expressa de la jerarquia en la gestió (prevenció, preparació per a la reutilització, reciclatge, altres vies de valorització, com la valorització energètica, i l'eliminació), i l'obligació dels Estats membres d'establir programes de prevenció i de gestió.

Finalment, estableix com a objectiu de reutilització i recuperació abans del 2020, augmentar fins un mínim de 70% la preparació per la reutilització, el reciclatge i resta de recuperació de materials, incloses les operacions de reblliment que utilitzin els residus com succedanis d'altres materials, dels residus no perillosos procedents de la construcció i demolició, amb exclusió dels materials presents de manera natural definits a la categoria 17 05 04 del Catàleg Europeu de Residus.

Des de l'aprovació del PROGROC 2001-2006, la normativa marc sobre gestió de residus també s'ha vist afectada per la publicació de les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista europea de residus (a partir d'ara, Catàleg Europeu de Residus, CER) a través de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, que modifica la codificació establerta en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC). La publicació del CER estableix la codificació de residus a l'àmbit europeu i els classifica atenent a la seva naturalesa com a perillós i no perillós. No obstant això, no en determina les possibles vies de gestió i, per tant, el document de referència a Catalunya quant a les vies orientatives de gestió per als diferents fluxos de residus continua sent el CRC, aprovat pel Decret 34/1996, de 9 de gener i modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.

Quant a l'àmbit estatal, cal destacar també que poc abans de l'aprovació del PROGROC 2001-2006, va aprovar-se el Pla Nacional de Residus de la Construcció 2001-2006 (Resolució de 14 de juny de 2001), i en l'any 2009 ha estat aprovat el Pla Nacional Integrat de Residus 2008-2015, mitjançant Resolució de 20 de gener de 2009, de la Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres pel qual s'aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per al 2008-2015, publicada al BOE nº49, de 26 de febrer de 2006.

L'any 2006 va ésser aprovat el Codi Tècnic de l'Edificació (Reial Decret 314/2006, de 17 de març) que es preveu que millori les condicions de l'edificació, així com l'impacte ambiental que aquesta comporta, particularment en termes energètics. El Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació, ha estat regulat mitjançant la Ordre del Ministeri de Vivenda VIV/1744/2008, de 9 de juny de 2008, pel que es regula el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació

I l'any 2008 es va aprovar el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que vincula la llicència d'obres amb la gestió adient dels residus de la construcció i demolició que s'hi produiran. Així mateix el Reial Decret sobre residus de la construcció i demolició, en el mateix sentit que l'article 6 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit, exigeix un tractament previ dels residus de la construcció i demolició abans d'ésser dipositats en un dipòsit controlat, per tal de minimitzar la disposició de la fracció valoritzable d'aquests residus.

Ja en l'àmbit català, cal destacar l'aplicació que s'ha realitzat del règim previst a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració Ambiental que ha motivat, entre d'altres, l'adequació durant el període de vigència de l'anterior programa de les instal·lacions de tractament dels residus de la construcció i demolició al nous requisits d'autorització ambiental integrada que disposa aquesta norma.

Respecte a la normativa aprovada en el període 2001-2006, convé destacar la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats amb incidència ambiental a la Llei 3/1998, que estableix un programa esglaonat d'adequació de les activitats classificades en els annexos I i II, així com un procediment coercitiu específic per a garantir l'eficàcia de l'esmentat procés.

Aquesta Llei ha estat desenvolupada pel Decret 50/2005, de 29 de març, que, a més, concreta diverses qüestions rellevants, tals com quines són les activitats subjectes al procés d'adequació, la documentació que s'ha de presentar a l'Administració, el procediment administratiu aplicable, els ens i òrgans de gestió que són competents, així com els requisits i el procediment d'acreditació de les unitats tècniques de verificació ambiental.

Així mateix, fruit de l'aprovació de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i el seu reglament de desenvolupament, mitjançant el Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, i d'altra normativa de caràcter bàsic en la matèria, es troba en tramitació el projecte de Llei de prevenció i control ambiental de les activitats, amb la finalitat d'adequar aquesta matèria a la normativa bàsica estatal i de racionalitzar i simplificar els procediments i corregir determinacions que han originat dubtes i pràctiques de gestió millorables.

Altres normes catalanes rellevants a efectes dels residus de la construcció i demolició són el Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis i el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció. Ambdues introdueixen elements de millora per al control i la gestió dels residus de la construcció i demolició.

Finalment, cal tenir especialment en compte Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus, que deroga la Llei 16/2003, i per la qual es crea un nou cànon que grava la destinació dels residus de la construcció a la deposició, i la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

Succintament, la normativa que regula la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya, d'acord amb els diferents nivells administratius, és:

## **ÀMBIT COMUNITARI**

- a. Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- b. Directiva 2006/12/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril, de 2006, relativa als residus.
- c. Directiva 2008/01/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- d. Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

- e. Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.
- f. Decisió 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

## **ÀMBIT ESTATAL**

- a. Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003, de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- b. Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- c. Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit.
- d. Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- e. Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril pel que s'aprova el reglament pel desenvolupament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- f. Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- g. 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.
- h. Ordre del Ministeri de Vivenda VIV/1744/2008, de 9 de juny de 2008, pel que es regula el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació.
- i. Resolució de 20 de gener de 2009, de la Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres pel qual s'aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per al període 2008-2015.

## **ÀMBIT AUTONÒMIC**

- a. Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

- b. Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la desenvolupa, entre la qual destaquen: Llei 1/1999, de 30 de març, Decret 136/1999, de 18 de maig, Llei 13/2001, de 13 de juliol, Decret 143/2003, de 10 de juny, Llei 4/2004, d'1 de juliol i Decret 50/2005, de 29 de març.
- c. Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993.
- d. Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
- e. Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- f. Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- g. Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- h. Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i Decret 161/2001, de 12 de juny, que modifica el primer.
- i. Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya
- j. Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (actualment, en procés de revisió), modificat l'annex 1 pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- k. Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- l. Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- m. Decret 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

Cal dir que l'Annex 3 recull una breu explicació de totes aquestes normes, reflectint els preceptes d'influència sobre la gestió de residus de la construcció i demolició.

#### **4 BALANÇ I CONCLUSIONS DE L'ETAPA DE GESTIÓ 2001-2006.**

L'Annex 4 recull el balanç de l'anterior etapa de gestió d'acord amb allò previst al PROGROC 2001-2006. En termes generals, aquest balanç posa de manifest la necessitat d'una aproximació integral a la gestió dels residus de la construcció i demolició.

Particularment, el balanç evidencia la necessitat de realitzar majors esforços en la direcció de prevenir la generació d'aquests residus, que en els darrers anys s'ha vist influenciada per la bona salut econòmica del sector constructiu.

Per una altra part i a banda d'estar encara en procés de desplegament de les infraestructures de tractament d'aquests residus –particularment quant a les plantes de reciclatge–, es detecta com no s'han aprofitat les oportunitats existents per a la recuperació d'aquells materials de la construcció que encara poden tenir algun tipus d'utilitat i que principalment es destinen a tractament finalista. En aquest sentit i entre d'altres mesures, esdevé necessari que l'Administració hi intervingui, fomentant l'ús i facilitant l'adaptació dels materials reciclats a aquelles aplicacions per a les quals ja presenten requisits idonis.

Referent al desplegament del model de gestió, l'absència de control exhaustiu sobre els fluxos de gestió dels residus de la construcció brinda la possibilitat de dur a terme pràctiques al marge de la legalitat vigent (p.e. abocaments incontrolats, transports de residus il·lícits, etc.). Això obliga a replantejar i a reforçar les responsabilitats que tenen els diferents agents que intervenen en la gestió d'aquests residus. Complementàriament, també es requereix una millora de la coordinació entre les Administracions amb competències en la matèria.

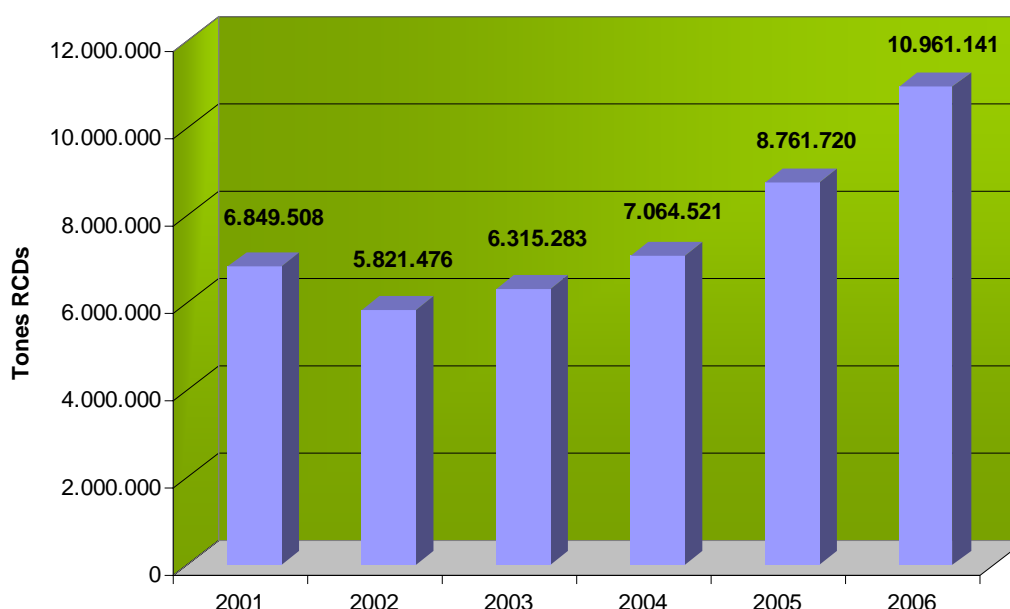
Finalment, és indispensable que les actuacions en l'àmbit de la divulgació i la formació facilitin el coneixement dels deures dels diferents agents que intervenen en la gestió dels residus de la construcció i demolició, així com dels recursos que l'Administració va posant a la seva disposició per facilitar-ne el compliment.

## 5 PROGRAMA DE GESTIÓ

### 5.1 Prospectiva de la generació de residus de la construcció a Catalunya<sup>1</sup>

La generació de residus de la construcció i demolició va estretament lligada a l'evolució del sector de l'edificació i l'obra civil. En els darrers anys, s'ha advertit com aquest sector ha cobrat protagonisme en l'àmbit dels indicadors econòmics i ha estat un dels motors del creixement a les nostres contrades. I això s'ha traduït en un increment dels residus de la construcció i demolició, tal i com mostra la figura següent:

Figura 1. Evolució de la gestió controlada de residus de la construcció, 2001-2006.



Font: Agència de Residus de Catalunya

Pel que fa a les previsions d'evolució de la generació de residus de la construcció i demolició per als propers anys, d'acord amb l'informe Euroconstruct<sup>2</sup>, es constaten possibilitats d'una certa continuïtat en el creixement del sector. Tanmateix, existeixen indicadors prou tangibles, com

<sup>1</sup> Atesa l'evolució del sector de la construcció des del redactat del PROGROC les previsions que s'indiquen en el present capítol es troven desactualitzades, havent-se realitzat una nova prospecció de la generació de residus a data de juliol de 2009 que es pot consultar a l'annex 12. Aquest canvi, no afecta en cap cas a la resta del Programa, ja que els objectius establerts en quant a prevenció i recollida fan referència a la generació que es produeixi, independentment de les magnituds que aquesta assoleixi. Així mateix, la variació de les previsions de generació tampoc té afectació respecte a la previsió d'infraestructures de tractament, ja que aquesta es va realitzar sota criteris de caràcter territorial i de proximitat als principals punts de generació.

<sup>2</sup> L'Informe Euroconstruct (desembre de 2006) presenta la prospectiva del sector de la construcció i avança les evolucions a curt termini quant a l'edificació residencial, no residencial i l'obra civil. És un informe que es personalitza per cadascun dels 19 països que tenen representació al grup de recerca Euroconstruct.



l'augment en els tipus d'interès o l'increment en l'endeutament, que apunten vers un estancament progressiu de l'activitat constructora.

De totes maneres, la forma com això es preveu que repercuteixi sobre la generació de residus de la construcció i demolició segueix apuntant vers un increment en el volum del residu generat, si bé amb una intensitat inferior a l'existent en els darrers anys.

Concretament, les previsions de l'esborrany del Pla Nacional Integrat de Residus 2007-2015 pel que als residus de la construcció i demolició, apunten vers un creixement de l'1,62% anual en promig per al període 2006-2010.

Tenint en compte aquestes previsions i les perspectives d'evolució del sector en els propers anys, els escenaris de generació de residus de la construcció i demolició que es dibuixen per a Catalunya es recullen a la taula següent:

Taula 1. Previsions de la generació de residus de la construcció i demolició a Catalunya durant el període de gestió del PROGROC, en milions de tones.

Estimació de la generació de residus de la construcció i demolició (milions de Tn)					
2007	2008	2009	2010	2011	2012
10,8	11,1	11,3	11,5	11,7	12,0

La moderació en les pautes de creixement de la generació de residus de la construcció i demolició, a banda dels factors ja esmentats, resultarà de l'èmfasi en la reutilització del material i la seva valorització tant dintre com fora de l'obra, emparada per allò que recull el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. En aquest sentit i com es recull a l'apartat següent, la progressiva conscienciació dels agents implicats en la producció i gestió d'aquests residus pretén invertir aquestes tendències de creixement i contenir el volum de residus de la construcció i demolició produïts i gestionats.

## 5.2 Objectius de gestió de residus de la construcció i demolició

Sens perjudici dels objectius generals i dels objectius específics emmarcats a cadascun dels eixos d'actuació, el PROGROC es planteja un seguit d'objectius quantitius relatius a la gestió dels fluxos de residus que es presenten a la taula següent:

Taula 2. Objectius quantitius de gestió dels residus de la construcció i demolició durant el període 2007-2012.

<b>OBJECTIUS QUANTITATIUS DEL PROGROC</b>	
Recollida i gestió controlada dels residus de la construcció i demolició	<b>100%</b>
Reducció de la generació de residus de la construcció i demolició	<b>10%</b>
Reciclatge de residus de la construcció i demolició	<b>50%</b>
Valorització dels residus d'envasos de materials de la construcció	<b>70%</b>
<b>Recollida selectiva i correcta gestió de residus perillosos</b>	<b>100%</b>

Aquests objectius de referència representen una tendència de continuïtat respecte a les previsions de l'anterior PROGROC i donen compliment als objectius establerts a l'esborrany del Pla Nacional Integrat de Residus 2007-2015.

### 5.3 Eixos d'actuació

Fruit de l'evolució de les pautes de gestió dels residus de la construcció i demolició dels darrers anys, és necessari reorientar els eixos d'actuació que hauran de guiar la gestió d'aquests residus durant els propers anys.

Així, el nou PROGROC s'articula segons un total de set eixos d'actuació que s'enumeren a continuació:

- 1) Eix de prevenció
- 2) Eix de valorització i deposició controlada
- 3) Eix d'implantació del model de gestió
- 4) Eix de desenvolupament d'infraestructures
- 5) Eix d'R+D+iT
- 6) Eix de control i seguiment
- 7) Eix de formació, sensibilització i educació

Cadascun dels eixos d'actuació detallats inclou una sèrie d'objectius específics i actuacions que es desenvolupen en els apartats següents.

Així mateix, tot i que el Programa fa referència al conjunt de Catalunya, durant el seu desenvolupament s'estudiarà de forma concreta la problemàtica d'aquelles zones rurals on s'observin més dificultats, amb l'objectiu de donar solució a la gestió dels residus de construcció i demolició a les mateixes.

### 5.3.1 Eix de prevenció

La prevenció dels residus de la construcció i demolició constitueix un dels principis bàsics que ha de guiar la gestió d'aquests residus.

Ara bé, cal tenir present que l'aplicació d'aquest principi, si vol ésser efectiva, no pot restringir-se a les actuacions de prevenció que puguin dur-se a terme en el moment d'execució de l'obra estrictament. D'aquí que aspectes com la pròpia concepció del projecte de construcció i desconstrucció i les decisions sobre els tipus de materials que s'utilitzaran, puguin condicionar el volum de residus de forma global.

#### **A) OBJECTIUS**

En termes quantitativs, el PROGROC planteja assolir una prevenció del 10% de la generació de residus de la construcció i demolició per a l'any 2012.

Per fer-ho possible, el Programa preveu els objectius següents:

- Generalitzar l'aplicació sistemàtica de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra per a tota actuació constructiva, en virtut del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Impulsar la realització del Pla de Gestió de Residus a l'Obra, redactat per la persona física o jurídica que executi l'obra i que un cop acceptat i aprovat per la direcció facultativa i la propietat passa a formar part dels documents contractuals de l'obra. La realització d'aquest Pla és una mesura també recollida al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- El detall del contingut de l'Estudi i el Pla de Gestió de Residus a l'Obra, així com el seu paper en el model de gestió dels residus de la construcció i demolició s'especifiquen amb major detall a l'Eix 3 (Apartat 5.3.3).
- Promoure la reutilització en origen de materials i productes dins de l'obra.
- Evitar la utilització de materials perillosos en l'àmbit de la construcció i fomentar la substitució per materials més innocus. Caldrà també garantir la seva separació selectiva i adequada manipulació en cas de no ser possible aquesta substitució.
- Augmentar les pràctiques de separació selectiva en origen –especialment en el cas dels residus perillosos– a fi de minimitzar les fraccions valoritzables que es destinen a dipòsit controlat.

## B) ACTUACIONS

La prevenció de residus de la construcció i demolició s'orienta, per una banda, a la prevenció del residu en el sentit estricte –és a dir, la seva no generació– i, per una altra, a procurar la reducció dels residus generats.

Les actuacions previstes al PROGROC per a donar compliment als objectius d'aquest eix són:

- La introducció de criteris que redueixin la generació de residus ja en la fase de concepció del projecte tècnic de l'obra:
  - Ús de materials de major reciclabilitat i durabilitat: ja sigui utilitzant materials reciclats procedents de residus de la construcció i demolició, reutilitzant el material sobrant de l'obra o substituint aquells materials més perillosos per alternatives més respectuoses ambientalment.
  - Utilització de tècniques constructives/desconstructives de mides estandarditzades que minimitzin les quantitats de sobrants, solucions desconstructives que permetin la reutilització dels materials emprats, vetllar per la separació dels diferents tipus de residus, etc.
- Aplicació de les mesures de prevenció i reutilització previstes a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra, el qual planifica i facilita la gestió dels residus que es preveuen generar durant el desenvolupament de l'obra.
- Promoure la separació efectiva dels residus –especialment dels perillosos– en vistes a la seva possible reutilització i valorització. Les bones pràctiques en aquest sentit redunden en un benefici ambiental i també repercuteixen en la reducció dels costos creixents que la gestió dels residus comporta. En aquest sentit el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, inclou l'obligatorietat de separar de forma individualitzada una sèrie de fraccions quan la quantitat prevista a l'Estudi de Gestió de Residus a l'obra superi els límits que s'indiquen a la següent taula.

Taula 3. Límits establerts per a l'obligatorietat de la recollida segregada segons el Reial Decret 105/2008.

LLINDARS ESTABLERTS PER A L'OBLIGATORIETAT DE LA RECOLLIDA SEGREGADA SEGONS EL REIAL DECRET 105/2008	
Fracció	Límit (t)
Formigó	80
Maons, teules, ceràmics	40
Metall	2
Fusta	1
Vidre	1
Plàstic	0,5
Paper i cartró	0,5

- Elaboració de models de plec de condicions i/o criteris de referència per a incloure en els procediments de contractació pública d'obres que afavoreixin aquells adjudicatariis que preveuen mesures de prevenció de residus a les seves obres, en el marc de la resta de criteris de sostenibilitat en l'àmbit de l'edificació. Entre les consideracions a recollir, destaquen les següents:
  - Adquisició de matèries primeres (a l'engròs, reduint les necessitats d'envasos i embolcalls per unitat de material)
  - Reutilització i reciclatge dels materials procedents de la mateixa obra, preferentment in situ, però també ex situ.
  - Utilització de materials procedents del reciclatge de residus de la construcció i demolició.
  - Desconstrucció selectiva que permeti l'aprofitament de components de l'obra.

Convé destacar que per a l'efectivitat d'aquesta actuació s'estima indispensable la col·laboració entre el Departament de Medi Ambient i Habitatge i la resta de Departaments de la Generalitat de Catalunya i, en especial, amb el Departament de Política Territorial i Obres Públiques. L'actuació exemplificadora de l'Administració pot donar pas a l'extensió d'aquestes bones pràctiques a l'àmbit privat.

### 5.3.2 Eix de valorització i deposició controlada

L'anterior PROGROC ha impulsat la gestió controlada dels residus de la construcció i demolició i la seva valorització. Aquesta última s'ha incrementat de forma significativa en aquest període.

La posada en marxa del recent cànon de residus de la construcció pot actuar en favor de la valorització dels residus de la construcció i demolició i en detriment de la seva deposició. I també cal vetllar perquè materials com les terres, amb un potencial important de reutilització, siguin preferentment aplicats a la mateixa obra, a altres obres autoritzades o per a la millora de la qualitat agronòmica de finques rústegues, abans que destinar-se a dipòsit controlat. Aquesta última opció no només desaprofita un material útil, sinó que resta capacitat a instal·lacions que convé que donin servei a tipologies de residus sense altres alternatives de gestió.

De forma complementària i per a convergir en els nivells de valorització que ostenten els països europeus, també esdevé necessari consolidar el mercat de l'àrid reciclat per a incrementar els actuals nivells de valorització. I per a la consolidació d'aquest mercat, no només és imprescindible donar compliment a la normativa vigent –que instaura l'obligatorietat de subjectar l'àrid reciclat a marcatge CE per a aplicacions concretes–, sinó que també caldria estudiar, des de l'Administració, la possibilitat de desplegar normativa tècnica que serveixi per acreditar l'aptitud d'aquest material en determinats usos i aplicacions, segons demostra la dilatada experiència de diversos països europeus (veure Annex 11).

## A) OBJECTIUS

A banda dels objectius quantitius que el PROGROC recull en matèria de valorització i deposició controlada a la Taula 2, des del present eix d'actuació també es pretén:

- Vetllar per l'adequació dels dipòsits controlats a la normativa vigent. En aquest sentit, cal parar a esment a que el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, inclou la prohibició de dipòsit de residus de la construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a algun tipus de tractament previ en el mateix sentit que l'article 6 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit.
- Implementar i difondre criteris uniformes d'admissió de residus de la construcció i demolició d'acord amb el tipus d'infraestructura de tractament i la qualitat prevista per als productes resultants.

El compliment ajustat d'aquests criteris ha de permetre minimitzar la presència de fraccions valoritzables als dipòsits controlats, així com ha de garantir fluxos de característiques adequades per al reciclatge dels àrids.

- Garantir que les infraestructures de gestió dels residus de la construcció i demolició disposen dels mitjans i procediments necessaris per a donar compliment als objectius de gestió que la normativa preveu.
- Contribuir a la consolidació del mercat de productes reciclats procedents dels residus de la construcció i demolició. En aquest sentit, des de l'Agència de Residus de Catalunya i des del Departament de Medi Ambient i Habitatge en general, es donarà suport institucional i es recolzaran aquelles actuacions i mesures adreçades a la consolidació d'aquest mercat: suport al desenvolupament d'una normativa tècnica estatal que acrediti les aptituds dels àrids reciclats per als diferents usos per als qual són viables; inclusió de criteris per a l'ús dels àrids reciclats en els plecs de condicions de les obres públiques; treballar els distintius de qualitat ambiental de productes que incorporin àrids reciclats i fomentar i recolzar aquelles altres certificacions que s'orienten vers els productes reciclats de qualitat; etc.
- Eliminar progressivament la gestió de les runes a les deixalleries. La tendència en matèria de deixalleries ha de ser que aquestes gestionin únicament aquells residus considerats municipals.

## B) ACTUACIONS

Les actuacions a emprendre per a assolir els objectius d'aquest eix són:

- Estudi de les possibilitats d'aplicació, a través de la col·laboració amb els responsables de les instal·lacions de gestió de residus de la construcció, de criteris d'admissió de residus d'acord amb la normativa vigent i de nova aprovació. Aquesta col·laboració ha de conduir a la minimització de les fraccions valoritzables en dipòsits controlats i a la gestió adient d'altres fluxos de residus que eventualment poden ser dipositats sense complir les condicions establertes.
- Extensió al total de dipòsits controlats de l'escalat tarifari que, en compliment de la Disposició final primera del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, desincentivi el dipòsit de residus susceptibles de valorització o sotmesos a tractament previ al dipòsit limitat a la seva classificació.
- Continuitat amb les actuacions de suport per a la clausura d'abocadors incontrolats.
- Consolidació del mercat de l'àrid reciclat a través de la seva utilització i aplicació quan compleixi amb les característiques que li són exigibles en virtut de la legislació vigent. En concret, es proposa:

- L'aplicació d'àrids reciclats en aquells usos per als quals es compleixen els paràmetres de qualitat legalment establerts (p.e. carreteres, amb compliment dels criteris del PG-3 –Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes–).
- La implicació de l'Administració Pública juntament amb els fabricants i distribuïdors d'àrid reciclat en convenis o figures de col·laboració semblants per facilitar la penetració d'aquests materials en actuacions específiques d'àmbit local i/o supramunicipal que alhora serveixi com a paper exemplificador i doni confiança a l'àmbit privat.
- La realització de projectes pilot, amb el suport de l'Administració, en aplicacions de l'àrid més novedores que serveixin per a l'establiment dels paràmetres mínims de qualitat de l'àrid en funció de cada aplicació i que puguin servir com a base d'una normativa tècnica.

### 5.3.3 Eix d'implantació del model de gestió

Entre els reptes que planteja el nou PROGROC per a la gestió dels residus de la construcció i demolició a Catalunya, s'hi troba la consolidació del model de gestió. Entre els elements que caracteritzaran aquesta nova etapa de gestió, hom destaca l'èmfasi en el foment de la responsabilitat dels propis agents que hi intervenen.

El present Programa configura l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra com a l'element central del model de gestió; confereix un major protagonisme a l'ens local en el control dels fluxos de residus de la construcció i demolició i, finalment, articula un sistema documental de seguiment de la gestió dels residus de la construcció i demolició simplificat.

## **A) OBJECTIUS**

- Consolidar l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra, document que permetrà que el productor prevegi les vies de gestió adients dels residus de la construcció i demolició generats a l'obra.

Pel que fa al seu contingut, l'Estudi ha de plasmar la generació de residus de la construcció i demolició prevista a l'obra i les vies de gestió seguides pels diferents residus. Aquest document també ha de determinar tant el potencial de valorització dels residus de la construcció i demolició generats, com els costos derivats de l'opció de gestió escollida.

- Instaurar el Pla de Gestió de Residus a l'Obra previst al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, sobre la gestió de residus de la construcció i demolició. Eina mitjançant la qual l'executor de l'obra indica com es duran a terme els diferents aspectes recollits a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. Aquest Pla, un cop aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat passa a formar part dels documents contractuals de l'obra.



- Reforçar el paper dels Ajuntaments en el control dels fluxos de residus de la construcció i demolició. Mitjançant el retorn de la fiança, els ens locals podran condicionar que la gestió d'aquests residus es realitzi amb ajust a la normativa vigent.
- Avaluar les alternatives factibles d'enfoc de la gestió dels residus d'amiant en contextos de generació de petites quantitats. Malgrat la legislació vigent en la gestió de l'amiant, s'han detectat dificultats en el seu compliment que convé analitzar i a les quals cal donar solució.

Per fer-ho, el present PROGROC pretén posar en marxa un sistema documental que permeti conèixer la traçabilitat dels residus de la construcció, des que se'n preveu la seva generació a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra fins que són degudament gestionats en el gestor autoritzat pertinent, tal i com s'explica a continuació.

- Crear un sistema documental estandarditzat i simplificat per millorar les pautes de gestió controlada d'aquests residus (document d'acceptació, document de seguiment i certificat de gestió). Aquesta eina facilitarà el coneixement de la traçabilitat dels residus, així com l'aplicació ajustada de les obligacions fiscals que es preveuen en el marc de la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Ajustar els canvis que resulten d'aquest nou model de gestió de residus de la construcció i demolició a la modificació del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus a Catalunya.

Es preveu, igualment, que l'Agència de Residus de Catalunya es coordini amb els Ajuntaments per tal d'adequar els procediments administratius a la normativa de recent d'aprovació.

## B) ACTUACIONS

- DESPLEGAMENT DEL MODEL DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ A CATALUNYA.

En el present apartat, es presenten els fluxos materials i els fluxos d'informació que defineixen el model de gestió dels residus de la construcció i demolició per als propers anys a Catalunya.

En aquest sentit, es defineixen els agents principals implicats en el nou model de gestió:

- Productor. S'entendrà com a productor:
  1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició. En aquelles obres que no requereixin llicència urbanística, tindrà la consideració

de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquiridor a qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de la construcció i demolició.

- Posseïdor. S'entendrà com a posseïdor de residus de la construcció i demolició la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus.

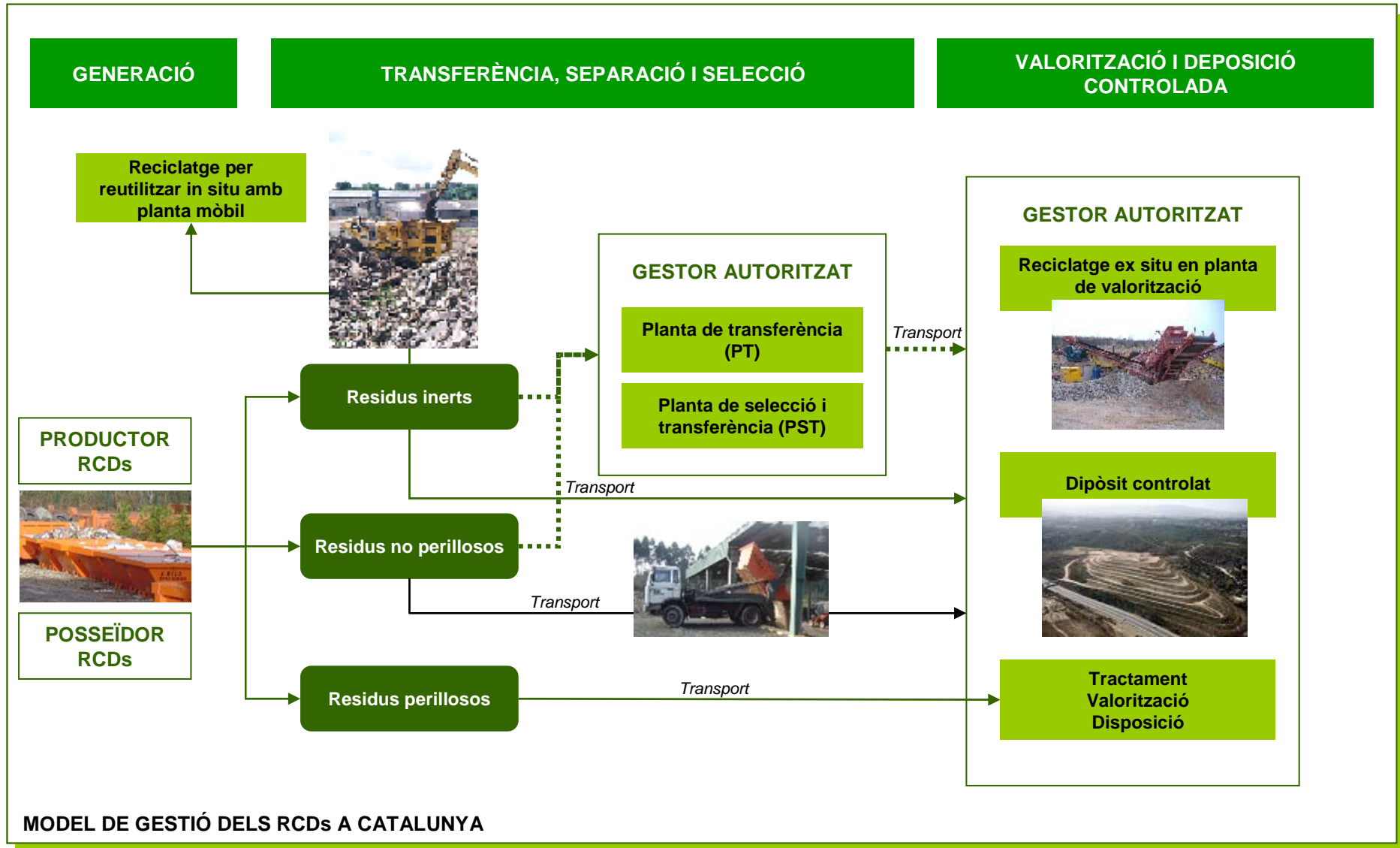
En tot cas i d'acord amb aquesta definició, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas no tindran la consideració de posseïdor de residus de la construcció i demolició els treballadors per compte aliè. Cal dir, però, que les obligacions genèriques que el PROGROC recull quant al posseïdor de residus al·ludeixen principalment al responsable de l'execució de l'obra en qüestió.

- Gestor de residus de la construcció i demolició. El gestor de residus de la construcció representa qualsevol gestor autoritzat inscrit al corresponent registre de gestors de l'Agència de Residus de Catalunya i amb autorització per al tractament d'aquests residus.

La següent figura mostra de forma esquemàtica el model de gestió dels residus de la construcció i demolició. Aquest s'estructura segons tres etapes principals:

- Generació.
- Transferència, separació i selecció.
- Valorització i deposició controlada.

Figura 2. Model de gestió dels residus de la construcció i demolició a Catalunya per al període 2007-2012.



Cal destacar, com els aspectes més rellevants de l'esquema anterior, la separació en origen dels residus com a via per a garantir una gestió més adequada. En concret, les opcions de gestió que es plantegen al productor i posseïdor de residus de la construcció i demolició atenent a la naturalesa d'aquests últims són:

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna de les mateixes, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats.

<b>LLINDARS ESTABLERTS PER A L'OBLIGATORIETAT DE LA RECOLLIDA SEGREGADA SEGONS EL REIAL DECRET 105/2008</b>	
<b>Fracció</b>	<b>Límit (t)</b>
Formigó	80
Maons, teules, ceràmics	40
Metall	2
Fusta	1
Vidre	1
Plàstic	0,5
Paper i cartró	0,5

- Els residus especials (o perillosos) han de ser directament tractats per part de gestors autoritzats, a fi de reduir i/o eliminar la seva toxicitat.
- Els residus no especials (o no perillosos) han d'adreçar-se a gestor autoritzat i, eventualment, poden ser emmagatzemats (i seleccionats) en plantes de transferència (PT) o plantes de selecció i transferència (PST).
- Els residus inerts, a banda de poder ser reciclats per ésser reutilitzats a la mateixa obra mitjançant la instauració de plantes mòbils, també poden reciclar-se en planta de reciclatge o bé poden destinar-se a dipòsit controlat.
- ELABORACIÓ OBLIGATÒRIA DE L'ESTUDI I EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.

La gestió de residus de la construcció i demolició en aquesta nova etapa del PROGROC es veurà principalment influenciada per l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. Les decisions que es prenguin sota aquest marc determinaran en gran mesura el grau d'assoliment dels objectius previstos pel present Programa.

Aquest document s'ha d'incloure en el projecte d'execució en sol·licitar-se la llicència i és obligació del productor vetllar perquè així sigui i perquè contingui les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició.

Des del present Programa, s'estima necessari clarificar les parts que ha de comprendre l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. Per tal d'uniformitzar els continguts de l'Estudi, aquests es poden organitzar d'acord amb els apartats que es detallen a continuació i que, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, preveuen altres accions complementàries que poden contribuir a millorar la correcta gestió i la traçabilitat dels residus.

En aquest context, l'executor de l'obra haurà de presentar a la propietat de la mateixa un Pla de Gestió de Residus a l'Obra que reflexi com durà a terme les obligacions que l'incumbeixin en relació amb els residus de la construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra, en particular les recollides a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. El Pla, un cop aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Figura 3. Elements de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra

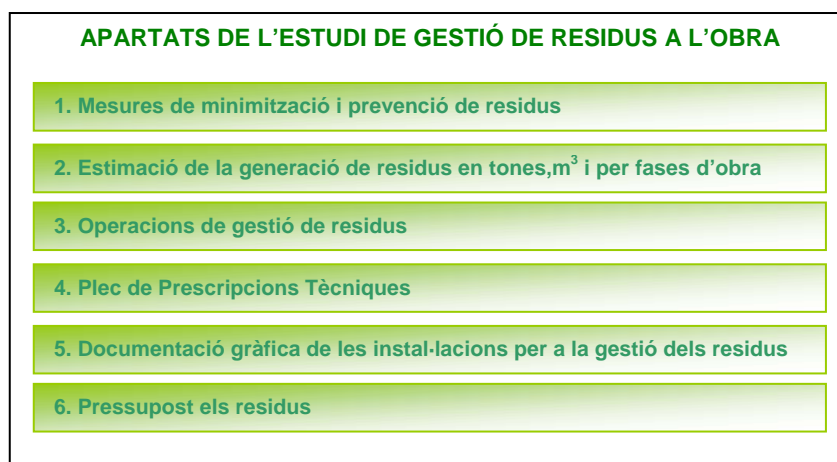


Figura 4. Elements del Pla de Gestió de Residus a l'Obra



Com s'ha indicat el Pla de Gestió de Residus a l'Obra, ha de desenvolupar els continguts de l'Estudi de Gestió de Residus en l'execució de l'obra, motiu pel qual tots dos estudis tenen apartats similars. A continuació s'exposen els continguts que es proposen per un Estudi de Gestió de Residus a l'Obra, en aquest sentit els annexos 6 i 7 recullen dues guies per ajudar a la redacció tant de l'Estudi com del Pla respectivament.

### **1. Mesures de prevenció dels residus de la construcció i demolició**

L'estudi ha d'identificar totes aquelles accions a tenir en consideració per evitar la generació de residus de la construcció i demolició o per reduir-ne la seva producció. Així, quedaran detallades totes aquelles bones pràctiques previstes al projecte i a tenir en compte durant l'execució de l'obra.

### **2. Estimació de la generació de residus de la construcció i demolició i tipologia**

L'estudi ha de preveure la naturalesa i la quantitat de residus que es generaran a l'obra o enderroc corresponent per tal de poder planificar la seva correcta gestió. En aquest sentit, s'ha de realitzar

una estimació de la quantitat –expressada en tones i en metres cúbics– dels residus de la construcció i demolició que es generaran a l’obra, codificats amb ajust a la Llista Europea de Residus publicada per l’Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi.

### **3. Operacions de gestió de residus**

Un cop identificats els residus que es produiran, cal avaluar les opcions de què es disposen per a la seva gestió adient, tot definint l’escenari de gestió<sup>3</sup> de residus més adequat d’acord amb criteris com:

- L’espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l’obra.
- La possibilitat de reutilització in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició.
- La distància als dipòsits controlats.
- Els costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- L’existència de preceptes normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos)

En qualsevol cas, s’ha de considerar sempre l’abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s’ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d’anar separats de la resta).

Per a la definició de l’escenari de gestió final, L’Estudi de Gestió de Residus a l’Obra podria incloure dos escenaris diferenciats:

- Escenari extern (fora de l’obra): opcions de gestió per a cada tipologia de residu (plantes de valorització – plantes de transferència – dipòsits controlats).
- Escenari intern (dins de l’obra): opcions de reutilització, valorització i eliminació dels residus a l’emplaçament de l’obra; descripció i prescripció del funcionament i de la ubicació de les instal·lacions previstes per a l’emmagatzematge i per a les operacions internes de gestió.

A fi de clarificar la informació que cadascun d’aquests escenaris ha de contenir, convé adreçar-se a l’Annex 6, que recull una guia pràctica per a la redacció de l’Estudi de Gestió de Residus a l’Obra. Complementàriament i per tal d’ajustar la gestió dels principals residus perillosos que apareixen a

---

<sup>3</sup> Escenari: ventall d’operacions i d’instal·lacions destinades a la gestió dels residus. Una obra té dos escenaris de gestió, l’escenari de gestió intern i l’extern.

les obres a allò previst a la legislació vigent, l'annex 9 i recull els protocols bàsics i actuacions de gestió que cal seguir davant l'aparició d'amiant i d'altres residus emergents, com CFCs i HCFCs<sup>4</sup>.

#### **4. Plec de Prescripcions Tècniques**

Cal afegir en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

#### **5. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus**

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus cal adjuntar plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantas mòbils, etc.). Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de Residus.

#### **6. Pressupost**

Concreció final del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc i traducció en una partida pressupostària, tal i com succeeix a l'actualitat amb la partida de Seguretat i Salut a les obres. Aquesta valoració formarà part del pressupost del projecte com a capítol independent, d'acord amb allò establert al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

- **IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DOCUMENTAL DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.**

El sistema documental de gestió dels residus de la construcció i demolició que es posa en marxa en la nova etapa de gestió pretén garantir el control de tots els residus generats, així com la traçabilitat de la seva gestió. Els principals elements que l'integren són:

- *Document d'acceptació.* Aquest document ha de subscriure's entre el posseïdor dels residus de l'obra i el gestor de residus. Recull la identificació del posseïdor del residu, els diferents residus que s'han previst a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra i el gestor que n'assumirà la seva gestió. Cal que existeixin tants documents d'acceptació com gestors diferents als quals es destinaran els diferents residus.

---

<sup>4</sup>. Clorofluorocarburs i hidroclorofluorocarburs respectivament. Ambdós gasos són responsables d'impactes ambientals considerables, relacionats amb la pèrdua de la capa d'ozó estratosfèrica i amb l'efecte hivernacle.



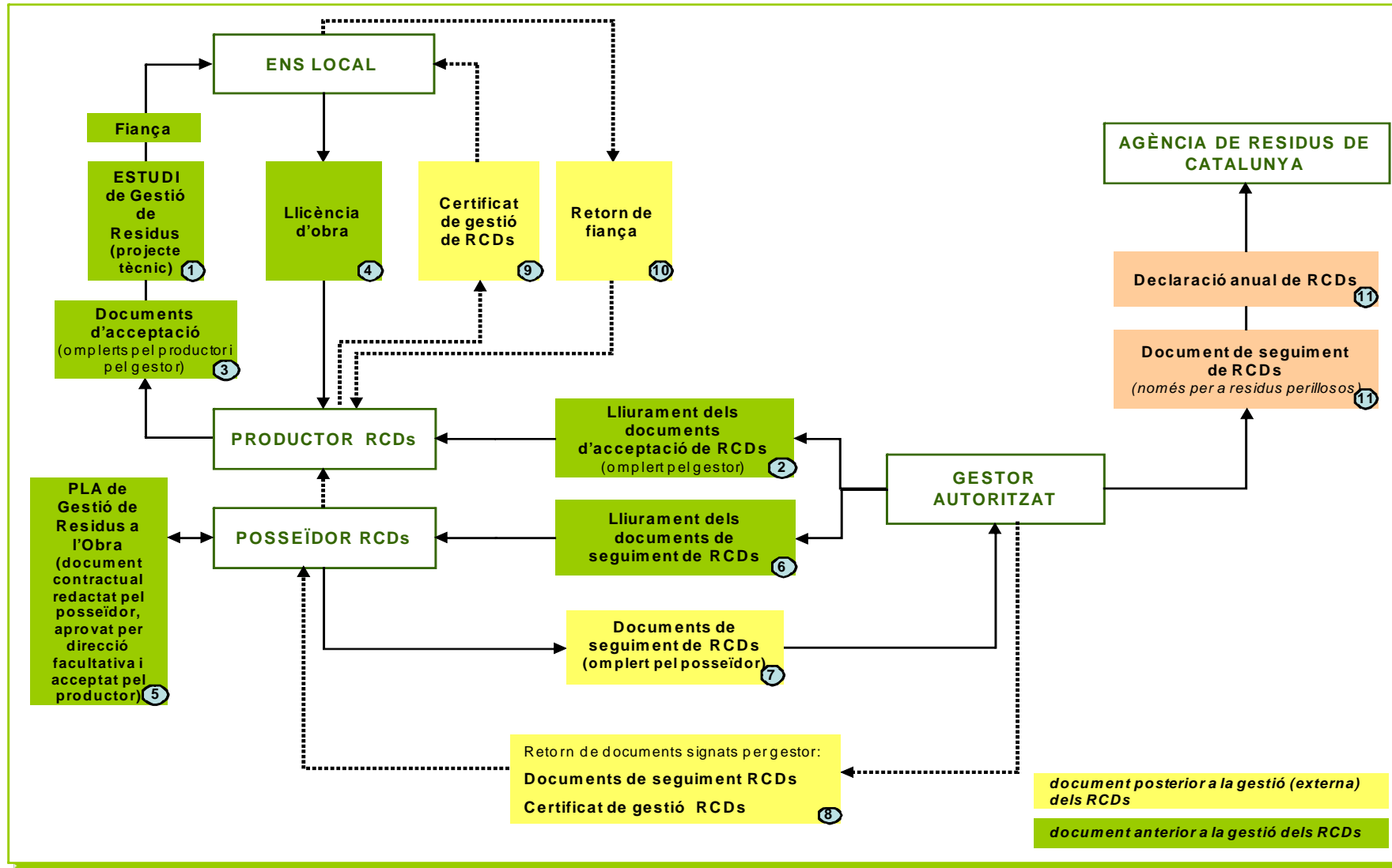
- *Document de seguiment.* Acompanya el residu a gestionar i permet identificar els agents que intervenen en la seva gestió, des del seu origen fins al seu destí final. Funciona de forma semblant al del full de seguiment que s'utilitza en la gestió dels residus industrials a Catalunya i inclou:
  - La identificació del productor i posseïdor del residu.
  - L'obra de la qual prové el residu de construcció i demolició i el número de llicència.
  - La quantitat –en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible– de residu a gestionar i la seva codificació d'acord amb el CER.
  - La identificació del gestor autoritzat al qual es destinaria el residu. En cas que el gestor només assumeixi la recollida, emmagatzematge, transferència o transport, però no la valorització o eliminació del residu, el document hauria d'incorporar la identificació del gestor final.
  
- *Certificat de gestió de residus de la construcció i demolició.* Serà emès per part del gestor autoritzat, qui el cedrà al posseïdor de residus de la construcció i demolició, a fi de que el productor de residus pugui acreditar davant l'ens local on ha tramitat la llicència d'obra la gestió adient dels residus generats i, així, recuperar la fiança dipositada. Aquest certificat acredita la gestió dels residus rebuts pel gestor, tot identificant les dades del productor i el número de la llicència de l'obra de procedència. En cas de ser gestor autoritzat que no assumeix la valorització o eliminació d'aquells residus, igualment se'n responsabilitzaria de fer arribar al posseïdor els certificats corresponents als processos de valorització o eliminació finals.

Annex 8 s'adjunten els models de documents que conformen el sistema documental de gestió dels residus de la construcció i demolició.

Addicionalment i entre les obligacions del gestor de residus de la construcció i demolició, també s'hi troba la de formalitzar una declaració de residus de la construcció i demolició amb caràcter anual.

La Figura 4 mostra el funcionament del sistema documental de gestió dels residus de la construcció i demolició, amb els fluxos d'informació que hi tenen lloc i els agents que hi intervenen. Per clarificar-ne la comprensió, s'han diferenciat amb colors els fluxos que tenen lloc abans o després de la gestió dels residus, així com els formats de les línies que designen aquests fluxos: línia contínua (vinculada al compliment de les obligacions dels gestors de residus) i línies discontinües (implicades en els tràmits necessaris per a la devolució de la fiança).

Figura 5. Model de gestió documental aplicat als residus de la construcció i demolició a Catalunya per al període 2007-2012.



El procés de gestió s'inicia quan el productor de residus de la construcció i demolició sol·licita la llicència d'obra. Per obtenir-la, el productor ha de presentar, junt amb el projecte executiu corresponent, un Estudi de Gestió de Residus a l'Obra en els termes descrits anteriorment. Complementàriament, ha de prestar la fiança corresponent, que es fixa en 11 euros per tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

Respecte a la decisió sobre les vies de gestió dels residus de la construcció i demolició, sempre que el posseïdor no pugui absorbir el residu que genera, reutilitzant-los a l'obra que executa, haurà de recórrer a un gestor autoritzat de residus de la construcció i demolició. Amb caràcter previ a la gestió dels residus, el productor sol·licitarà l'acceptació dels diferents residus al gestor o gestors autoritzats corresponents i retornarà una còpia dels documents d'acceptació a l'ens local.

En el cas de les terres i pedres no contaminades que siguin reutilitzades fora de l'obra, caldrà subscriure un certificat de reutilització en virtut del qual els responsables de l'obra d'origen i de l'obra o destí final identificaran el tipus de residu reutilitzat, així com el seu volum.

Un cop el productor disposi de la llicència d'obra, haurà de vetllar perquè el posseïdor doni compliment a les directrius de gestió recollides a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. Aquestes directrius han de quedar recollides en el Pla de Gestió de Residus a l'Obra, document contractual mitjançant el qual el posseïdor indica al productor de residus com durà a terme els principis recollits en l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra elaborat pel productor de residus per tal d'obtenir la llicència urbanística. En aquest context, en cas que es produeixin diferències substancials pel que fa a la generació de residus efectiva respecte a la recollida a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra, seria imprescindible que es comunicuessin immediatament a l'ens local, amb la finalitat que aquest les controli, en vistes a una etapa posterior de certificació de la gestió adient i devolució de la fiança.

A mesura que el posseïdor vagi generant residus a l'obra, haurà d'emplenar els documents de seguiment que el gestor li ha lliurat prèviament i retornar-los-hi mitjançant el transportista respectiu i la càrrega de residu corresponent. El transportista també signarà el document de seguiment i es responsabilitzarà que els residus es destinin al gestor indicat pel posseïdor.

El transportista lliurarà els residus i el document de seguiment al gestor autoritzat, qui el signarà si la descripció i la quantitat de residus s'ajusta a allò declarat al mateix document per part del posseïdor. En cas que la descripció i/o la quantitat del residu no s'ajusti, el gestor ho haurà de comunicar al posseïdor del residu i actuar en funció del que aquest li comunicui.

Si el gestor acceptés finalment el residu, haurà de segellar el document de seguiment, guardar-se una còpia i retornar una altra còpia al posseïdor, a fi que aquest pugui acreditar davant l'Administració la gestió adequada dels residus que ha produït. En el moment en què el posseïdor ho sol·liciti, el gestor

hi adjuntarà el document d'acceptació signat i un certificat de gestió dels residus de la construcció i demolició perquè el productor pugui recuperar la fiança dipositada en l'ens local del municipi on duu a terme l'obra.

Les obligacions documentals del model de gestió de residus de la construcció i demolició permetran acreditar la traçabilitat dels residus generats i justificar-ne la gestió adient. Addicionalment i en virtut de la seva potestat sobre el retorn de la fiança, l'ens local esdevindrà clau per a condicionar el compliment de les obligacions del productor en matèria de la gestió dels seus residus.

Finalment i amb caràcter anual, el gestor autoritzat de residus de la construcció i demolició haurà de presentar a l'Agència de Residus de Catalunya una declaració anual dels residus de la construcció i demolició que hagi gestionat al llarg de l'any. Aquesta haurà de contenir, com a mínim, el tipus i volum de residus tractats, el tipus de tractament aplicat i la procedència geogràfica dels residus segons comarques. La declaració distingirà l'activitat de tractament aplicada i la relació de residus gestionats per mesos i discriminarà específicament els fluxos de terres i el seu destí final (reutilització, deposició, etc.). Aquesta diferenciació és indispensable perquè l'Administració faci l'estadística de seguiment pertinent de la gestió dels diferents fluxos de residus.

Aquest model de gestió documental possibilitarà l'increment del grau d'autocontrol de la gestió dels residus de la construcció i demolició entre els agents que s'hi troben implicats. I, addicionalment, té la virtut de minorar les càrregues que l'Administració assumeix per garantir la preservació de l'impacte d'aquests residus sobre el medi ambient.

Tanmateix, també requerirà la col·laboració efectiva entre l'Agència de Residus de Catalunya i els municipis, per tal d'adequar el marc normatiu local i donar compliment a les obligacions documentals que el nou model de gestió dels residus de la construcció preveu. Un dels elements que sens dubte pot jugar un paper rellevant en aquest sentit és la provisió d'una ordenança municipal que reculli les obligacions per als diferents agents implicats en la gestió d'aquests residus. I, pel seu interès, ha semblat convenient que el present Programa n'adjunti un model fàcilment adaptable per part dels ens locals (veure Annex 10).

En l'àmbit específic de residus amb amiant, especialment quant a aquelles casuístiques de poca generació, el model de gestió actual i la normativa d'aplicació han demostrat no ser suficients per garantir una gestió amb garanties per a la salut i el medi ambient. En conseqüència, per a la nova etapa de gestió, l'Agència de Residus estudiarà en profunditat les alternatives de gestió de l'amiant generat en petites quantitats i proposarà les mesures complementàries que les han d'acompanyar: en termes de finançament, de comunicació i difusió, de control, etc.

#### 5.3.4 Eix de desenvolupament d'infraestructures

En la darrera etapa de gestió del PROGROC 2001-2006 es va preveure la dotació d'infraestructures de tractament necessària per a garantir la gestió controlada dels residus de la construcció i demolició generats.

Ara bé, les exigències quant als nivells de reciclatge i la necessitat de minimitzar el transport de residus arreu del territori (en virtut de l'impacte ambiental i dels costos que suposa) obliga a millorar aquesta dotació, particularment pel que fa a la ubicació de plantes de valorització d'aquests residus.

En aquest sentit, també s'estima imprescindible establir els requisits mínims d'aquestes infraestructures, a fi de complir amb la normativa ambiental vigent i per tal de vetllar per la qualitat del material reciclat resultant.

#### **A) OBJECTIUS**

- Establir els requisits mínims a què qualsevol infraestructura de tractament de residus de la construcció i demolició haurà de donar compliment per tal de garantir la seva viabilitat ambiental, així com la qualitat dels materials resultants.
- Vetllar pel desplegament d'una dotació suficient d'infraestructures de tractament de residus de la construcció i demolició per al compliment dels objectius previstos en el marc del present Programa de gestió.
- Per a aquelles àrees de menor generació de residus de la construcció i demolició, es fomentarà la instauració de plantes de transferència i/o plantes de selecció i transferència (PT i PST respectivament) que donin suport a les plantes de valorització i dipòsits controlats existents. Aquestes plantes no només han de minorar els costos de gestió d'aquestes zones, sinó que han de garantir la gestió adient d'acord amb els objectius de reciclatge dels residus en detriment de la deposició, de maximització de la seva recuperació, etc.

#### **B) ACTUACIONS**

Per tal de donar compliment als objectius que es plantegen en aquest eix, serà necessari que l'Administració doni a conèixer adequadament als gestors de residus els requisits exigibles que

s'instauen per a les distintes instal·lacions en el marc del present PROGROC i que queden recollits a continuació.

Quant als dipòsits controlats, en tant que la normativa en vigor ja preveu un seguit de requisits que garanteixen la seva gestió ambientalment correcta, tan sols s'estudiarà l'aplicació d'una condició d'acord amb les característiques de les instal·lacions en funcionament actualment:

Figura 6. Requisits mínims als dipòsits controlats de residus de la construcció i demolició.

*Tots els dipòsits controlats de residus inerts (classe I, d'acord amb el Decret 1/19997, de 7 de gener) han de disposar d'un sistema de pesatge que permeti quantificar la quantitat de residus de la construcció que són aportats a la instal·lació per cada productor de residus.*

*A més, aquest esdevindrà un element imprescindible per a poder repercutir el cànon de deposició de residus de la construcció de forma ajustada.*

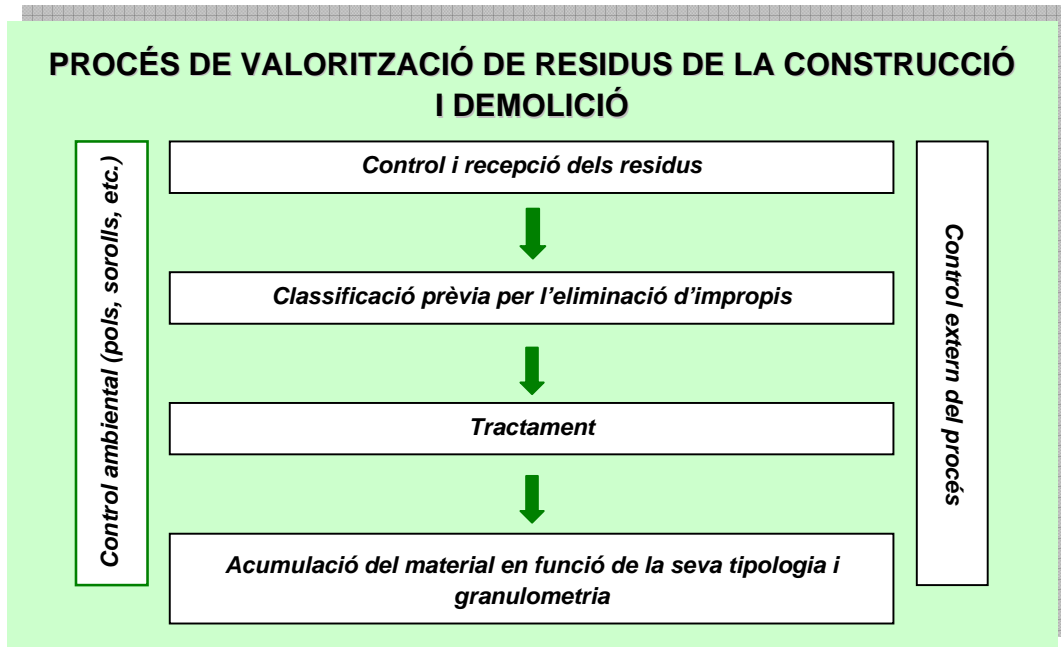
Així mateix, en el desenvolupament del Programa, i tal i com es realitza en l'actualitat, els dipòsits s'autoritzarien també per a la realització d'activitats de valorització. Política que permetria donar suport al compliment de prohibició de dipòsit de residus de la construcció i demolició sense tractament previ, establerta al Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit i al Reial Decret 105/2008, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Pel que respecta a les plantes de valorització, aquestes difereixen ostensiblement dels dipòsits controlats. Això es deu al fet de ser instal·lacions poc homogènies quant als processos de tractament que duen a terme, la tipologia de material que tracten i la qualitat del material reciclat resultant.

En aquest cas i amb la finalitat de garantir el bon funcionament de la instal·lació i la qualitat del producte resultant, s'estima necessari designar els criteris mínims a complir per part d'aquestes infraestructures.

Abans d'establir els requisits bàsics a complir per part de les plantes de valorització, cal identificar quins seran els processos fonamentals que s'hi han de dur a terme:

Figura 7. Diagrama de processos que ha de comprendre qualsevol planta de reciclatge de residus de la construcció i demolició a Catalunya.



A continuació es detallen breument les operacions que engloba cadascun d'aquests processos:

- Control i recepció dels residus. En aquesta primera fase, cal inspeccionar visualment la tipologia de residu entrant. Com es veurà a la taula de requisits, existeixen limitacions per a l'entrada de residus en virtut de la qualitat i les característiques del material reciclat que es vol obtenir.
- Classificació prèvia i eliminació d'impropis. Sovint poden existir impropis en el flux de residus a tractar que cal separar i tractar d'acord amb les vies de gestió adients (p.e. fustes, plàstics, etc.).
- Tractament. Operació o conjunt d'operacions de canvi de característiques físiques, químiques o biològiques d'un residu per tal de reduir o neutralitzar les substàncies perilloses que conté, recuperar-ne matèries o substàncies valoritzables, facilitar-ne l'ús com a font d'energia o afavorir-ne la disposició del rebuig.
- Acumulació del material resultant. En funció de la seva granulometria, cal separar els fluxos de materials obtinguts. Cadascun d'ells mostrarà característiques diferents, el que condicionarà la seva aplicació final.



- Control ambiental (pols, sorolls, etc.). Cal vetllar pel compliment de tots els paràmetres ambientals recollits a la legislació vigent en l'àmbit de la instal·lació, així com especialment el que es recullen a la llicència ambiental.
- Control extern del procés. Més enllà de l'atorgament o renovació de la llicència que l'autoritza, és recomanable que existeixin controls periòdics sobre el procés de valorització, el material d'entrada a la planta i sobre la qualitat del material reciclat. Cal tenir present que el reciclatge no simplement ha de ser un tractament que doni compliment a unes exigències de gestió dels residus. La valorització ha d'acabar donant lloc a un material que guanyi en valor afegit i sigui viable per al màxim d'aplicacions. I el procés que se segueix per aconseguir-ho s'ha d'ajustar a les exigències del marc legal vigent.

De les etapes que un procés de valorització ha de comprendre, poden inferir-se les condicions a complir per part de les plantes, que es mostren a la figura següent:

Figura 8. Requisits mínims a les plantes de reciclatge de residus de la construcció i demolició.

1. **Tanca perimetral**. *La planta de reciclatge ha d'estar tancada perimetralment per tal d'aïllar-la i diferenciar-la de l'entorn.*
2. **Residus admissibles i condicions de recepció**. *Es recomana que la planta de reciclatge només admeti residus de la construcció i demolició que assegurin l'obtenció d'un material reciclat de qualitat. Aquests residus serien els que reculli la corresponent autorització/llicència ambiental en compliment de la legislació vigent.*
3. **Qualitat del producte obtingut**. *El producte reciclat ha de tendir a assolir bons paràmetres de qualitat, a fi que pugui ésser aplicat en diversos usos i, preferentment, en aquells de major valor afegit.*
4. **Protocol de control extern**. *Caldrà que l'Administració reconegui les entitats autoritzades per acreditar aquests controls externs, identifiqui els paràmetres dels quals caldrà fer seguiment, així com la periodicitat amb què s'hauran de dur a terme.*

El compliment d'aquests requisits no només es tindrà present en els processos d'obtenció i/o renovació de les llicències ambientals corresponents, sinó també en les inspeccions de control que se'n puguin realitzar.

D'acord amb les necessitats de gestió de residus de la construcció que es preveuen per als propers anys de vigència del present programa, sembla adient presentar quin hauria de ser l'escenari d'infraestructures de tractament per a cobrir les necessitats de gestió existents i donar compliment als objectius en els terminis establerts.

Taula 4. Planificació de dipòsits controlats per a donar cobertura a les necessitats de gestió de residus de la construcció a Catalunya durant el període 2007-2012<sup>5</sup>.

Comarca	Dipòsits controlats
Alt Penedès	2
Anoia	2
EMSHTR	5
Bages	3
Baix Llobregat	1
Berguedà	2
Garraf	1
Maresme	2
Osona	2
Vallès Occidental	2
Vallès Oriental	2
<b>ÀMBIT DE BARCELONA</b>	<b>24</b>
Alt Empordà	3
Baix Empordà	3
Garrotxa	1
Gironès	2
Pla de l'Estany	1
Ripollès	2
Selva	2
<b>ÀMBIT DE GIRONA</b>	<b>14</b>
Alt Urgell	1
Alta Ribagorça	1
Cerdanya	1
Garrigues	1
Noguera	2
Pallars Jussà	1
Pallars Sobirà	1
Pla de l'Urgell	1
Segarra	1
Segrià	2
Solsonès	1
Urgell	1
Vall d'Aran	1

<sup>5</sup> Aquest número òptim d'instal·lacions es pot augmentar sempre que es justifiqui raonadament la idoneïtat d'una nova instal·lació per solucionar una situació en que no quedi assegurat el servei ja sigui per motius tècnics, per motius d'especial dificultat geogràfica o per qualsevol altra motiu.

Comarca	Dipòsits controlats
<b>ÀMBIT DE LLEIDA</b>	<b>15</b>
Alt Camp	1
Baix Camp	2
Baix Ebre	1
Baix Penedès	1
Conca de Barberà	1
Montsià	1
Priorat	1
Ribera d'Ebre	1
Tarragonès	2
Terra Alta	1
<b>ÀMBIT DE TARRAGONA</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL CATALUNYA</b>	<b>65</b>

Taula 5. Plantes de valorització necessàries per a donar compliment als requeriments de gestió de residus de la construcció a Catalunya durant el període 2007-2012.

Instal·lacions de gestió de residus de la construcció i demolició 2007-2012	
Comarca	Plantes de reciclatge
Alt Penedès	1
Anoia	1
EMSHTR	5
Bages	2
Baix Llobregat	1
Berguedà	1
Garraf	1
Maresme	2
Osona	2
Vallès Occidental	3
Vallès Oriental	2
<b>ÀMBIT DE BARCELONA</b>	<b>21</b>
Alt Empordà	2
Baix Empordà	2
Garrotxa	1
Gironès	2
Pla de l'Estany	1
Ripollès	1
Selva	2
<b>ÀMBIT DE GIRONA</b>	<b>11</b>
Alt Urgell	1
Alta Ribagorça	1
Cerdanya	1
Garrigues	1
Noguera	1
Pallars Jussà	1
Pallars Sobirà	1
Pla de l'Urgell	1

<b>Instal·lacions de gestió de residus de la construcció i demolició 2007-2012</b>	
<b>Comarca</b>	<b>Plantes de reciclatge</b>
Segarra	1
Segrià	2
Solsonès	1
Urgell	1
Vall d'Aran	1
<b>ÀMBIT DE LLEIDA</b>	<b>14</b>
Alt Camp	1
Baix Camp	2
Baix Ebre	1
Baix Penedès	1
Conca de Barberà	1
Montsià	1
Priorat	1
Ribera d'Ebre	1
Tarragonès	2
Terra Alta	1
<b>ÀMBIT DE TARRAGONA</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL CATALUNYA</b>	<b>58</b>

D'acord amb el que s'indica a les Taules 3 i 4, el major desenvolupament d'infraestructures per a la propera etapa de gestió es donarà principalment en l'àmbit de les plantes de reciclatge.

D'altra banda, la instauració de noves infraestructures ha de prioritzar aquelles àrees que presenten majors mancances d'infraestructures de gestió d'acord amb la generació de residus que presenten.

### 5.3.5 Eix de Recerca, Desenvolupament i Innovació Tecnològica

Bona part del coneixement dels processos de reciclatge de residus de la construcció i demolició, així com de les aplicacions de l'àrid reciclat pot venir donada per l'experiència acumulada durant aquests anys de recerca i desenvolupament tant a Catalunya com a la resta de països europeus.

No obstant, la R+D+iT que es realitza a Catalunya és en alguns aspectes molt incipient i cal donar-li la importància necessària dins d'aquest programa per tal d'avançar en la definició dels processos més eficients, en la recerca de nous materials més respectuosos amb el medi ambient i en la identificació de noves aplicacions per als materials reciclats.

## **A) OBJECTIUS**

Els principals objectius del PROGROC en matèria de recerca, desenvolupament i innovació són:

- Fomentar la recerca en matèria de prevenció dels residus de la construcció i demolició.
- Ampliar la recerca en noves aplicacions de l'àrid reciclat, així com la definició dels paràmetres de qualitat a complir per a aplicacions concretes.
- Promoure la col·laboració dels gestors de residus i els centres tecnològics per al desenvolupament i la innovació en el rendiment dels processos actuals de reciclatge i valorització de residus de la construcció i demolició.
- Dissenyar processos cada vegada més ajustats a les característiques i condicions d'entrada a planta dels residus de la construcció i demolició a Catalunya.
- Promoure estudis de reciclabilitat dels nous materials utilitzats en la construcció atenent a la seva composició, així com a la seva gestió més adient.

- Garantir el traspàs del coneixement en R+D+iT des d'on es genera –centres tecnològics i/o universitaris– als benefactors (com gestors, constructors, Administració, etc.).

## B) ACTUACIONS

- Crear diverses línies de recerca en els àmbits següents:
  - En matèria de tècniques constructives que disminueixin la generació de residus de la construcció i demolició i permetin la reutilització d'aquells altres materials procedents de processos de desconstrucció selectiva.
  - Pel que fa a noves aplicacions dels àrids reciclats amb viabilitat en el context de Catalunya.
  - Quant a la definició dels paràmetres físics, químics, de qualitat, etc. que l'àrid reciclat ha de complir en aquelles aplicacions per a les quals encara no existeix normativa tècnica reguladora nacional.

Aquestes línies de recerca haurien de buscar el component transversal i promoure la col·laboració dels recicladors, de les associacions de materials, del món universitari, dels centres tecnològics, etc.

- Cal estudiar les possibilitats d'avaluació les tècniques disponibles per a l'estimació de la generació de residus a les obres, tot analitzant el decalatge de les estimacions amb les produccions finals que en resulten i millorant-les per tal que aquestes estimacions esdevinguin més ajustades.
- Cal estudiar les possibilitats de participació en els projectes pilot d'aplicacions alternatives dels àrids reciclats que han de servir per a l'establiment dels paràmetres mínims de qualitat en funció de cada aplicació.

La importància d'aquesta participació radica en la necessitat que les conclusions que en resultin puguin ser traslladades, havent realitzat les proves i assajos adients, a la normativa tècnica reguladora de l'aplicació de l'àrid.

- Cal estudiar les possibilitats de desenvolupament de les tecnologies de reciclatge dels residus de la construcció i demolició a Catalunya, tot millorant les condicions de tractament del residu i la qualitat del producte obtingut.

### 5.3.6 Eix de control i seguiment

El model de gestió dels residus de la construcció i demolició que es vol potenciar en aquesta nova etapa de gestió planteja una major exigència quant al grau de control d'aquests residus. Això, juntament amb les obligacions derivades del compliment de la legislació vigent i de futura aprovació, fa necessari preveure un eix d'actuació específic sobre els mecanismes de control i de seguiment d'aquesta gestió.

#### **A) OBJECTIUS**

Els objectius que es persegueixen mitjançant aquest eix d'actuació són:

- Habilitar els mecanismes de seguiment i control necessaris per a garantir la gestió controlada i adient del 100% dels residus de la construcció i demolició generats a Catalunya.
- Dissenyar un fons documental i estadístic que permeti realitzar un seguiment ajustat de l'escenari de generació i gestió dels residus de la construcció i demolició a Catalunya.
- Adreçar les inspeccions necessàries per al compliment dels preceptes legals relacionats amb la gestió de residus de la construcció i demolició i, particularment, pel que fa als productors/poseïdors dels residus i quant als gestors que se n'ocupen.

#### **B) ACTUACIONS**

Les actuacions que haurien de conduir vers el compliment dels objectius plasmats anteriorment són:

- Creació del sistema documental de seguiment i control de la gestió de residus de la construcció i demolició, amb especial èmfasi en el control de la gestió dels residus perillosos. Els principals documents que en formarien part seran el document d'acceptació, el document de seguiment i el certificat de gestió de residus.
- Inspeccions administratives centrades en aquells aspectes del model de gestió respecte als quals existeixin sospites. En particular:
  - Davant d'abocaments incontrolats, les inspeccions han de vetllar per identificar-ne els responsables i així poder traslladar-los tant la responsabilitat com els costos de la gestió de l'abocament.

- Per als productors/posseïdors de residus de la construcció i demolició, caldria constatar que:
  - Es compleix amb el que recull l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra presentat i aprovat (separació selectiva dels residus, gestió autoritzada dels diferents fluxos, aplicació de les mesures de prevenció i reutilització, etc.).
  - La funció de les plantes mòbils de reciclatge és únicament la utilització de material procedent de la mateixa obra, especialment en aquelles obres en què existeixen sospites de recepcionar materials procedents d'obres alienes.
- Per als gestors de residus de la construcció i demolició:
  - Donar suport a l'adequació de les instal·lacions de gestió de residus de la construcció i demolició a la normativa vigent. Particularment, en el cas dels dipòsits controlats, quant als criteris d'admissió de residus, la minimització de la presència de fraccions valoritzables, l'escalat de tarifes en funció de la qualitat del material (net/brut), etc.; pel que fa a les plantes de reciclatge de residus de la construcció, quant als requisits que es recullen en aquest mateix Programa a l'apartat 5.3.4.
  - Les plantes de transferència o de selecció i transferència acreditin el destí final del residu i constatar que allà no s'hi duu a terme cap tipus de tractament no autoritzat.
- Cal dirigir l'atenció sobre el risc eventual d'abocaments incontrolats de residus de la construcció i demolició en determinats contextos territorials com a conseqüència de la implementació del cànon de deposició de residus de la construcció. Complementàriament es recomana adoptar les sancions pertinents, a fi d'evitar l'extensió d'actuacions problemàtiques irresponsables.
- Ja amb caràcter general i sens perjudici de les penalitzacions que les inspeccions comportin, aquestes han de servir per redreçar els comportaments dels agents que intervenen en la gestió dels residus de la construcció i demolició.



### 5.3.7 Eix de formació, sensibilització i educació

El present eix es caracteritza per mostrar actuacions de caràcter transversal que han de contribuir a l'assoliment dels objectius de la resta d'eixos d'actuació del PROGROC. En aquest sentit, tant la formació en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició, com la sensibilització i educació dels diferents agents quant a les seves responsabilitats en aquesta gestió poden facilitar extraordinàriament la implementació dels objectius i de les actuacions previstes.

Complementàriament, aquestes actuacions poden contribuir a la coordinació dels agents involucrats en la gestió dels residus de la construcció i conferir una major eficiència a les seves actuacions.

#### **A) OBJECTIUS**

Els principals objectius a assolir en el marc d'aquest eix són:

- Involucrar la societat en una visió del residu de la construcció i demolició com a recurs de gran valor, tot indicant les possibilitats que cada agent té per afavorir la seva segregació que permetrà, a la vegada, el seu aprofitament posterior i la seva reintroducció a la cadena de valor.
- Sensibilitzar als agents que intervenen en el model de gestió dels residus de la construcció i demolició per tal que assumeixin les seves responsabilitats quant a aquests residus.
- Difondre l'ús de l'àrid reciclat, tant en l'àmbit de l'Administració Pública com del sector privat, mitjançant el coneixement de les seves aptituds, possibles aplicacions i garanties d'èxit en el seu ús.
- Promoure la formació en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició en àmbits acadèmics de professionals que eventualment desenvoluparan actuacions relacionades amb la gestió d'aquests residus.

#### **B) ACTUACIONS**

De cara als professionals vinculats al sector de la construcció, les actuacions previstes són:

- Difusió de les aptituds de l'àrid reciclat entre els perfils de professionals responsables de la seva aplicació, tant en fase de projecte, com en fase d'obra. La seva consolidació passa necessàriament

pel coneixement de les característiques d'aquests materials, del seu camp d'aplicació, així com de les garanties existents per al seu ús.

- Difusió del paper del cànon sobre deposició de residus de la construcció i la repercussió positiva que tindrà en la millora de la gestió d'aquests residus per als propers anys.

*En l'àmbit dels productors/posseïdors de residus:*

- Edició de guies pràctiques sobre l'Estudi i El Pla de Gestió de Residus a l'Obra adreçada als productors i posseïdors de residus, on es prevegin les seves diferents etapes i els recursos disponibles per a abordar-les.
- Organització de sessions formatives de suport per a la redacció dels Estudis i Plans de Gestió de Residus a l'Obra.
- Difusió de l'experiència acumulada i dels materials existents per a fomentar l'adopció de mesures de prevenció de residus a l'obra en les diferents fases del projecte de construcció/desconstrucció. Aquesta difusió tractarà de vincular als diferents col·lectius implicats en la decisió i implementació d'aquestes mesures.

En aquest sentit és important que aquestes actuacions impliquin al conjunt del personal vinculat a l'obra i, per tant, donin a conèixer les accions a realitzar per part de cada perfil laboral i facilitin la seva integració en les seves competències professionals.

- Jornades formatives quant a ús de materials i tècniques constructives que previnguin la generació de residus en col·legis professionals i que afavoreixin la reutilització in situ, orientades als col·lectius responsables de la seva aplicació.
- Edició i difusió de protocols per a la correcta separació i gestió dels residus perillosos generats a l'obra amb objectiu de garantir la seguretat de les persones a l'obra. S'hi realitzaran jornades i seminaris especialitzats, es distribuirà material de suport als col·lectius interessats i es facilitarà l'accés a la informació via internet.

*En l'àmbit dels gestors de residus:*

- Impuls de sessions de treball amb els gestors de residus per tal que la seva activitat s'ajusti a la legislació vigent, especialment quant als criteris d'admissió de residus, el compliment dels requisits

ambientals de les seves instal·lacions i pel que fa a les obligacions administratives derivades del model de gestió.

*En l'àmbit de l'Administració pública:*

- Formació dels inspectors de l'Administració perquè assumeixin funcions informatives i facilitin el compliment de les obligacions respectives per part dels agents inspeccionats.

*En l'àmbit dels col·legis professionals implicats en els visats dels projectes tècnics d'obres:*

- Vetllar perquè des d'aquests col·legis es disposi de la informació suficient relativa al model de gestió de residus de la construcció i demolició, així com del contingut específic de l'Estudi i el Pla de Gestió de Residus a l'Obra. Les actuacions que es duguin a terme en aquest sentit s'adreçaran a garantir la incorporació dels criteris mínims de l'Estudi en els procediments de visat dels projectes.

## 6 INVERSIÓ I FINANÇAMENT

Els recursos que es preveuen posar a disposició del PROGROC per al període de gestió 2007-2012 ascendeixen a un total de 64,5 milions d'euros, que es distribuïran segons la taula següent:

Taula 6. Previsions d'inversió en el marc del futur PROGROC per al període 2007-2012.

<b>PREVISIONS D'INVERSIÓ PROGROC</b>	<b>64,5 milions d'euros</b>
Prevenió	1 milió d'euros
Valorització i deposició controlades	16 milions d'euros
Implantació del model de gestió	6,5 milions d'euros
Desenvolupament d'infraestructures	30 milions d'euros
Recerca, desenvolupament i innovació tecnològica	5 milions d'euros
Control i seguiment	4 milions d'euros
Formació, sensibilització i educació	2 milions d'euros

## 7 PROCEDIMENT DE REVISIÓ, SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL PROGRAMA

El present Programa de gestió preveu una revisió en el termini de sis anys, així com un seguiment i avaluació biennals.

Les directrius que en el seu moment han de conduir la revisió d'objectius i actuacions del PROGROC han de considerar els criteris següents:

- Avaluació de la gestió realitzada durant la durada del Programa, revisant el grau d'assoliment dels objectius de gestió establerts al Programa de gestió i el desenvolupament de les actuacions d'acord amb els diferents eixos d'actuació.
- Anàlisi d'aquells aspectes normatius amb incidència sobre el PROGROC, fruit de les normes aprovades d'ençà de l'elaboració del Programa. Les conclusions d'aquesta anàlisi hauran de tenir-se presents en la redacció del proper Programa de gestió dels residus de la construcció i demolició.
- Realització d'una avaluació dels efectes del cànon de deposició dels residus de la construcció, de l'incentiu que ha generat en favor de la gestió adient dels residus de la construcció des del seu origen, de l'aplicació de la recaptació obtinguda i de la idoneïtat de disposar mesures complementàries que afavoreixin i en reforcin el funcionament.

Així mateix, durant la durada i implementació del PROGROC es realitzarà una avaluació i seguiment del seu compliment. En aquest sentit seria necessari disposar, de forma interna, d'eines per al seguiment de les actuacions portades a terme. Per això, a continuació es defineixen un seguit d'indicadors que possibiliten testar la progressió del Programa segons els eixos d'actuació definits. Aquests han de servir per orientar les actuacions del PROGROC durant l'etapa de gestió 2007-2012, però, addicionalment, suposarien una informació valuosa per al posterior balanç d'aplicació del Programa al final del període de gestió.

Taula 7. Relació d'indicadors de seguiment per a la gestió interna del PROGROC.

EIX D'ACTUACIÓ	INDICADORS DE SEGUIMENT
<b>Prevenció</b>	Tones de residus de la construcció i demolició gestionades anualment Tones gestionades per habitant i any
<b>Valorització i deposició controlada</b>	Nombre de tones de residus de la construcció i demolició tractades per tipus d'infraestructura de tractament Nombre d'abocaments incontrolats anuals a Catalunya i estimació de les tones de residus de la construcció i demolició que suposen Nombre d'abocadors clausurats anualment, diferenciant els abocadors incontrolats dels dipòsits controlats Àrid reciclat obtingut anualment al conjunt de Catalunya i diferenciació per les aplicacions al qual s'ha destinat
<b>Implantació del model de gestió</b>	Recaptació anual del cànon de deposició de residus de la construcció Detall de les actuacions finançades amb càrrec a la recaptació del cànon
<b>Desenvolupament d'infraestructures</b>	Nombre de plantes de valorització posades en marxa anualment Nombre de dipòsits controlats posats en marxa anualment <i>(En ambdós casos interessarà comprovar que les instal·lacions s'instaurin preferentment en aquelles comarques on les necessitats de gestió no es troben totalment cobertes)</i>
<b>R+D+iT</b>	Nombre d'estudis i projectes pilot impulsats a Catalunya per a la millora de la gestió dels residus de la construcció i demolició a Catalunya
<b>Control i seguiment</b>	Nombre d'inspeccions realitzades en l'àmbit de gestió de residus de la construcció i demolició, distingint per eix d'actuació al que afecten principalment. Nombre de fulls de seguiment que arriben a l'ARC per la gestió de residus perillosos.
<b>Formació, sensibilització i educació</b>	Nombre de cursos, seminaris i jornades realitzades a Catalunya en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició, tot diferenciant l'ens que els ha promogut i la durada de la formació. Nombre de campanyes impulsades des de l'Administració en aquesta matèria. Nombre de recursos editats i publicats on line amb la finalitat de difondre aspectes de la gestió de residus de la construcció i demolició. Distingir per tipus de recurs (díptics, guies, pàgines web...).
<b>Inversió</b>	Seguiment anual de la despesa en matèria de gestió dels residus de la construcció i demolició, amb la diferenciació per eixos d'actuació. Contrast de l'evolució amb el finançament previst al Programa.

Addicionalment a les mesures anteriors, arran de l'Informe de Sostenibilitat del Programa i la corresponent Memòria Ambiental, l'Agència de Residus ha definit una sèrie d'indicadors de mesura que seran revisats anualment amb l'objectiu de mesurar els possibles impactes ambientals associats al desenvolupament del Pla i corregir-los en la mesura del possible.

Taula 8. Indicadors de sostenibilitat recollits a la memòria ambiental del Programa.

OBJECTIU AMBIENTAL	INDICADORS DE MESURA
<b>Residus</b>	Quantitats de residus de la construcció i demolició valoritzats (t/any).
<b>Energia</b>	Balanç energètic (energia consumida – energia generada) de les instal·lacions necessàries (MWh/any).
<b>Canvi climàtic</b>	Generació de gasos amb efecte hivernacle de les instal·lacions necessàries (t de CO <sub>2</sub> equivalent/any).
<b>Biodiversitat i matriu territorial</b>	Metres quadrats de sòl no urbanitzable consumit com a conseqüència del desenvolupament de les instal·lacions necessàries per l'assoliment dels objectius del Programa.
<b>Sòl i aigua</b>	Balanç hídric de les plantes necessàries per l'assoliment dels objectius del Programa (Hm <sup>3</sup> /any).
<b>Població i salut humana</b>	Nombre de llocs de treball creats en l'aplicació del Programa.

## 8 ANNEXES



## **Annex 1. Conceptes bàsics en matèria de gestió de residus de la construcció.**

El present annex té l'objectiu de fer un recull dels principals conceptes en matèria de gestió dels residus de la construcció i la demolició i que s'inclouen en aquest Programa. Aquestes definicions s'adeqüen al que estableix la normativa vigent i s'emmarquen dintre del que estableix aquest Programa de Gestió.

**Àrid reciclat:** àrids provinents de residus de la construcció i demolició i resultants d'un procés de reciclatge. Quan s'opti per comercialitzar-los, aquests s'hauran de subjectar als requisits de qualitat designats per la normativa vigent per a la seva aplicació als diferents usos.

**Cànon de deposició de residus de la construcció:** impost ecològic recollit a la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus. Aquest tribut té com a objectiu gravar l'abocament de residus de la construcció i destinar la recaptació obtinguda a les accions de prevenció i les operacions de valorització i optimització de la gestió dels residus de la construcció, així com a la promoció i recerca d'aplicacions dels materials recuperats, d'acord amb les directrius que s'adoptin per la corresponent Junta de Govern del Fons de Gestió de Residus, i en el marc del present PROGROC.

**Certificat de gestió de residus:** document emès pels gestors autoritzats de residus i previst pel Decret 161/2001, de 12 de juny en virtut del qual s'acredita la gestió adient de la quantitat i tipologia de residus que han estat lliurats al gestor autoritzat. Aquest document s'ha de lliurar al titular de la llicència d'obra.

**Desconstrucció selectiva:** d'acord amb la guia d'aplicació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, de conjunt d'operacions coordinades de recuperació de residus de la construcció i demolició que tenen com a objectiu la separació de residus aprofitables amb l'objectiu de minimitzar-ne el volum destinat a tractament finalista.

**Document d'acceptació dels residus de la construcció i demolició:** document previst al Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, així com al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, validat per l'Agència de Residus de Catalunya i que se signa entre el posseïdor i el gestor autoritzat a fi de concretar les vies de gestió que seguirà el residu de la construcció i demolició.

**Document de seguiment dels residus de la construcció i demolició:** document creat en el marc d'aquest Programa i previst al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i

gestió dels residus de la construcció i demolició, validat per l'Agència de Residus de Catalunya i que té l'objectiu de controlar la traçabilitat dels residus de la construcció i demolició entre el productor o posseïdor, el transportista i el gestor autoritzat.

**Estudi de Gestió de Residus a l'Obra:** document previst al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, que forma part del projecte d'execució d'una obra i que recull les previsions de generació de residus que derivaran d'una determinada obra, així com les actuacions adreçades a la seva prevenció de residus i, en cas de no ser possible, a la seva gestió adient. L'Estudi haurà de preveure els diferents escenaris de gestió possibles, les vies de gestió definitives, els costos associats a cadascuna de les opcions, etc. La seva elaboració és responsabilitat del productor de residus.

**Fiança:** import que el productor/posseïdor de residus de la construcció diposita a les dependències municipals en el moment de sol·licitar la corresponent llicència d'obres i que serveix com a garantia dels compromisos adquirits en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició.

**Gestor autoritzat de residus de la construcció i demolició:** titular de les instal·lacions de recepció, valorització i disposició dels residus de la construcció i demolició. Els gestors de residus de la construcció i demolició han d'obtenir la corresponent autorització o llicència d'acord amb allò disposat a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental i trobar-se inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya.

Les instal·lacions de gestió de les quals poden ser titulars són:

- **Planta de valorització o de reciclatge:** instal·lació de tractament de residus de la construcció on es reben, seleccionen, classifiquen i valoritzen les diferents fraccions valoritzables, amb l'objecte d'obtenir productes finals aptes per a la seva utilització, d'acord amb el desenvolupament dels processos enumerats i publicats en l'annex 1.B de l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer. Per tots aquells materials que no hagin pogut ser valoritzats, el titular de la instal·lació haurà d'acreditar la seva destinació final, no permetent-se el seu emmagatzematge per períodes superiors a un any.

Són admissibles en plantes de valorització els residus de la construcció i demolició dels codis CER que quedin inclosos a la respectiva llicència/autorització ambiental.

- **Dipòsit controlat de residus inerts:** instal·lació de disposició destinada a la deposició controlada de residus de la construcció i demolició per temps superior a un any.

Són admissibles en dipòsits controlats de residus inerts els residus de la construcció i demolició amb els codis CER llistats a l'Annex 5 del present document.

- Planta de transferència: instal·lació de transvasament, separació i classificació de residus de la construcció i demolició que té una funció logística i de millora de la qualitat dels residus per tal de lliurar-los als gestors autoritzats de plantes de valorització i dipòsits controlats. Existeixen dos tipus de plantes, atenent a les tasques que s'hi duen a terme:
  - *Planta de transferència (PT)*: instal·lació de transvasament que té la funció d'acumular temporalment quantitats relativament petites de residus de la construcció i demolició per a ser transportades conjuntament a plantes de valorització o a dipòsits controlats.
  - *Planta de selecció i transferència (PST)*: instal·lació de transvasament amb una doble funció: una primera d'acumulació temporal del residu i una segona de triatge i selecció. A priori, aquesta instal·lació tractarà tan sols runa que, per la seva tipologia (alt contingut en materials no admissibles), no pot ser acceptada directament a altres instal·lacions (plantes de valorització o dipòsits controlats).

**Obra de construcció o demolició.** Una obra de construcció o demolició és la activitat consistent en:

- 1.- La construcció, 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 altre element d'enginyeria civil.
- 2.- La realització de treballs que modifiquin la forma o substància del terreny o del subsòl, tal com excavacions, dragatges, sondejos, prospeccions, injeccions, urbanitzacions o altres anàlegs, amb exclusió d'aquelles activitats a les que sigui d'aplicació la Directiva 2006/21/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

Es considera part integrada en una obra, d'acord amb el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, tota aquella instal·lació que li'n doni servei exclusiu i en la mesura que el seu muntatge i desmuntatge tingui lloc durant l'execució de la obra o al final d'aquesta. Així, doncs, es consideraran també part d'una obra els següents elements: plantes de matxuqueig, plantes de fabricació de formigó, plantes de fabricació grava-ciment o sòl ciment, plantes de prefabricats de formigó, plantes de fabricació de mescles bituminoses, tallers de fabricació d'encofrats, tallers d'elaboració de ferralla, magatzems de materials i magatzems de residus de la pròpia obra i plantes mòbils de tractament de residus de construcció i demolició.

**Obra menor de construcció o reparació domiciliaria.** Una obra menor de construcció o reparació domiciliaria es tota aquella obra de construcció o demolició que té lloc en un domicili particular, comerç, oficina o immoble del sector serveis, de caràcter tècnic senzill i escassa entitat constructiva i

econòmica, que no suposi una alteració del volum, de l'ús, de les instal·lacions d'ús comú o del nombre de vivendes i locals, i que no precisi d'un projecte firmat per professionals titulats.

**Pla de Gestió de Residus a l'Obra:** document realitzat per la persona física o jurídica que realitza l'obra que reflexa com durà a terme les obligacions que l'incumbeixen en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra, en particular amb les recollides a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. El Pla, un cop aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

**Prevenió de residus:** Mesures adoptades abans que una substància, material o producte s'hagi convertit en residus, per reduir:

- a) la quantitat de residus, inclús mitjançant la reutilització dels productes o l'allargament de la vida útil dels productes.
- b) Els impactes negatius sobre el medi ambient i la salut humana de la generació de residus, o
- c) El contingut de les substàncies nocives en materials i productes.

**Productor de residus de construcció i demolició.** S'entén com a productor:

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

**Posseïdor de residus de la construcció o demolició.** S'entén com a posseïdor aquella persona física o jurídica que tingui sota el seu poder els residus de la 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 la obra de construcció o demolició.

**Reciclatge ex situ:** operació de valorització que es duu a terme per un gestor autoritzat en una planta de valorització i en virtut de la qual s'obté un producte valoritzat apte per a la seva reintroducció al mercat.

**Reciclatge per reutilitzar in situ:** operació de valorització per la qual, a partir d'un material procedent dels residus de la construcció i demolició que es genera en una obra i mitjançant una planta mòbil situada a la mateixa obra, s'obté un subproducte valoritzat apte per a la seva reutilització o com a matèria primera en la mateixa obra, sense necessitat de ser tractat per un gestor extern autoritzat.

**Residu de la construcció i demolició:** els residus de la construcció i demolició els constitueix qualsevol substància o objecte que, complint amb la definició de “Residu” inclosa a l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es genera en una obra de construcció o demolició. Cal apuntar que les terres no seran considerades residu de la construcció quan es destinin a reutilització a la pròpia obra o en una altra obra autoritzada.

**Residu inert:** són residus inerts tots aquells residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, que no són solubles ni combustibles, ni reaccionen física ni químicament ni de cap altra manera, que no són biodegradables i que no afecten negativament a altres matèries amb les quals entren en contacte de forma que puguin contaminar el medi ambient o perjudicar la salut humana. Els lixiviats que generin, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat que puguin generar, han de ser insignificants i, en particular, no han de suposar un risc per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

**Residu perillós (o especial):** Aquells que estiguin qualificats com perillosos per la normativa bàsica de l'Estat i per la normativa comunitària.

**Residu no perillós (o no especial):** aquell residu no inclosos a la definició de residu perillós.

**Reutilització:** utilització d'un producte usat per a la mateixa finalitat per a la que va ser dissenyat originàriament.

**Reutilització ex situ:** operació de valorització de residus de la construcció i demolició que consisteix en la recuperació de materials procedents d'una obra, amb les mínimes transformacions possibles, per tal de ser utilitzats en una altra obra diferent d'aquella de la qual provenen, sempre a través d'un gestor autoritzat.

**Reutilització in situ:** operació de valorització de residus de la construcció i demolició que consisteix en la recuperació d'elements constructius complets, amb les mínimes transformacions possibles, per tal de ser utilitzats al mateix lloc d'origen, sense necessitat de la intervenció d'un gestor autoritzat.

**Segregació o separació en origen:** acció que té com a objectiu obtenir, mitjançant processos de separació i recollida selectiva, residus de composició homogènia i classificats segons la seva naturalesa (formigons, metalls, plàstics, etc.), a fi de facilitar els processos de valorització i tractament.

**Transportista:** responsable del trasllat dels residus de la construcció i demolició des del productor fins al gestor autoritzat.

**Valorització:** tot procediment que permeti l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mitjans que puguin causar perjudicis en el medi ambient.

En tot cas, es considera valorització qualsevol dels processos enumerats a l'annex II.B de la Decisió de la Comissió 96/350/CEE publicats a l'annex I.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.

## **Annex 2. Caracterització de les activitats generadores de residus de la construcció. Composició dels residus de la construcció atenent a la seva procedència.**

Atès que a l'actualitat es continuen enderrocant principalment polígons industrials, que han quedat absorbits pel teixit urbà i construccions antigues per fer rehabilitacions integrals que permetin reconvertir antics edificis en habitatges nous, es pot afirmar que la composició dels residus d'enderroc, rehabilitació i reforma es manté força estable respecte a la dels darrers anys.

Per altra banda, la reticència a la innovació del sector de la construcció, que es caracteritza per ser extremadament immobiliària, s'accentua en els períodes de bonança econòmica per tal de no interferir en el ritme d'execució de les obres, que podria veure's afectat per una manca de personal especialitzat en la realització de determinades solucions constructives singulars. Aquesta realitat comporta que les tipologies edificatòries no hagin variat significativament en la passada dècada i, per tant, s'ha considerat oportú determinar la composició de la runa a partir de la supervisió dels continguts inclosos en els programes anteriors.

### **1. COMPOSICIÓ BÀSICA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

L'experiència del PROGROC 2001-2006 i els registres aportats pels gestors autoritzats en el període 1996-2000 permeten obtenir dades empíriques provinents dels volums reals gestionats i permeten realitzar una aproximació sobre l'origen i la composició mitjana dels residus de la construcció i demolició de Catalunya.

Tal i com s'apuntava a l'anterior PROGROC, el factor condicionant de la composició dels residus de la construcció i demolició depèn directament del tipus d'activitat generadora del residu. Aquestes activitats inclouen l'enderroc i la demolició, la construcció d'obra nova, les activitats de rehabilitació, la obra pública, les activitats d'excavació i les obres menors.

#### **1.1 Activitats d'enderroc i demolició**

L'enderroc segueix sent la principal font de producció de residus de la construcció i demolició. La massa completa de l'edifici o estructura enderrocada passa a ser residu, exceptuant aquells elements i materials que s'extreuen del flux general amb l'objecte de ser reutilitzats o valoritzats. La composició del residu obtingut depèn, bàsicament, de tres factors:

- **Composició de l'edifici o estructura:** els materials resultants de la demolició d'un edifici depenen de l'època en què aquest es va construir. Així doncs, poden predominar els materials petris, els

ceràmics, els d'obra de fàbrica o els de formigó i, per la mateixa raó, hi haurà una major o menor utilització d'elements de fusta estructural, d'elements i cobertes d'amiant, de certs metalls com el plom o el ferro, de vidre, de diversos tipus de plàstics (PVC) i d'altres materials.

- Ús de l'edifici: el fet que un edifici hagi estat utilitzat per una activitat o un altra comporta riscos per a la contaminació de la massa i la composició dels residus d'enderroc amb els elements i materials abandonats (residus industrials, equips o instal·lacions susceptibles de contenir substàncies perilloses, mobiliari, etc.).
- Tècniques d'enderroc: la neteja prèvia dels elements abandonats de l'edifici, la demolició intensiva o selectiva i el grau de selecció i desmuntatge són factors directament relacionats amb la composició del residu resultant de l'enderroc.

## 1.2 Activitats de construcció d'obra nova

La producció de residus de nova construcció està estretament relacionada amb els dos factors següents:

- Tipus d'edificació: la construcció d'edificis no residencials tals com indústries, hotels i oficines empra una major quantitat d'elements constructius industrialitzats i prefabricats, que generen menys residus sobrants, tot i que convé considerar la possibilitat d'utilitzar materials i elements específics generadors de residus perillosos. En general, la construcció residencial genera un major volum de materials petris sobrants i d'envasos i embalatges.
- Fases constructives:
  - Fonaments i estructura: en aquesta fase, s'acostumen a generar pocs residus sòlids que sovint es reutilitzen en la mateixa obra. Entre aquests residus destaquen les restes de formigó d'escapçat de pilars, les restes d'armadura i filferro i les fustes d'encofrar. Cal considerar, per altra banda, els fluids procedents del rentat de formigoneres i sobrants, que s'han de gestionar fora de l'obra.
  - Coberta i tancament de façana: en aquesta fase de construcció, la varietat de residus generats és força àmplia. Entre els residus més comuns, s'hi troben els embalatges, les restes de làmines asfàltiques i materials aïllants o els sobrants i restes de ceràmics, morters i altres materials petris.



- Acabats: en aquesta fase de construcció també es generen una gran varietat de residus. D'entre els que més sovint s'hi troben, destaca el guix i els materials compostos a base de guix, el morter, els ceràmics, l'acer galvanitzat, les pastes de segellat, les pintures, els fluids de polir paviments i els envasos i embalatges.

### 1.3 Activitats de rehabilitació

Les obres de rehabilitació i reforma produeixen una mescla de residus típics del rebuig d'edificació i de la demolició selectiva, depenent del tipus d'obra i de l'edifici. En general, quan existeixen elements singulars fàcilment valoritzables, tals com paviments hidràulics antics, baranes de forja o teules ceràmiques manuals, s'usen tècniques de desconstrucció i reutilització en part d'aquestes obres.

### 1.4 Obra pública

Les obres públiques mereixen una consideració especial, tant per la seva importància, com per les característiques intrínseques. En general, aquest tipus d'obres no produeixen quantitats importants de residus i, quan ho fan, es procura reutilitzar en l'obra mateixa.

### 1.5 Activitats d'excavació

Les obres d'excavació generen terres que poden ser reutilitzades directament en reblerts a la mateixa obra o en altres obres properes.

### 1.6 Obres menors

Els residus generats en obres menors i en petites reformes domiciliàries tenen la consideració de residus municipals i, per tant, poden ser gestionats mitjançant les deixalleries municipals. La composició dels residus generats en aquest tipus d'activitats és equivalent a la composició dels residus generats en activitats de reforma i manteniment i, quant als materials, són majoritàriament materials ceràmics i guix.

A partir de l'explotació de dades disponibles dels registres d'entrada de residus de la construcció i demolició facilitades pels gestors autoritzats, s'obtenen els següents resultats, que són els mateixos que hi ha hagut des de l'any 1996:

Taula 1. Origen dels residus de la construcció i demolició per al període 1996-2006.

ORIGEN DE LA PRODUCCIÓ MITJANA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ PER ACTIVITATS 1996-2006	
Tipus d'activitat productora	% sobre el total de residus de la construcció
Enderroc intensiu	55%
Rebuig d'edificació, rehabilitació i reforma	30%
Obres públiques (urbanístiques i d'infraestructura)	10%
Enderroc selectiu i material net d'origen per la naturalesa de les obres (possible 10%)	4%
<b>Rebuig de les plantes de valorització</b>	<b>1%</b>

Un cop es disposa de la quantificació de la producció mitjana per activitats, els registres i les dades percentuals de la separació d'impropis sotmesos a tractaments i a gestió externa adequada, és possible aproximar el risc de contaminació i dels costos d'implantar un estàndard bàsic de gestió mediambiental adequat a la situació actual:

Taula 2. Contingut dels elements no aptes en els fluxos de residus de la construcció i demolició gestionats durant el període 1994-1999.

CONTINGUT D'ELEMENTS NO APTES			
Mitjana de càrregues amb percentatges afectats i continguts de contaminants			
% Càrregues afectades	Parts afectades	Percentatge rebuig	Contingut separat cap a gestió externa
20% d'enderroc intensiu	20% del volum	4% sobre el 55%	2,20% sobre el total
30% rebuig d'edificació	25% del volum	7,5% sobre el 30%	2,25% sobre el total
10% d'obres públiques	15% del volum	1,5% sobre el 10%	0,15% sobre el total
15% material reciclable	20% del volum	3% sobre el 5%	0,15% sobre el total
Total no apte			4,75% sobre el total

De la taula anterior, resulta que el 4,75% dels residus de la construcció i demolició separats i dirigits a gestió externa adequada (abocament o reciclatge) suposen més de la meitat del volum de fraccions i elements no aptes rebuts en les instal·lacions.

## 2. RESIDUS VOLUMINOSOS I PERILLOSOS EN EL FLUX DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

El desenvolupament del primer Programa de residus de la construcció i demolició a Catalunya (PROGROC 1995-2000) i l'aplicació progressiva de la normativa sobre gestió de residus industrials han permès separar gairebé la totalitat de fluxos d'aquest tipus de residus i reduir de manera molt significativa les mescles de residus que es produïen antigament.

La presència de residus voluminosos i perillosos en l'actual flux de residus de la construcció i demolició a Catalunya és degut a les fraccions d'aquest tipus que es generen en la construcció, enderroc i rehabilitació, provinents dels components que formen l'estructura o edifici, dels treballs que s'hi realitzen o d'elements i mobles abandonats en els edificis i terrenys.

Segons un informe elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), els materials potencialment perillosos que es manipulen més sovint en les obres de construcció i demolició són els que s'enumeren en la següent taula:

Taula 3. Materials potencialment perillosos que es manipulen en les obres de construcció i demolició.

Tipus d'activitat	Fase d'activitat	Materials potencialment perillosos
Construcció	<i>Estructura</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aigua bruta amb beurada de ciment Pòrtland</li> <li>▪ Restes d'olis desencofrats, productes de curat i els envasos que els contenen</li> <li>▪ Oli de maquinària</li> </ul>
	<i>Coberta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restes de productes bituminosos que contenen quitrà d'hulla</li> <li>▪ Dissolvents</li> </ul>
	<i>Acabats</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobrants de pintura, hidrofugants, vernissos i dissolvents</li> <li>▪ Pots i llaunes buits de pintures i vernissos</li> <li>▪ Restes de productes antioxidants</li> <li>▪ Restes d'adhesius (coles, resines, etc.) i els envasos que els contenen</li> <li>▪ Pinzells i corrons impregnats amb pintures</li> <li>▪ Líquids per polir el terra</li> <li>▪ Àcids per acabats de formigó arquitectònic</li> <li>▪ Detergents bàsics o àcids de neteja de façanes</li> <li>▪ Envasos d'aerosols</li> </ul>
Enderroc	<i>Estructura</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sòls contaminants</li> <li>▪ Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques</li> <li>▪ Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)</li> <li>▪ Fusta tractada amb conservants</li> </ul>
	<i>Coberta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plaques de fibrociment</li> </ul>
	<i>Instal·lacions</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calorifugat de canonades amb amiant</li> <li>▪ Canonades i baixants de fibrociment amb amiant</li> <li>▪ Dipòsits de fibrociment amb amiant</li> <li>▪ Equips d'aire condicionat amb clorofluorocarburs</li> <li>▪ Tubs fluorescents</li> <li>▪ Làmpades de vapor de mercuri</li> <li>▪ Parallamps radioactius</li> <li>▪ Detectores iònics de fum</li> <li>▪ Transformadors elèctrics amb PCB o PCT</li> </ul>
	<i>Tancaments</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant</li> </ul>
	<i>Acabats</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revestiments pintats amb pintures que contenen metalls pesants (crom, plom, cadmi, etc)</li> <li>▪ Plaques de cel ras que contenen amiant</li> <li>▪ Paviments vinílics que contenen amiant</li> <li>▪ Productes de decapatge de pintures</li> </ul>

Aquest llistat convé completar-lo amb tres tipus de residus més que poden ser o no tòxics, perillosos i voluminosos:

- En la construcció, residus d'envàs i embalatges de productes contaminants.

- En l'enderroc, qualsevol element, material o substància abandonada en l'edifici.
- En l'excavació, la presència de sòls contaminants i antics abocaments.

### 3. ACTIVITATS PRODUCTORES DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

El PROGROC és una eina que ha de servir per incidir sobre les activitats generadores de residus de la construcció i demolició de forma que adoptin les mesures necessàries per incorporar progressivament pràctiques ambientals en la producció i gestió dels residus.

En l'actualitat, la realitat és que la planificació i l'execució dels treballs en les obres de construcció i demolició no estan encara influenciades pels factors mediambientals. Cal esmentar, però, que les empreses que han implantat sistemes de qualitat ambiental han tingut en compte els processos de prevenció i valorització en les obres.

En general, la planificació i l'execució dels treballs en les obres de construcció i demolició es caracteritza de la següent manera:

#### 3.1. Activitats de demolició i enderrocs selectiu

En la majoria de casos, l'enderroc s'efectua en el moment en què un solar es vol preparar per a una nova construcció. L'enderroc és, per tant, una partida o subcontracte de la construcció, on prima la velocitat en l'execució i l'economia.

La pràctica totalitat dels enderrocs que es realitzen utilitzen tècniques intensives basades en maquinària pesada. Aquestes tècniques transformen l'edifici en una massa heterogènia de runes, formada per una gran varietat d'elements i materials que estan continguts en l'edifici.

En general, les tècniques intensives són adequades per als edificis construïts fins a principis del segle vint, a causa de les seves característiques constructives, caracteritzades per l'ús de pocs materials diferents i de poca resistència. Tanmateix, més del 95% dels enderrocs que es duen a terme actualment són intensius.

Les tècniques d'enderrocament menys intensives i la demolició més o menys ordenada només es produeix parcialment quan aquesta és subvencionada o quan els propietaris dels edificis tocants o les normatives municipals ho exigeixen. Actualment i fins i tot en aquests casos, tampoc no es procedeix a una classificació dels residus un cop generats, sinó que es tornen a mesclar en el moment de la seva càrrega i transport a l'exterior.

### 3.2 Activitats de nova construcció

La majoria de les activitats de nova construcció de tipus residencial i no residencial que es duen a terme a Catalunya es realitzen a través de diferents tipus de promotors privats. En primer lloc, s'hi troben els promotors-constructors, que són els que abasten la pràctica totalitat del procés; en segon lloc, s'hi troben els promotors-"project manager", que subcontracten la major part de les operacions; i per últim, els promotors que únicament gestionen el capital.

Normalment, el constructor –denominat contractista a l'àmbit empresarial– no acostuma a ser el realitzador directe del conjunt de l'obra, sinó que subcontracta la majoria de les diverses partides a empreses especialitzades. El contractista principal s'encarrega de contractar la neteja general de l'obra i formalitzar en les subcontractes els aspectes concrets relatius a l'avaluació, tramitació i disposició dels residus.

La majoria d'empreses constructores que han implantat la ISO 14001 han de disposar d'una planificació i control en les operacions, que inclourà la classificació, l'emmagatzematge, el tractament i la gestió externa dels residus que es generen a l'obra.

### 3.3 Activitats de reforma i petites obres menors

Dintre d'una activitat de reforma, existeix una gran varietat d'operacions que van des de les reformes estructurals, destinades al canvi d'ús o modernització d'un edifici, fins a obres de menor consideració.

Tant les operacions com els residus que es generen corresponen en part a demolició i en part a construcció nova. Per les característiques d'aquestes obres, els treballs que s'hi realitzen són més selectius i amb menor ús de maquinària pesant que en les demolicions intenses, essent més factible la classificació en origen i la gestió adequada dels diferents tipus de materials residuals que es produeixen.

Les obres consistents en petites reformes i manteniments i que, en general, són menys voluminoses acostumen a contractar serveis de contenidors i sacs que ocupen la via pública i fàcilment són mal utilitzats per altres veïns per abocar-hi tot tipus de residus domèstics, especialment voluminosos i petits electrodomèstics.

### 3.4 Activitats d'obra pública

Tal i com s'ha esmentat al capítol de balanç, alguns organismes promotors d'obra pública han començat a incorporar en els plecs de condicions la utilització de materials reciclats en algunes fases

de certes obres i, en altres casos, s'ha establert una partida pressupostaria separada per a la gestió dels residus de la construcció i demolició generats.

### 3.5 Activitats d'excavació i anivellament

Els excedents de terres generats en obres d'excavació i anivellament acostumen a gestionar-se com a subproductes en altres obres properes o acumulant-les en dipòsits per a ser utilitzades en el futur.

Si bé els habituals desajustaments temporals entre l'oferta i la demanda provoquen que sovint s'hagin de considerar com a residu, la gran part d'aquests excedents no es gestionen a través dels gestors autoritzats i s'utilitzen o s'aboquen de forma incontrolada.

D'aquesta manera, cal tenir en compte que en constituir les terres contaminades residus, han de ser gestionades a través de gestors de residus autoritzats i d'acord amb la normativa vigent de residus. En la gestió i el transport de les terres contaminades excavades cal la formalització dels documents de control i seguiment, fitxa d'acceptació i full de seguiment, d'acord amb el Decret 93/1999, sense perjudici de l'aplicació de la normativa específica sobre sòls contaminats (Reial Decret 9/2005, de 14 de gener).

### **Annex 3. Resum dels textos legals en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició.**

#### **ÀMBIT EUROPEU**

##### **a. Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus**

L'objecte de la Directiva 99/31/CE és impedir i reduir, en la mesura del possible, els efectes negatius en el medi ambient de l'abocament de residus mitjançant la introducció de rigorosos requisits tècnics i operatius sobre els residus i els abocaments (en allò referent a les aigües superficials, les aigües subterrànies, el sòl, l'aire, l'efecte hivernacle, així com qualsevol risc derivat per la salut humana durant el cicle de vida de l'abocador).

Quant a les característiques tècniques dels abocadors, la Directiva 99/31/CE especifica i complementa els requisits tècnics necessaris a complir per aquells abocadors als quals els hi és d'aplicació la Directiva 96/61/CE d'IPPC.

La Directiva defineix els abocadors com aquells emplaçaments d'eliminació de residus mitjançant el dipòsit d'aquests en la superfície o sota terra, incloent tant els emplaçaments interns d'eliminació de residus (és a dir, el dipòsit en el qual un productor elimini els seus residus en el lloc on es produeixen) com els emplaçaments permanents (és a dir, per a un període superior a un any) utilitzats per l'emmagatzematge temporal de residus, però exclou les instal·lacions en les quals es descarreguen els residus per poder preparar-los per al seu transport posterior a un altre lloc per a la seva valorització, tractament o eliminació, l'emmagatzematge de residus anterior a la valorització o tractament per un període inferior a tres anys com a norma general, o l'emmagatzematge de residus anterior a l'eliminació per un període inferior a un any.

Els abocadors es classifiquen en tres categories:

- Abocadors per a residus perillosos.
- Abocadors per a residus no perillosos.
- Abocadors per a residus inerts.

Queden excloses de l'àmbit d'aplicació de la Directiva les activitats següents:

- L'espargiment de llots, inclosos els llots de depuradora i els procedents d'operacions de drenatge, i de matèries anàlogues en la superfície del sòl amb fins de fertilització o millora de la seva qualitat.



- La utilització de residus inerts adequats en obres de restauració/condicionament i colmatació, o amb fins de construcció, en abocadors.
- El dipòsit de llots de drenatge no perillosos al llarg de petites vies de navegació de les quals s'hagin extret, i de llots no perillosos en aigües superficials, incloses les lleres i el subsòl.
- El dipòsit de sòl sense contaminar o de residus no perillosos inerts procedents de la prospecció i extracció, tractament i emmagatzematge de recursos minerals, així com del funcionament de les canteres.

Pel que fa als residus inerts, la Directiva estableix una nova definició més concreta, que ha estat recollida en el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, que transposa aquesta norma al nostre ordenament jurídic intern, i també a la Llei 6/1993 de 15 de juliol reguladora dels residus, mitjançant la modificació que es va dur a terme per la Llei 15/2003, de 13 de juny.

Per tal d'evitar riscos, es van establir unes directrius que esbossen els procediments preliminars d'admissió de residus que s'havien de seguir fins que s'adoptés un procediment uniforme per a la classificació i l'admissió dels residus i que ha estat establert per la Decisió del Consell 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002:

No s'admeten als dipòsits controlats els residus següents:

- Residus líquids.
- Residus que, en condicions d'abocament, són explosius, corrosius, oxidants, fàcilment inflamables o inflamables.
- Residus hospitalaris o d'altres residus clínics procedents d'establiments mèdics o veterinaris, i que siguin infecciosos.
- Pneumàtics usats, llevat algunes excepcions.
- Qualsevol altre tipus de residus que no compleixin els criteris d'admissió establerts en l'annex II de la Directiva.

#### **b. Directiva 2006/12/CE, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.**

La Directiva 2006/12/CE, relativa als residus, refon en un únic text la Directiva 75/442/CE relativa als residus i les seves posteriors modificacions, estableix una terminologia comuna pel que fa a l'àmbit dels residus i emfatitza els principis que han de regir la seva gestió. Deroga, en conseqüència, els

actes que havien constituït el marc anterior, definit per la Directiva 75/442/CE, relativa als residus, la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE, de 24 de maig, principalment.

Els aspectes més destacats d'aquesta Directiva des del punt de vista dels residus de la construcció i demolició són:

- Queden fora del seu àmbit d'aplicació “[...] quan ja estiguin coberts per altra legislació [...] els residus resultants de la prospecció, de l'extracció, del tractament i de l'emmagatzematge de recursos minerals, així com l'explotació de pedreres”. Atès que els residus procedents d'aquestes activitats extractives es regulen en el marc de la Directiva 2006/21/CE, de 15 de març, sobre la gestió de residus d'indústries extractives i per la qual es modifica la Directiva 2004/35/CE, cal entendre que queden fora del seu àmbit d'aplicació.
- Estableix la jerarquia d'opcions de gestió de residus, prioritzant la prevenció o la reducció de la producció dels residus i de la seva nocivitat.
- Incideix en el fet que les autoritats competents estableixin tan aviat com sigui possible un o diversos plans de gestió de residus, per a la implementació dels objectius que la Directiva recull.
- Detalla les activitats de valorització i eliminació de residus que hauran de ser objecte d'autorització per part de les administracions competents, a fi i efecte que realitzin una gestió adequada dels residus.

Finalment, la Directiva propugna l'aplicació del principi “Qui contamina paga” a l'hora de distribuir els costos derivats de l'eliminació de residus, recaient aquests sobre el posseïdor que remet els residus a un recol·lector o a una empresa de les esmentades a l'article 9 de la Directiva i/o als posseïdors anteriors o el productor del producte generador dels residus.

D'altra banda, cal incidir en el fet que la Directiva 2006/12/CE, relativa als residus queda derogada a partir del 12 de desembre de 2010 per la Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.

### **c. Directiva 2008/1/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.**

La Directiva 96/61/CE del Consell, de 24 de setembre de 1996, relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació, ha estat modificada en diverses ocasions i de forma substancial. En

aquest sentit, i amb la finalitat de proporcionar una major racionalitat i claredat, s'ha procedit a la codificació de l'esmentada Directiva mitjançant la Directiva 2008/1/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener de 2008, relativa a la prevenció i al control integrats de la contaminació.

Així doncs, la Directiva 2008/1/CE, estableix un marc general de prevenció i control integrats de la contaminació, procedent de les activitats recollides en el seu annex I, entre les quals es troben certes activitats de gestió de residus.

La Directiva estableix mesures per evitar i, quan no sigui possible, reduir les emissions d'aquestes activitats a l'atmosfera, l'aigua i el sòl, incloses les mesures relatives als residus, amb la finalitat d'assolir un nivell elevat de protecció del medi ambient considerat en el seu conjunt, sens perjudici de les disposicions de la Directiva 85/337/CEE, i d'altres disposicions comunitàries en la matèria.

Un dels instruments bàsics que preveu la Directiva per reduir la Contaminació és l'establiment d'un règim d'atorgament d'autoritzacions, en les quals s'estableixen les obligacions fonamentals a complir pel seu titular, els valors límit d'emissió de substàncies contaminants, el control dels abocaments realitzats per la indústria i les mesures pertinents per tal de reduir al mínim la contaminació, també a gran distància o transfronterera.

Aquesta Directiva incideix en el concepte de Millors Tècniques Disponibles i el defineix com la fase més eficaç i avançada de desenvolupament de les activitats i de les seves modalitats d'explotació, que demostrin la capacitat pràctica de determinades tècniques per constituir, en principi, la base dels valors límits d'emissió destinats a evitar o, quan això no sigui practicable, reduir en general les emissions i l'impacte en el conjunt del medi ambient. Les autoritzacions de les activitats –entre d'altres, les corresponents a les activitats de gestió de residus de l'annex I de la Directiva – s'atorguen sempre tenint en compte les millors tècniques disponibles.

#### **d. Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.**

La Directiva cerca simplificar el marc regulador dels residus en el si de la Unió Europea, així com clarificar alguns conceptes que fins ara podien haver presentat una certa ambigüitat (p.e. diferència entre recuperació i eliminació, o entre residu i allò que no ho és). A banda d'aquestes qüestions més generals, la Directiva incorpora la Directiva 2006/12/CE, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus, la Directiva 75/439/CEE relativa a la gestió dels olis usats i la Directiva 91/689/CEE relativa als residus perillosos. Aquestes incorporacions busquen la modificació i supressió de disposicions poc clares o d'altres que podien haver quedat superades.

A partir de l'establiment d'una terminologia comuna i d'una definició de residus, estableix que els Estats membres han de prendre les mesures adequades per fomentar determinats fins, tals com garantir que tots els residus se sotmetin a operacions de valorització o, en defecte, a operacions d'eliminació segures, fomentar la reutilització dels productes i la preparació d'accions de reutilització, fomentar un reciclatge d'alta qualitat i assegurar que la gestió dels residus es portarà a terme sense posar en perill la salut humana i sense produir danys al medi ambient.

Com a aspectes destacables d'aquesta nova Directiva cal fer esment a la regulació expressa de la jerarquia en la gestió (prevenció, preparació per a la reutilització, reciclatge, altres vies de valorització, com la valorització energètica, i l'eliminació), i l'obligació dels Estats membres d'establir programes de prevenció i de gestió.

Estableix com a objectiu de reutilització i recuperació abans del 2020, augmentar fins un mínim de 70% la preparació per la reutilització, el reciclatge i resta de recuperació de materials, incloses les operacions de reompliment que utilitzin els residus com succedanis d'altres materials, dels residus no perillosos procedents de la construcció i demolició, amb exclusió dels materials presents de manera natural definits a la categoria 17 05 04 del Catàleg Europeu de Residus.

D'altra banda, cal tenir present que d'acord amb les Disposicions derogatòries i transitòries de la Directiva 2008/98/CE (article 41), la Directiva 2006/12/CE, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus, la Directiva 75/439/CEE relativa a la gestió dels olis usats i la Directiva 91/689/CEE relativa als residus perillosos, quedaran derogades a partir del 12 de desembre de 2010.

Així mateix, atès que d'acord amb l'article 40 de la Directiva, els Estats membres han de posar en vigor les disposicions legals, reglamentàries i administratives necessàries per donar compliment a allò establert a la Directiva abans del 12 de desembre de 2010, cal tenir en compte la futura incorporació a l'ordenament espanyol de la Directiva 2008/98/CE que s'ha de dur a terme abans de la data esmentada.

**e. Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.**

La Llista Europea de Residus és una llista harmonitzada de residus que s'examinarà periòdicament d'acord amb allò establert a la Directiva 2006/12/CE, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.

**f. Decisió 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 92/31/CE.**

La Decisió 2003/33/CE, d'acord amb els principis establerts a l'annex II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus, estableix els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors. En concret, destaca el desenvolupament dels següents punts:

- Determinació del procediment d'admissibilitat de residus en els dipòsits controlats: aquest procediment consisteix en la caracterització bàsica, les proves de conformitat i la verificació *in situ* que es defineixen en l'annex II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril.
- Criteris d'admissió per cada classe de dipòsit controlat.
- Mètodes que s'han d'utilitzar per a la presa de mostres i la caracterització dels residus.
- Definició de l'avaluació de seguretat que ha d'efectuar-se per a l'emmagatzematge subterrani de residus i resum de les possibilitats previstes per la Directiva 99/31/CE en matèria d'abocament de residus, juntament amb exemples de subcategories de les principals classes d'abocadors.

## **ÀMBIT ESTATAL**

**a. Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.**

La Llei 10/1998 va transposar a l'ordenament jurídic intern la Directiva 91/156/CEE, del Consell, de 18 de març de 1991, per la qual es modifica la Directiva 75/442/CEE, del Consell, de 15 de juliol de 1975 i deroga la Llei 42/1975, de 19 de novembre, de residus sòlids urbans i la Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillousos.

El seu objecte és prevenir la producció de residus, establir el règim jurídic de la seva producció i gestió i fomentar, per aquest ordre, la seva reducció, la seva reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, amb la finalitat de protegir el medi ambient i la salut de les persones, així com regular els sòls contaminats. Quant a aquest últim punt, la Llei va establir un règim per a la Declaració de sòls contaminats i per la distribució de responsabilitats per a la restauració d'aquests sòls.

La Llei 10/1998 estableix el règim competencial en matèria de residus, de manera que certes obligacions que aquesta llei imposa als ens locals suposen una modificació del règim general fins llavors vigent i establert a la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les Bases de Regim Local.

En concret, s'atribueix de forma genèrica als ens locals, com a servei obligatori, la recollida, el transport i l'eliminació dels residus urbans, mentre que fins aquell moment només existia aquesta obligació per municipis de més de 5.000 habitants. Igualment, s'obliga als municipis de més de 5.000 habitants a implantar sistemes de recollida selectiva de residus, a partir de l'any 2001, fet que tampoc estava previst a l'article 26.2.b) de la Llei 7/1985.

En relació amb els residus de la construcció, la Llei 10/1998 va introduir una important modificació respecte a la regulació anterior (Llei 42/1975, de 19 de novembre, sobre deixalles i residus sòlids urbans), que els considerava residus municipals. Aquesta modificació passa a incloure com a residus municipals només aquells procedents d'obres menors i els ocasionats com a conseqüència de reparacions domiciliàries.

#### **b. Llei 16/2002, d'1 de juliol, prevenció i control integrats de la contaminació**

Aquesta Llei transposa a l'ordenament jurídic intern, entre d'altres, la Directiva 96/61/CE, de 24 de setembre, relativa a la prevenció i al control integrat de la contaminació, i que ha estat codificada, juntament amb les modificacions que ha patit, com s'ha dit, per la Directiva 2008/1/CE. El control integrat de la contaminació es fonamenta en l'autorització ambiental integrada, nova figura d'intervenció administrativa que substitueix i recull el conjunt d'autoritzacions de caràcter ambiental exigibles a les activitats fins al moment. L'autorització ambiental integrada fixa els valors límits d'emissió de les substàncies contaminants tenint en compte les millors tècniques disponibles, les característiques tècniques de les instal·lacions i la seva localització geogràfica. El seu àmbit d'aplicació se circumscriu a les activitats recollides en el seu annex I, coincidents amb les de la Directiva IPPC, entre les quals es troben determinades activitats de gestió de residus.

#### **c. Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit**

L'objecte del Reial Decret 1481/2001 (RD 1481/2001 en endavant) és l'establiment d'un marc jurídic i tècnic adequat per les activitats d'eliminació de residus mitjançant la seva deposició controlada. Aquesta norma transposa la Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril, relativa a l'abocament de residus.

Mitjançant el RD 1481/2001 es regulen les característiques dels abocadors o dipòsits controlats i la seva correcta gestió i explotació, tenint en compte els principis de la Llei 10/1998 de residus. S'hi diferencien tres categories d'abocadors en funció del tipus de residus que accepten –residus inerts, residus perillosos i residus no perillosos– i s'hi delimiten els criteris tècnics mínims per al disseny, construcció, explotació, clausura i manteniment postclausura de cadascun d'ells amb l'objectiu de prevenir l'afecció al medi. També s'hi aborda l'adaptació dels abocadors en funcionament en el moment de la seva entrada en vigor a les exigències del Reial Decret i els impactes ambientals a considerar.

Els dipòsits controlats resten sotmesos al règim legal sobre prevenció i control integrats de la contaminació. En aquest sentit, el Reial Decret fixa els requisits mínims de les sol·licituds d'autorització, així com les comprovacions prèvies a realitzar per les autoritats competents.

Igualment, el RD 1481/2001 identifica els tipus de residus acceptables en les distintes categories d'abocadors, prohibint l'admissió de determinats residus i assenyalant la potestat de les autoritats competents per fixar a l'autorització respectiva de l'abocador, unes condicions més restrictives sobre l'admissibilitat dels residus, d'acord amb les seves propietats.

Finalment, el text de la norma subratlla que el preu per l'abocament de residus cobrat per l'entitat explotadora ha d'internalitzar els costos ocasionats pel seu establiment i explotació, les despeses derivades de les garanties, així com les despeses estimades de clausura i manteniment posterior de la instal·lació i l'emplaçament durant el termini que fixi l'autorització, que en cap cas podrà ser inferior a trenta anys. En aplicar-se, aquest element pot contribuir a dissuadir l'ús de l'abocament front a altres opcions de gestió, com la reutilització, el reciclatge o la valorització energètica.

#### **d. Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.**

No incorpora referències explícites a la gestió dels residus de la construcció. El Reial Decret recull exigències relatives a les condicions de seguretat, salubritat, eficiència energètica, etc. de les noves edificacions i algunes d'elles podrien fer pensar en una major durabilitat dels edificis, una menor presència de substàncies contaminants als productes de la construcció, etc.

Així mateix, es fa menció expressa a que aquest codi ha de garantir la sostenibilitat de l'edificació i la protecció del medi ambient.

El 9 de juny de 2008, el Ministeri de Vivenda va dictar l'Ordre VIV/1744/2008, per la qual es regula el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació.

**e. Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril pel que s'aprova el reglament pel desenvolupament i execució de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.**

Aquest Reial Decret té per objecte principal l'aprovació del reglament que desenvolupa la Llei 16/2002, d'1 de juliol. Més concretament, recull el detall del procediment per a l'obtenció de l'autorització ambiental integrada, així com enuncia la relació de les activitats incloses a l'annex 1 de la Llei 16/2002 i n'adjunta una breu descripció.

Complementàriament, també preveu una modificació dels valors d'emissió globals a l'atmosfera per a determinats sectors d'activitat, basats en l'ús de les millors tècniques disponibles, les quals es recullen als respectius documents de referència europeus (BREF).

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

Aquest Reial Decret dona compliment a una de les mesures instrumentals previstes pel Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006, on es preveia que la norma hauria de lligar la correcta gestió dels residus de la construcció i demolició a la corresponent llicència d'obra, així com incentivar que els residus siguin degudament classificats i descontaminats in situ, tot afavorint la seva posterior gestió.

Respecte a la legislació catalana vigent fins al moment de la seva aparició, aquest Reial Decret introdueix com a modificacions substancials:

- Estudi de Gestió de Residus/Pla de Gestió de Residus a l'Obra: la norma diferencia ambdues figures a efectes de la planificació de la gestió dels residus de la construcció i demolició. L'Estudi de Gestió l'ha de redactar el productor de residus i s'ha d'adjuntar al projecte d'execució de l'obra; el Pla de Gestió de Residus a l'Obra l'ha de redactar el posseïdor de residus, que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li afectin en relació als Residus de la construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra, en particular les establertes a l'Estudi de gestió, però aprofundint-ne quelcom més (en aquesta etapa, el posseïdor ja disposa d'informació molt més exacta sobre el projecte).
- Ampliant el concepte que per al cas català ja recollia el Decret 201/1994, de 26 de juliol, queden fora de l'àmbit d'aplicació del Reial Decret aquelles pedres i terres no contaminades per substàncies perilloses, quan siguin reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una



activitat de restauració, condicionament o rebliment. Així, si bé el Reial Decret eximeix aquests residus del tràmit administratiu general previst per als residus de la construcció i demolició, si la comunitat Autònoma pertinent així ho declara, i les operacions de valorització es realitzen mitjançant un gestor de residus autoritzat.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següent quantitats.

CONTINGUTS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	
Fracció	Límit (t)
Formigó	80
Maons, teules, ceràmics	40
Metall	2
Fusta	1
Vidre	1
Plàstic	0,5
Paper i cartró	0,5

- Clarifica la regulació dels residus procedents d'obres menors i reparació domiciliària, als que el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, no feia referència.
- Els residus de la construcció i demolició no podran destinar-se a dipòsit sense haver estat objecte d'un tractament previ. Complementàriament i també a fi d'estimular-ne la valorització, la disposició final primera modifica l'article 8.1. b).10º del Reial Decret 1481/2001 als efectes que l'anàlisi econòmic del projecte que s'acompanya a la sol·licitud de llicència o autorització, en casos de dipòsits controlats que admetin residus de la construcció i demolició, hagi de preveure un sistema de tarifes que desincentivi el dipòsit de residus susceptible de valorització o sotmesos a un tractament previ a l'abocament limitat a la seva classificació.
- Després de donar una definició d'obra, el Reial Decret especifica que es consideren parts integrants de l'obra les instal·lacions que donin servei exclusiu a la mateixa i en la mesura que el seu muntatge i desmuntatge tingui lloc durant l'execució de l'obra o al final d'aquesta. Així, doncs,

es consideraran també part d'una obra els següents elements: plantes de matxuqueig, plantes de fabricació de formigó, plantes de fabricació grava-ciment o sòl ciment, plantes de prefabricats de formigó, plantes de fabricació de mescles 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 de residus de construcció i demolició. El Reial Decret, obre així la porta a l'ús de plantes mòbils (instal·lacions que donin servei exclusiu a la mateixa i en la mesura que el seu muntatge i desmuntatge tingui lloc durant l'execució) de tractament de residus a la pròpia obra.

- En termes generals i en les relacions establertes entre productor i posseïdor de residus i entre aquest i el gestor autoritzat, el Reial Decret exigeix que els lliuraments dels residus deixin constància documental (certificats o altres documents acreditatius de la gestió), a fi de garantir el control adequat de la gestió dels residus de la construcció i demolició.
- Els excedents generats en excavacions i demolicions d'obres de titularitat pública sotmeses a avaluació d'impacte ambiental, no els serà d'aplicació les mesures previstes al Reial Decret, excepte al que fa referència a l'estudi de gestió de residus de les obres públiques, amb el que la obligació de realitzar l'Estudi de gestió de residus de la construcció ha d'incloure's als plecs de contractació d'obres públiques.
- Igualment, la norma disposa l'obligació de registrar, en el format que les Comunitats Autònomes determinin, les activitats de recollida, transport i emmagatzematge de residus de la construcció i demolició. Addicionalment, les CCAA tindran la potestat per exigir autorització a aquestes activitats.
- Es regulen els continguts mínims que han de tenir els plans de gestió de residus que elaboren les Comunitats Autònomes i que és d'aplicació al present PROGROC.

#### **g. 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**

L'Ordre MAM/304/2002 publica les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus aprovades en el marc de les Decisions 96/350/CE i 2000/532/CE respectivament. La seva aplicació comprèn els residus que constitueixen l'àmbit d'aplicació de la Llei 10/1998.

D'altra banda, l'Ordre matisa la condició de residu perillós per tal que, en casos excepcionals, el Govern o les Comunitats Autònomes puguin considerar:

- Com a perillós, aquell residu no previst com a tal a la Llista Europea, sempre i quan s'acrediti mitjançant proves documentals que el residu presenta alguna de les característiques de perillositat establertes al Reglament per a la execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol i modificat pel Reial Decret 952/1997.
- Com a no perillós, aquell residu previst com a tal a la Llista Europea, sempre i quan s'acrediti mitjançant proves documentals que el residu no presenta alguna de les característiques de perillositat establertes al Reglament per a la execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1988 i modificat pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny.

**h. Resolució de 20 de gener de 2009, de la Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic, per la qual es publica l'acord del Consell de Ministres pel qual s'aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per al període 2008-2015.**

El Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006 incorporava les directrius establertes per la Unió Europea i els principis recollits a la Llei 10/1998 reguladora dels residus, a fi i efecte d'establir les bases i fites per a la correcta gestió ambiental dels residus de la construcció i demolició. El Pla establia els objectius de gestió a assolir abans de 2006, tot definint les mesures instrumentals necessàries: elaboració de normativa específica per a la gestió dels residus de la construcció i demolició, creació de normes tècniques de qualitat de materials reutilitzables o reciclables, l'ús d'instruments fiscals, etc.)

També anticipava una previsió de les quantitats generades de residus de la construcció i demolició i a gestionar durant el període 2001-2006 –per Comunitat Autònoma i per al conjunt del territori nacional– i estima el nombre i tipologia d'infraestructures necessàries (planta de transferència, planta de reciclatge i dipòsits controlats d'inerts) per a la correcta gestió d'aquests residus, així com les inversions associades. Les dades principals vinculades al Pla eren:

Taula 1. Dades bàsiques quant a objectius i recursos per al desenvolupament del Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006.

RATI DE PRODUCCIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (kg/hab/any)	OBJECTIUS		INFRASTRUCTURES	INVERSIÓ (€)
	GESTIÓ	REUTILITZACIÓ I RECICLATGE		
1.000	>90% (2006)	>40% (2005) >60% (2006)	40 plantes de reciclatge 99 dipòsits controlats 270 centres de transferència	401.866.743

Recentment, el Consell de Ministres ha aprovat el Pla Nacional Integrat de Residus (PNIR) 2008-2015, que engloba els diferents programes que han de regir la gestió de residus a l'Estat en els propers anys. Entre d'altres, el PNIR inclou els Residus de Construcció i Demolició.

Taula 2. Objectius del Pla Nacional Integrat de Residus pel que fa als residus de Construcció i Demolició 2008-2015.

OBJECTIUS	
QUANTITATIUS	QUALITATIUS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Separació i gestió de forma ambientalment correcta dels RP procedents de RCD (en %): 2010:100%, 2012: 100%, 2015: 100%.</li> <li>2. Reciclat de RCD (en %): 2010:15%, 2012: 25%, 2015: 35%.</li> <li>3. % RCD objecte d'altres operacions de valorització, incloses les operacions de reblliment: 2010:10%, 2012: 15%, 20: 100%.</li> <li>4. Eliminació de RCD en abocador controlat (en %): 2010: 75%, 2012: 60%, 2015: 45%.</li> </ol> <p>Aquestes xifres es proposen com objectiu agregat per a Espanya en còmput aual per a cada any assenyalat.</p> <p>Cada Comunitat Autònoma haurà d'assolir un objectiu</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inclusió en els projectes d'obra d'un estudi de gestió de RCD.</li> <li>2. Separació en origen dels RCD perillosos generats en obra i gestió d'acord amb la legislació de residus.</li> <li>3. Separació en planta de tractament dels residus perillosos continguts en els RCD debuts i gestionats d'acord amb la legislació de residus.</li> <li>4. Separació dels RCD en obra, per materials, a partir dels llindars establerts al Reial Decret 105/2008.</li> <li>5. Compliment de l'article 13 del Reial Decret 105/2008, pel que fa a la utilització (valorització) de residus inerts procedents d'activitats de construcció i demolició en la restauració d'espais degradats, en obres de condicionament o reblliment.</li> </ol>

<p>específicament funció de les seves característiques de distribució demogràfica territorial, del sector constructor en el seu territori, i d'acord a les seves polítiques específiques sobre RCD.</p>	<p>6. Eradicació de l'abocament incontrolat de RCD. El 16 de juliol de 2009 tots els abocadors operatius a Espanya han de complir amb els requisits que els hi sigui d'aplicació del Reial Decret 1481/2001.</p> <p>7. Tractament dels RCD per gestor autoritzat en els termes establerts a la legislació.</p>
---	--

## ÀMBIT AUTONÒMIC

### **a. Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993**

L'objecte de la Llei 6/1993 és la regulació de la gestió dels residus en l'àmbit territorial de Catalunya, en el marc de les competències de la Generalitat en matèria d'ordenació del territori, de protecció del medi ambient i de preservació de la natura. L'objectiu general d'aquesta regulació és millorar la qualitat de vida dels ciutadans de Catalunya, obtenir un alt nivell de protecció del medi ambient i dotar els ens públics competents per raó de la matèria dels mecanismes d'intervenció i control necessaris per a garantir que la gestió dels residus es duu a terme sense posar en perill la salut de les persones i sense perjudicar el medi, en particular:

- a) Prevenint els riscos per a l'aigua, l'aire, el sòl, la flora i la fauna.
- b) Eliminant les molèsties per sorolls i olors.
- c) Respectant el paisatge i els espais naturals i especialment els espais protegits.
- d) Impedint l'abandonament, l'abocament i, en general, tota disposició incontrolada dels residus.

Per la seva especificitat, queden exclosos de l'àmbit d'aplicació de la llei:

- a) Els residus radioactius.

- b) Els residus resultants de la prospecció, l'extracció, el tractament i l'emmagatzematge de recursos minerals i de l'explotació de pedreres .
- c) Els residus d'explotacions agrícoles i ramaderes que no siguin perillosos i s'utilitzin exclusivament en el marc de l'explotació agrària.
- d) Els explosius desclassificats.
- e) Els residus que es gestionen com a aigües residuals.
- f) Els efluents gasosos emesos a l'atmosfera.

La Llei incorpora els objectius de la política comunitària en matèria de residus i estableix les obligacions bàsiques dels productors i posseïdors de residus, dels gestors i de les operacions de gestió. Aquests aspectes varen ser desenvolupats més tard pel Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

#### **b. Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol**

La modificació realitzada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, ha inclòs les exigències comunitàries aparegudes els darrers anys i ha adaptat algunes de les seves definicions a la Llei 10/1998, dels residus, bàsica estatal. Cal destacar:

- Es modifiquen les definicions de valorització i disposició del rebuig fent una remissió necessària a la Decisió de la Comissió 96/350/CEE, així com se suprimeix el contingut dels annexos I i II de l'antiga Llei.
- S'adapta la definició de residu municipal a la Llei 10/1998, ampliant el seu abast respecte a l'anterior regulació catalana.
- Es crea el concepte de residu comercial i s'estableix una regulació específica en virtut de la qual els productors i els posseïdors d'aquests residus n'assumeixen tota la responsabilitat de la gestió i, per tant, el seu finançament, sens perjudici que els ens locals prestin la gestió directa en el marc de les seves competències en matèria de residus municipals. El mateix règim s'aplica als residus d'origen industrial assimilables als municipals.

---

. Pel que fa a aquests residus, la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo de 2006, n'estipula les directrius de gestió.

- S'incorpora una nova definició de residu inert d'acord amb el règim establert al Reial Decret 1481/2001 i s'adequa la llista de residus admissibles en abocador. D'acord amb la nova definició es consideraran residus inerts els residus que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. Els residus inerts no són residus solubles ni combustibles, ni reaccionen físicament ni químicament de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament les altres matèries amb les quals entren en contacte de manera que contaminin el medi o perjudiquin la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants dels residus i l'ecotoxicitat del lixiviat han d'ésser insignificants i no han de comportar cap risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

### **c. Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol**

La Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, té com a finalitat optimitzar l'acció del Govern de la Generalitat de Catalunya vers la gestió dels residus i harmonitzar la Llei 6/1993 amb la normativa estatal i europea que resulta d'aplicació. Encara que no es preveu cap incidència directa en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició, sí que destaca l'èmfasi en els principis de suficiència i proximitat per a la gestió dels residus –si bé conferint prioritat a la valorització dels residus– .

Com a aspectes generals destacables d'aquesta Llei de modificació cal fer menció als següents:

- S'incorporen les exigències de la normativa d'avaluació estratègica de Plans i Programes i es preveu que aquests s'aprovin mitjançant Decret del Govern.
- Es prioritza la valorització material sobre els principis de proximitat i suficiència.
- S'introdueix una nova jerarquia en la gestió dels residus (per aquest ordre, reducció de la producció dels residus, reutilització, recollida selectiva, reciclatge i altres formes de valorització material, valorització energètica i disposició del rebuig).

Finalment, cal fer referència al fet que es faculta al Govern de la Generalitat per a què, en el termini d'un any des de la publicació de la present Llei, refongui, aclareixi, regularitzi i harmonitzi la present Llei de modificació i la resta de normes afectades, tals com la Llei 6/1993, la Llei 15/2003 i la Llei 11/2000.

### **d. Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la modifica/desenvolupa, entre la qual destaquen: la Llei 1/1999, de 30 de març, el Decret 136/1999, de 18 de maig, pel que s'aprova el reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, la Llei 13/2001, de 13 de juliol, el Decret 143/2003, de 10 de**

**juny, la Llei 4/2004, d'1 de juliol, el Decret 50/2005, de 29 de març i la Llei 12/2006, de 27 de juliol.**

Aquesta Llei es dicta amb la finalitat d'establir un nou marc d'intervenció administrativa de les activitats susceptibles d'afectar el medi ambient, la seguretat i la salut de les persones en l'àmbit territorial de Catalunya. El nou règim d'intervenció administrativa integrada dóna compliment als requisits de la Directiva Europea 96/61/CE sobre Prevenció i Control Integrats de la Contaminació (IPPC) i deixa sense aplicació el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2414/1961, de 30 de novembre). A efectes de reduir les càrregues administratives sobre els particulars i agilitzar els procediments administratius, la Llei 3/1998, de 27 de febrer integra en una única autorització el conjunt de permisos sectorials en matèria d'abocament a les aigües, gestió de residus i emissions a l'atmosfera, les decisions dels òrgans que hagin d'intervenir per raó de prevenció d'incendis, accidents greus i protecció de la salut i la declaració d'impacte ambiental en el cas d'aquelles activitats que s'hi trobin subjectes.

La norma classifica les activitats susceptibles d'afectar el medi ambient en tres categories, atenent a la magnitud del seu impacte ambiental:

- Activitats de risc ambiental elevat o susceptibles de provocar una incidència ambiental elevada que queden sotmeses a un sistema d'autorització i control ambiental per part de la Generalitat, amb participació de l'Administració local (Annex I).
- Activitats amb un risc ambiental moderat o susceptibles de provocar una incidència ambiental moderada, que queden sotmeses a un règim de llicència i control ambiental atorgada per l'Administració local, amb participació de l'Administració de la Generalitat (Annex II).
- Activitats de baix risc ambiental, que se sotmeten a un sistema de comunicació i control ambiental per part de l'Administració local, sense intervenció, en principi de la Generalitat de Catalunya (Annex III).

La Llei 3/1998 ha estat modificada a fi i efecte d'adaptar el procés d'adequació de les activitats de forma esglaonada, així com estableix un règim sancionador per tal de garantir el compliment de les determinacions fixades en el programa d'adequació.

Així mateix, fruit de l'aprovació de la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i el seu reglament de desenvolupament, mitjançant el Reial Decret 509/2007, de 20 d'abril, i d'altra normativa de caràcter bàsic en la matèria, es troba en tramitació el projecte de Llei de prevenció i control ambiental de les activitats, amb la finalitat d'adequar aquesta matèria a la normativa bàsica estatal i de racionalitzar i simplificar els procediments i corregir determinacions que han originat dubtes i pràctiques de gestió millorables.



**e. Llei 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública.**

Aquesta llei dona compliment a les resolucions del Parlament 195/VII i 257/VII, per les quals s'instà al Govern a elaborar una llei reguladora de l'obra pública a Catalunya que incorporés, dins l'àmbit de les competències de la generalitat, unes normes que fessin possible completar els requisits i establir-ne d'altres en relació amb les diverses fases de les obres públiques, des de la planificació fins a l'execució total, més enllà del que estableixen la normativa bàsica de l'Estat en matèria de contractació pública i la normativa sectorial aplicable als diferents tipus d'obres.

Aquesta llei estableix com a un dels principis generals que han de regir la planificació, la programació, la projecció, la contractació, la direcció, l'execució i el control de l'obra pública, la sostenibilitat, la protecció del medi ambient i l'eficiència ambiental i energètica en totes les fases del procés, des de la concepció i la projecció de l'obra fins a l'execució i el manteniment, amb una valoració especial dels mètodes constructius que s'emprin i de la utilització de residus i altres materials reciclables.

**f. Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.**

Respecte a la recent llei de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus, cal dir que des de la seva entrada en vigor deroga la llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

Aquesta nova llei preveu la creació de dos cànon addicionals al ja existent per a la disposició de residus municipals, que són el cànon d'incineració i el cànon de residus de la construcció. Quant a aquest últim, estableix un import de 3 euros per tona de material i reconeix la possibilitat de modificar-ne l'import mitjançant la llei anual de pressupostos.

El subjecte passiu és el productor de residus, si bé actuen com a substituïts del contribuent les persones físiques o jurídiques titulars de les instal·lacions de dipòsit controlat, tant públiques com privades.

Els recursos obtinguts de la recaptació dels cànon s'integren en el Fons de gestió de residus adscrit a l'Agència de Residus de Catalunya, però amb juntes de govern diferenciades –una per als residus municipals i una altra per als residus de la construcció–. La Junta de Govern per al cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció està integrada per representants del sector de la construcció, i el retorn del cànon de residus de la construcció ha de destinar-se a les accions de prevenció, operacions de valorització i optimització de la gestió de residus de la construcció, així com

a la promoció i recerca d'aplicacions dels materials recuperats, d'acord amb les directrius adoptades per la corresponent Junta de Govern del Fons de Gestió de Residus, i en el marc del present PROGROC.

**g. Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.**

Aquest Decret regula el Registre general de gestors de residus de Catalunya, creat per l'article 19 de la Llei 6/1993, i adscrit a l'Agència de Residus de Catalunya.

Té com a finalitat ser un instrument útil per facilitar les activitats de gestió de residus, i donar-ne publicitat, mitjançant la inscripció en ell de totes les persones físiques i jurídiques que realitzen les activitats autoritzades d'emmagatzematge, valoració i disposició del rebuig, de forma individualitzada per a cada centre de treball.

D'acord amb allò establert a l'article 18 de la Llei 6/1993 i a l'article 4 del Decret 115/1994, la inscripció al registre d'aquestes activitats és obligatòria.

**h. Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció i Decret 161/2001, de 12 de juny, que modifica el primer.**

El Decret 201/1994 regula les operacions de gestió dels enderroc, runa i residus de la construcció en general. En aquest sentit, cal destacar que l'esmentat Decret 201/1994 no considera com a residus destinats a l'abandonament les terres o els materials procedents de l'excavació que hagin de ser reutilitzats com a rebliment per una altra obra autoritzada.

El Decret estableix les obligacions del productor i del posseïdor dels esmentats residus, d'entre les quals destaquen les següents:

- Lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per la seva disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió. Per tal de garantir aquestes obligacions el sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de l'ajuntament, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor i el domicili de l'obra. Així mateix, el sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. El Decret estableix

també l'obligatorietat d'establir, en certs casos, una fiança que garanteixi les despeses de la gestió dels residus.

- Entre les obligacions previstes per al gestor autoritzat:
  - Obtenir la llicència ambiental corresponent, d'acord amb allò establert a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
  - Mantenir les instal·lacions en servei d'explotació durant tot el període de vigència de llicència ambiental.
  - En el cas de cessament voluntari (art. 6.a), oferir, gratuïtament, les instal·lacions a l'ens públic que tingui les competències de control de la gestió perquè es pugui subrogar en l'exercici de l'activitat durant el període de vigència de la llicència ambiental.
  - Fiançar, mitjançant la subscripció d'una pòlissa d'assegurances de responsabilitat civil, els possibles danys i perjudicis que es puguin originar en l'exercici de les activitats de gestió i el compliment de les condicions especificades en la llicència ambiental.
  - Facilitar als ens ambientals tota la informació que li sol·licitin.
  - Facilitar als ens ambientals les actuacions d'inspecció que aquests ordenin.
  - Garantir que les operacions de transport dels residus es duen a terme en correctes condicions ambientals.
  - Emetre el corresponent certificat referent a la quantitat i tipus de residus lliurats, un cop acabada l'obra, i lliurar-lo al titular de la llicència.

També es prenen en consideració les previsions que els programes de gestió aprovats per la Generalitat de Catalunya fan en relació a la suficiència de les instal·lacions d'enderrocs i altres residus de la construcció, per tal de poder donar un millor servei i una correcta gestió dels enderrocs a les diferents comarques de Catalunya.

**i. Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya i Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.**

Ambdues normes recullen la codificació dels residus inerts, especials i no especials que regeix a Catalunya. No obstant, atès que la codificació establerta al catàleg difereix del CER (Decisió

2000/532/CE, de 3 de maig de 2000 i Decisió 2001/118/CE), caldrà seguir les directrius europees, amb el que el Catàleg de residus de Catalunya només serà d'aplicació quant a les vies de gestió.

Per cadascun dels residus codificats, el Catàleg de Residus adjunta la informació següent:

- Codi del residu. Els residus s'identifiquen mitjançant un número de sis dígitos: els dos primers indiquen al grup de residus al qual pertany, els dos següents el subgrup i els dos tercers, concreten el residu en particular.
- Descripció: s'empra la terminologia ordinària per a designar el residu.
- Origen: s'indica la causa, operació o procés que és responsable de la generació del residu.
- Classificació: indica la categoria a la qual pertany el residu (inert, especial o no especial).
- Valorització: planteja les possibilitats de valorització aplicables (comercialització, reutilització o reciclatge).
- Tractament i disposició del rebuig: indica els sistemes òptims de tractament i disposició del rebuig per a cada residu, ordenats d'aplicació més o menys òptima.

Val a dir que les opcions de tractament que planteja de forma preferent el Catàleg per a cadascun dels residus no tenen caràcter prescriptiu, sinó orientatiu.

#### **j. Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.**

El Decret 1/1997 desenvolupa les condicions tècniques i administratives que incideixen en la disposició del rebuig en dipòsits controlats en l'àmbit territorial de Catalunya, així com els mecanismes d'actuació que permeten adequar la seva gestió als objectius aprovats en el marc dels programes de l'Administració catalana.

A efectes del Decret 1/1997, s'entén per dipòsit controlat tota instal·lació de disposició controlada del rebuig en superfície, de qualsevol tipus de residu, de procedència pròpia o de tercers, inclòs en l'apartat D1 o D5 de l'annex 1 de la Llei 6/1993. Els dipòsits es classifiquen en tres categories:

- Dipòsits controlats de classe I per a residus inerts.
- Dipòsits controlats de classe II per a residus no especials.

- Dipòsits controlats de classe III per a residus especials.

El Decret estableix les condicions tècniques exigibles per cada tipus de dipòsit i els criteris d'admissibilitat dels residus. Així mateix, disposa un règim pel que fa a l'autorització, fiança exigida i condicions de clausura exigibles per als dipòsits controlats.

Tanmateix i pel que fa als criteris d'admissió dels residus, els preceptes d'aquest Decret es veuran afectat per la transposició estatal encara pendent de la Decisió 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, així com a Catalunya pel projecte de Decret mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

El règim establert al Decret 1/1997 ha estat modificat per allò disposat a la Directiva 1999/31/CE, del Consell, relativa a l'abocament de residus i a la Decisió de 19 de desembre de 2002 (Decisió 2003/33/CE) per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en dipòsit controlat i, d'altra banda, a nivell estatal i amb rang de normativa bàsica, pel Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el seu dipòsit en dipòsit controlat, que transposa l'esmentada directiva.

Actualment, el Decret 1/1997 es troba en procés de revisió, atès que regula molts dels aspectes que ara regulen tant la Directiva com el Reial Decret, així com per la necessitat d'adaptar el procediment d'autorització o llicència al nou marc d'intervenció administrativa establert a la Llei 3/1998 d'intervenció integral de l'administració ambiental.

#### **k. Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Aquest Decret té per objecte incorporar criteris d'ecoeficiència en la concepció del edificis de nova construcció, els procedents de reconversió d'antiga edificació i els resultants d'obres de gran rehabilitació

Com a forma operativa, el Decret preveu que tots els projectes d'edificació dels edificis que s'hi contempen han d'integrar criteris, sistemes constructius, tecnologies i mesures que facin possible un desenvolupament sostenible del sector de l'edificació.

Concretament, entre les mesures previstes pel decret amb possible incidència sobre els residus de la construcció i la demolició, cal destacar l'article 6 (Paràmetres d'ecoeficiència relatius als materials i

sistemes constructius), que preveu que els edificis afectats per la norma hauran d'assolir un mínim de 10 punts entre les solucions constructives puntuades que el Decret detalla, en les quals s'hi troben:

- La utilització almenys d'un producte obtingut del reciclatge de residus (residus de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc.) per subbases, paviments, panells aïllants i d'altres usos (4 punts).
- En el cas que hi hagi una demolició prèvia, reutilització dels residus petris generats en la construcció del nou edifici (4 punts).

*A més, "Al menys una família de productes dels emprats en la construcció de l'edifici, entenent com a família el conjunt de productes destinats a un mateix ús, haurà de disposar d'un distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, etiqueta ecològica de la Unió Europea, marca AENOR Medioambiente, o qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14.024/2001 o tipus III, d'acord amb la norma UNE 150.025/2005 IN".*

Així mateix, cal fer esment també a l'article 7, referent als paràmetres d'ecoeficiència relatius als residus, que preveu en l'apartat 2 que *"Caldrà incorporar al projecte executiu un pla de gestió de residus de la construcció, d'acord amb la normativa vigent en matèria dels enderroc i altres residus de la construcció. S'hauran de quantificar els residus que es generaran per tipologies i fases de l'obra o de l'enderroc, tot definint les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveu realitzar a l'obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats que s'utilitzaran, preferentment per la via de la seva valorització".*

#### **I. Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.**

Aquest Decret, pretén regular la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística que tingui per objecte les millores de finques rústiques mitjançant moviments de terra i obres de desmuntatge o explanació en sòl no urbanitzable, que s'efectuïn amb aportació de terres alienes a la mateixa finca procedents d'obres de la construcció, o que no estiguin emparades per la llicència d'una altra activitat .

L'ús d'aquestes terres en la millora de finques rústiques s'ha de dur a terme en condicions adients, i en tot cas, està condicionada al compliment dels objectius agraris que es persegueixen amb la millora de finca, com són la finalitat agrícola, la pastura o el bosc d'aprofitament.

**m. Decret 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats**

La Directiva 1999/31/CE, del Consell, de 26 d'abril, relativa a l'abocament de residus, disposa un règim per a l'eliminació de residus mitjançant el seu abocament en dipòsits controlats. El seu annex II sobre criteris i procediments d'admissió de residus ha estat desenvolupat per la Decisió comunitària 2003/33/CE, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en dipòsit controlat d'acord amb allò disposat a l'article 16 de la Directiva 1999/31/CE, que va ser aprovada el 19 de desembre de 2002 i va entrar en vigor el 16 de juliol de 2004.

El Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el seu dipòsit en dipòsits controlats, transposa a l'Estat espanyol la Directiva 1999/31/CE, i en el seu annex II disposa uns criteris provisionals d'admissió de residus en dipòsits controlats, fins que les institucions comunitàries hagin completat l'annex II de l'esmentada Directiva.

A Catalunya els criteris d'admissibilitat de residus en dipòsits controlats han estat regulats mitjançant el Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre disposició del rebuig en dipòsits controlats, en concret en el seu annex I. Aquest règim ha estat modificat per allò disposat a la Directiva 1999/31/CE, del Consell, de 26 d'abril, relativa a l'abocament de residus, i a la Decisió comunitària 2003/33/CE i, d'altra banda, a nivell estatal i amb rang de normativa bàsica, pel Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el seu dipòsit en dipòsits controlats, que transposa l'esmentada Directiva.

Per tant, amb la finalitat d'adequar la gestió dels residus a Catalunya a les disposicions comunitàries en matèria de medi ambient,, s'ha aprovat el Decret 69/2009, que estableix el procediment i els criteris d'admissibilitat de residus en els dipòsits controlats en l'àmbit de Catalunya.

## **Annex 4. Balanç del Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya 2001-2006.**

### **1. EVOLUCIÓ DE LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

D'acord amb les dades de l'Agència de Residus de Catalunya, durant l'any 2006 es gestionaren un total de 10.961.141 de tones de residus de la construcció mitjançant instal·lacions autoritzades (plantes de reciclatge, plantes de transferència i dipòsits controlats).

L'increment que s'ha produït en el nombre de tones de residus de la construcció gestionades controladament, especialment en la darrera etapa del període de gestió (2004-2006), s'explica en part important pels esforços adreçats a la supressió de punts d'abocament incontrolats. Però un altre factor que hi ha contribuït té a veure amb l'increment del nombre d'instal·lacions dedicades al tractament d'aquests residus, que ha passat de les 47 instal·lacions que existien al 2001, a les 62 que operen a 2006.

Un major detall de l'evolució de la gestió dels residus de la construcció per al període 2001-2006 es recull a la taula següent:



Taula 1. Estadística de gestió dels residus de la construcció a Catalunya per al període 2001-2006.

Evolució de la gestió de residus de la construcció a Catalunya 2001-2006						
Concepte	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Gestió</b>						
Gestió controlada	6.849.508	5.821.476	6.315.283	7.064.521	8.761.720	10.961.141
Deposició controlada	6.625.082	5.475.378	6.164.451	6.862.533	7.248.881	9.081.555
Valorització*	224.426	346.098	150.832	201.988	1.512.838	1.879.586
Ràtio tones/habitant i any	1,15	0,97	1,04	1,01	1,25	1,54
<b>Servei</b>						
Comarques amb servei	25	28	29	28	29	31
Població amb servei	5.975.697	6.027.571	6.086.337	6.371.024	6.391.629	6.477.476
Percentatge de població	94%	93%	91%	94%	91%	91%
<b>Instal·lacions</b>						
Plantes de valorització	4	3	3	9	12	13
Plantes de transferència	3	4	5	7	6	8
Dipòsits controlats de runes i terres	40	43	43	43	46	41

\* La valorització inclou tant el reciclatge de residus de la construcció en plantes de reciclatge com la seva reutilització.

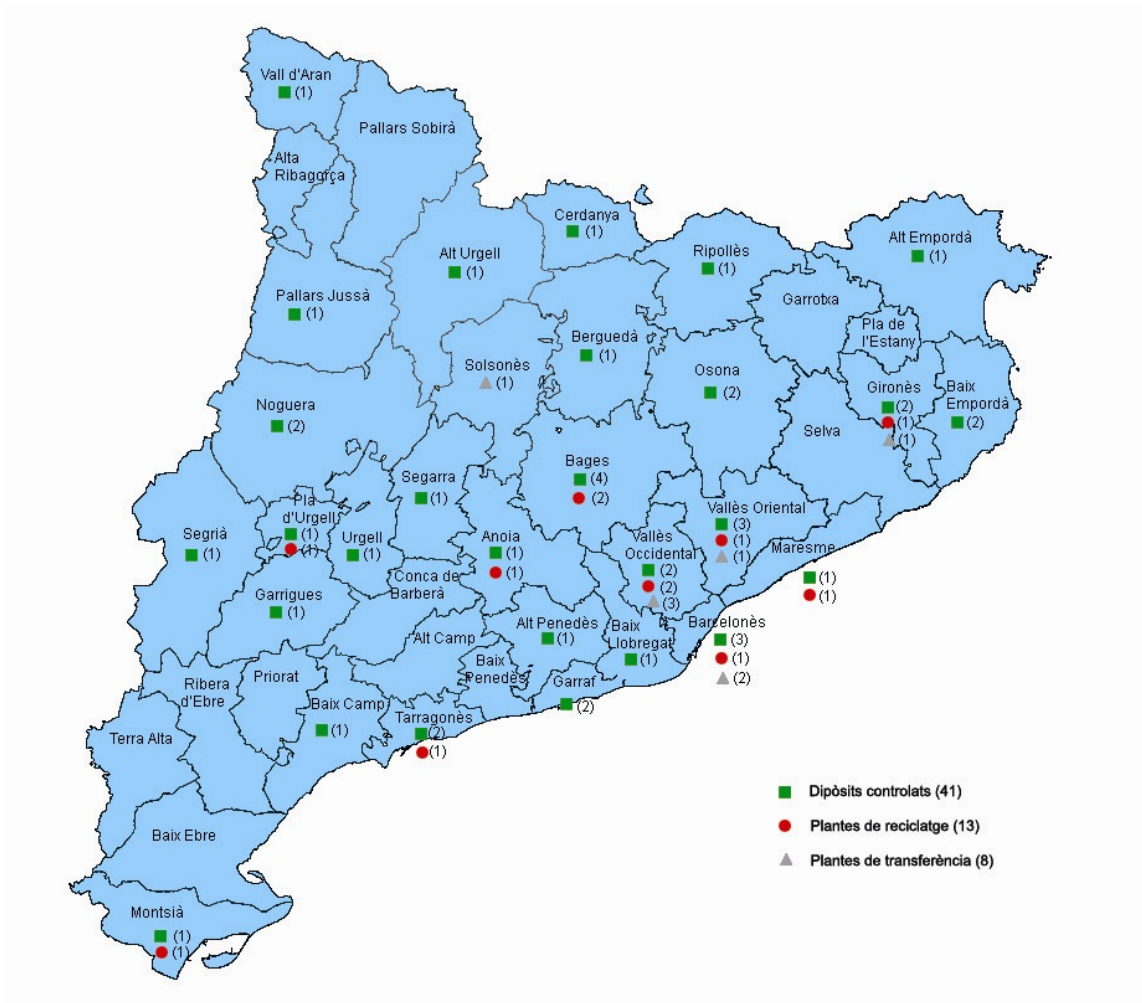
Font: Agència de Residus de Catalunya.

Algunes observacions que poden realitzar-se entorn les dades de gestió per al període de vigència del PROGROC 2001-2006 són:

- La gestió controlada dels residus de la construcció i demolició s'ha orientat principalment cap a la deposició controlada, el que en part s'explica per l'encara progressiu desplegament de les plantes de reciclatge al territori.
- Hi ha hagut una evolució positiva quant als nivells de residus valoritzats en els anys de desenvolupament del Programa.
- S'ha incrementat paulatinament la població abastada per un servei de gestió controlada dels residus de la construcció i demolició.

- S'ha produït una millora substancial en la dotació d'infraestructures de tractament, tot destacant les 13 plantes de reciclatge que ja han operat durant 2006. La figura següent mostra la ubicació de les instal·lacions de gestió de residus de la construcció a Catalunya a 2006:

Figura 2. Localització comarcal de les instal·lacions de gestió de residus de la construcció i demolició a 31 de desembre de 2006.



Font: Agència de Residus de Catalunya.

## 1.1 Grau de compliment dels objectius fixats pel Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya 2001-2006

El grau d'assoliment dels objectius i el calendari de fites que el PROGROC estableix per al 2006 es mostra a la taula següent:

Taula 2. Grau d'assoliment dels objectius del PROGROC quant al desenvolupament d'infraestructures de gestió.

Grau d'assoliment d'objectius				
Paràmetres de gestió	Nivells assolits l'any 2004	Nivells assolits l'any 2005	Nivells assolits l'any 2006	Objectius 2006
<b>Xarxa integrada d'instal·lacions</b>				
Dipòsits de terres i runes	67%	72%	64%	100%
Plantes de valorització	16%	22%	24%	100%
<b>Indicadors de qualitat de la gestió</b>				
Dipòsits amb llicència ambiental	44%	62%	78%	100%
Percentatge de reciclatge respecte el total de residus de la construcció i demolició gestionats controladament	3%	17%	17%	50%

Font: Agència de Residus de Catalunya.

En termes generals, cal remarcar que el desenvolupament d'infraestructures en el darrer període de gestió no ha assolit el nombre d'instal·lacions previstes d'acord amb el PROGROC 2001-2006. Tanmateix, cal realitzar alguns matisos a aquesta observació:

- La xarxa de dipòsits legalitzats i el nombre de dipòsits amb llicència ambiental presenten una evolució positiva i pràcticament donen servei al conjunt del territori català.
- Tot i el seu increment progressiu, encara és necessari potenciar el desplegament de les plantes de reciclatge de residus de la construcció a Catalunya.
- Malgrat que el grau d'assoliment dels objectius en matèria d'infraestructures ha estat relatiu, la xarxa actual permet donar servei a més del 90% de la població de Catalunya.

## 1.2 Desenvolupament dels eixos d'actuació

De forma més específica i per a la consecució dels objectius generals, el PROGROC 2001-2006 preveia objectius específics emmarcats en 6 eixos d'actuació, que eren:

- i. Prevenció
- ii. Valorització
- iii. Deposició del rebuig en dipòsits controlats
- iv. Desplegament del model de gestió
- v. Criteris per al desenvolupament de les infraestructures
- vi. Activitats de divulgació i formació

A continuació, es fa una revisió de les actuacions impulsades per l'Agència de Residus de Catalunya en cadascun d'aquests àmbits.

### 1.2.1 Prevenció

Els principis orientadors de la política ambiental europea comprenen la prevenció com un dels eixos prioritaris de la gestió de residus. I el PROGROC 2001-2006 va assumir aquesta filosofia designant un eix d'actuació específic en aquesta matèria.

L'aplicació de mesures de prevenció a l'àmbit dels residus de la construcció i demolició constitueix un repte per al sector de la construcció, si bé la pròpia dinàmica del sector de la construcció podria constituir una barrera a curt i mitjà termini. En particular, a causa de l'increment de l'activitat constructiva, que ha motivat un augment de la quantitat de runa gestionada per habitant, situant-se a finals de 2006 entorn les 1,54 tones/habitant i any.

L'aprovació recent de normes en matèria de construcció sostenible, com el nou Codi Tècnic de l'Edificació (Reial Decret 314/2006, de 17 de març) o el Decret 21/2006, d'Ecoeficiència de Catalunya, reforcen les actuacions orientades a la prevenció dels residus a l'obra (desconstrucció selectiva, reutilització in situ, etc.). Tanmateix i malgrat els avantatges associats a les estratègies de prevenció – reducció de la quantitat de residus a gestionar en destí, estalvi de materials d'origen i reducció de l'impacte ambiental, menor contaminació atmosfèrica i acústica per raó de les necessitats de transport, major control sobre determinats residus tòxics o perillosos, etc.–, els actuals costos de gestió dels residus no són encara un incentiu econòmic suficient per estendre l'aplicació d'aquestes tècniques.

Per contra, per als agents que han impulsat mesures de prevenció, els resultats han estat favorables. A títol d'exemple i d'acord amb estudis del sector, aquelles empreses d'enderrocs que han posat en marxa tècniques de reutilització en origen han reaprofitat entre el 23% i el 28% de la runa generada.

---

Quant a les actuacions endegades per l'Agència de Residus de Catalunya durant el període 2001-2006 amb l'objectiu de promoure la prevenció dels residus de la construcció han estat les següents:

Taula 3. Actuacions en matèria de prevenció de residus de la construcció i demolició en el marc del PROGROC 2001-2006.

EIX 1: PREVENCIÓ			
Objectius	Actuacions previstes al PROGROC 2001-2006	Actuacions realitzades durant el període 2001-2006	Grau d'assoliment de l'objectiu
1. Minimitzar les fraccions d'impropis que es dipositen en dipòsits controlats.	Impulsar la implantació de propostes de mesures de gestió i minimització de residus en les obres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>RECONS, per a l'estudi i implantació d'un sistema de gestió ambiental corporatiu en les obres (Programa LIFE)</li> </ul>	PA
	Promoció de sistemes de retorn dels envasos i embalatges de la construcció.	<ul style="list-style-type: none"> <li>APPRICOD, per establir el potencial de plàstic reciclable en obres (Programa LIFE)</li> </ul>	PA
2. Prevenir la utilització de materials amb efectes perjudicials per al medi ambient i la salut de persones.	Treball conjunt amb els ens locals per tal que en la concessió d'autoritacions d'obres es consideri la inclusió de criteris de prevenció i minimització, així com les necessitats de contenidors a peu d'obra o altres mitjans per assolir aquesta prevenció.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desplegament d'ordenances municipals en tot el territori de Catalunya.</li> <li>Més del 60% de la població de Catalunya es veu afectada per la normativa local aprovada en la matèria.</li> </ul>	PA
	Desenvolupament de plans de prevenció sobre la quantitat i perillositat dels residus de la construcció que considerin la possibilitat de substitució de materials amb substàncies perilloses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuacions destinades a la minimització del risc de l'amiant en la gestió dels residus de la construcció.</li> <li>Accions relatives al desmuntatge d'aquest residu, a la seva manipulació i a la seva gestió en instal·lacions controlades.</li> </ul>	A
3. Augmentar les pràctiques de separació selectiva en origen.	Promoció i divulgació del manual de bones pràctiques ambientals a l'obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manual d'Ecogestió nº 7 "Gestió ambiental en l'execució d'obres"</li> </ul>	PA

Grau d'assoliment de l'objectiu: **A** (Assolit), **PA** (Parcialment Assolit), **NA** (No Assolit).

### 1.2.2 Valorització

L'evolució positiva en els nivells de valorització de residus de la construcció i demolició a Catalunya no ha permès, no obstant, assolir els objectius que el PROGROC 2001-2006 preveia (reciclatge del 25% dels residus generats per a l'any 2003 i del 50% per a l'any 2006).

Algunes de les raons que justifiquen un rati de valorització baix en el període 2001-2006 són:

- El desplegament de les plantes de reciclatge i la seva entrada en servei es troba en procés.
- El mercat dels materials resultants de les plantes de reciclatge és encara incipient. I, fins al moment actual, les plantes de reciclatge de Catalunya han col·locat en el mercat tota la producció d'àrids reciclats a preus semblants als que regeixen per als àrids naturals.
- Com a conseqüència del punt anterior, les plantes de valorització han treballat per sota de les seves capacitats màximes de reciclatge fins al 2005.
- Un altre vessant de la qüestió el constitueix la reutilització dels residus de la construcció i demolició a l'obra. Existeix encara un escàs control dels Ajuntaments sobre els productors/poseïdors de residus<sup>7</sup> –mitjançant el compliment efectiu de les ordenances municipals de residus de la construcció, sobre aquelles activitats que valoritzen de forma fraudulenta o sobre aquelles altres que operen sense la corresponent llicència–, que condiciona un coneixement en profunditat de l'abast d'aquesta pràctica.

---

Pel que fa a les actuacions de l'Agència de Residus de Catalunya en favor de la valorització dels residus de la construcció durant el període 2001-2006:

---

<sup>7</sup>. Correspon als Ajuntaments exercir el control de gestió dels residus de la construcció generats en obres del seu municipi, mitjançant l'aprovació d'una ordenança municipal específica que reguli el mecanisme de control i seguiment d'aquests residus, així com les mesures sancionadores derivades del seu incompliment.

Taula 4. Actuacions portades a terme en matèria de valorització de residus de la construcció i demolició en el marc del PROGROC 2001-2006.

EIX 2: VALORITZACIÓ			
Objectius	Actuacions previstes al PROGROC 2001-2006	Actuacions realitzades durant el període 2001-2006	Grau d'assoliment de l'objectiu
1. Reduir l'abocament incrementant els percentatges dels materials aptes per ser reciclats i comercialitzats.	Incrementar la progressivitat de l'escalat de tarifes de gestió, desincentivant la generació de barreges en origen dels materials residuals i l'abocament.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'ha instaurat un escalat de tarifes 1/5 en gran part de les instal·lacions de gestió de residus de la construcció i demolició.</li> </ul>	PA
	Incorporar en els dipòsits i plantes de transferència equips de tria i separació "in situ" de materials no aptes en les plantes i dipòsits de terres i runes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'han impulsat 9 plantes de reciclatge en dipòsits controlats</li> </ul>	PA
2. Introduir bones pràctiques de gestió ambiental en l'enderroc i en l'abocament.	Dotació als ens locals més perifèrics de plantes de transferència per reduir els costos de transport dels residus de la construcció.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'han construït 2 plantes de transferència amb aquesta finalitat.</li> </ul>	PA
	Foment en la construcció de noves plantes de triatge i reciclatge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'han posat en marxa 6 dipòsits controlats i 8 plantes de valorització més respecte els 40 i les 4 existents respectivament a l'any 2001. S'han instaurat 9 plantes de reciclatge en dipòsits controlats preexistents.</li> </ul>	PA
3. Endegar actuacions de convergència amb els objectius comunitaris de reciclatge			
4. Implantació de la destria en les instal·lacions finalistes (dipòsits controlats i plantes de transferència) d'aquells materials susceptibles de ser reciclats.	<b>Establiment d'acords i ajuts amb les associacions de materials, recicladors i el món universitari per al foment de la investigació i desenvolupament entorn els materials reciclats.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Avaluació del nivell d'activitats de les plantes mòbils de reciclatge de Catalunya (Col·laboració entre l'ARC i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya)</b></li> </ul>	PA
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Recollida selectiva en origen de residus de la construcció. Col·laboració entre l'ARC, ASETUB, CICLOPLAST i ACCRR.</b></li> <li><b>Projecte CCR-ZICLA-UPC sobre la fabricació de prefabricats de formigó amb àrids reciclats procedents de RCDs i residus ceràmics de bòbiles.</b></li> </ul>	
5. Promocionar el desenvolupament de nous usos en el reciclatge de residus de la construcció.			

Grau d'assoliment de l'objectiu: **A** (Assolit), **PA** (Parcialment Assolit), **NA** (No Assolit).



### 1.2.3 Deposició del rebuig en dipòsits controlats

El procés iniciat a mitjans dels anys 90 per l'Administració catalana, que tenia com a objectiu la millora de la gestió dels residus de la construcció mitjançant la seva deposició controlada, s'ha consolidat definitivament durant el període 2001-2006. La creació de la xarxa bàsica de dipòsits controlats de residus de la construcció i demolició a Catalunya s'ha suportat en un sistema senzill de control municipal dels fluxos de residus que ha contribuït a acabar amb part dels abocaments incontrolats.

La deposició controlada representa la principal via de gestió del residu de la construcció a Catalunya i ha crescut progressivament al llarg dels últims anys. Paral·lelament, el nombre de punts d'abocament incontrolat ha evolucionat d'acord amb el que recull la següent taula:

Taula 5. Nombre de punts d'abocament incontrolat i de municipis afectats.

<b>Actuacions destinades al tancament de punts d'abocament incontrolats. 2001-2005</b>		
<b>Any</b>	<b>Nombre de punts d'abocament incontrolats tancats</b>	<b>Municipis afectats</b>
2001	18	18
2002	53	24
2003	203	49
2004	27	13
2005	78	23

Font: Agència de Residus de Catalunya.

Complementàriament, s'ha produït un avenç progressiu en l'autorització dels dipòsits controlats i en el compliment de la normativa vigent quant a l'admissió de residus, l'adaptació de la maquinària bàsica en dipòsit i quant a les tarifes. Actualment, pels canvis legals establerts al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició resulta especialment important que aquests processos d'adequació s'accelerïn i donin compliment al marc legal vigent per al conjunt d'instal·lacions en funcionament.

Les actuacions endegades per l'Agència de Residus de Catalunya durant el període 2001-2006 en matèria de deposició del rebuig dels residus de la construcció han estat les següents:

Taula 6. Actuacions portades a terme en matèria de deposició de residus de la construcció i demolició en dipòsits controlats en el marc del PROGROC 2001-2006 (Grau d'assoliment de l'objectiu: **A** (Assolit), **PA** (Parcialment Assolit), **NA** (No Assolit)).

<b>EIX 3: DEPOSICIÓ EN DIPÒSITS CONTROLATS</b>				
<b>Objectius</b>	<b>Actuacions previstes al PROGROC 2001-2006</b>	<b>Actuacions realitzades durant el període 2001-2006</b>	<b>Grau d'assoliment de l'objectiu</b>	
<p>1. Reduir globalment la quantitat de residus destinats a dipòsits controlats i especialment aquelles fraccions que per les seves característiques són fàcilment reciclables.</p> <p>2. Destinar a disposició només aquelles fraccions residuals no susceptibles de valorització i que han estat tractades prèviament, entenent com a tractament la classificació o separació.</p> <p>3. Considerar la disposició com a última opció en la gestió dels residus de la construcció.</p> <p>4. Ubicar sempre que es pugui els dipòsits controlats en antigues activitats extractives, permetent així la seva restauració morfològica i mediambiental.</p> <p>5. Dotar al conjunt de Catalunya amb un nombre limitat de dipòsits controlats que permeti garantir la viabilitat econòmica i medi ambiental d'aquestes instal·lacions.</p> <p>6. Adequar els dipòsits controlats al Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, la Directiva 99/31/CE i al Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit.</p>	<p>Modificació del marc normatiu vigent a Catalunya tenint en compte la transposició al dret intern de la Directiva d'abocadors 1999/31/CE, mitjançant el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Decret 1/1997, de 7 de gener està en procés de modificació per adequar-lo a la normativa europea i estatal recent.</li> </ul>	<b>A</b>	
	<p>Regulació d'instruments econòmics que incorporin la repercussió en el preu per tona de residu destinat a dipòsit dels costos de les adequacions i millores de les infraestructures de les instal·lacions a la normativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'ha aprovat la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus, que té com a finalitat, entre d'altres, finançar les accions de prevenció i de valorització de RCDs.</li> </ul>	<b>PA</b>	
	<p>Promoció de l'ambientalització de tots els dipòsits segons la normativa vigent.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Han tingut lloc iniciatives per adequar els dipòsits controlats a la normativa vigent.</li> </ul>	<b>PA</b>	
	<p>Promoció de la qualificació ambiental de les instal·lacions de deposició controlada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'han redactat els projectes de clausura d'antics abocadors de residus de la construcció i demolició fora d'ús, així com s'han contractat les obres. Durant el conjunt del període, s'han clausurat un total de 308 punts incontrolats.</li> </ul>	<b>PA</b>	

#### 1.2.4 Desplegament del model de gestió

Durant el període 2001-2006, el desplegament del model de gestió de residus de la construcció i demolició per part de l'Agència de Residus de Catalunya es va caracteritzar bàsicament per:

- Més enllà de la planificació territorial de les infraestructures de gestió, la realització d'esforços perquè aquestes instal·lacions duguin a terme una gestió correcta dels residus de la construcció i demolició.
- L'aprovació d'ordenances municipals específiques per a la gestió de residus de la construcció a part important del territori català. És particularment rellevant que els municipis regulin de forma específica la gestió dels residus de la construcció i demolició. A més, cal tenir present que l'àmbit municipal és des d'on pot exercir-se part important del control de la gestió d'aquests residus.

Val a dir que s'han detectat deficiències en el control de l'entrada de residus de la construcció i demolició a les deixalleries municipals quan aquests residus no procedeixen d'obres menors d'àmbit domèstic. Aquestes instal·lacions, en cas d'interferir la gestió que correspondria a empreses degudament autoritzades, provoquen que els generadors d'aquests residus no vegin repercutits els costos de gestió que aquesta generació realment ocasiona.

Per una altra part, cal atendre a dues casuístiques específiques de la gestió de residus de la construcció i demolició que mereixen especial atenció:

##### Gestió de residus amb amiant

La gestió dels residus que continguin amiant s'ha d'ajustar a la normativa de desconstrucció, manipulació i tractament genèrica pels residus perillosos i a la normativa específica desenvolupada per la protecció de la salut dels treballadors que l'han de gestionar (Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant). Així mateix en la seva disposició en dipòsit controlat s'ha d'observar allò disposat a la normativa d'abocadors.

##### Gestió dels sacs i contenidors de runa

Els residus de la construcció i demolició procedents d'obres menors en domicilis i de petites reparacions són residus assimilables a residus municipals a efectes de la seva gestió. Això implica que els Ajuntaments tenen les competències de control i són responsables de les vies de gestió que segueixin. D'aquí que hi hagi municipis que han implantat ordenances per deixar clars els requisits de

gestió d'aquests residus i, fins i tot, que han incorporat requisits més exigents (p.e. Barcelona disposa d'un sistema d'homologació per a les empreses distribuïdores i transportistes de sacs de runa).

---

Les actuacions endegades per l'Agència de Residus de Catalunya durant el període 2001-2006 en matèria de desplegament del model de gestió han estat les següents:

Taula 7. Actuacions per al desplegament del model de gestió dels residus de la construcció i demolició impulsades en el marc del PROGROC 2001-2006.

EIX 4: DESPLEGAMENT DEL MODEL DE GESTIÓ			
Objectius	Actuacions previstes al PROGROC 2001-2006	Actuacions realitzades durant el període 2001-2006	Grau d'assoliment de l'objectiu
1. Desplegar eficientment la distribució de funcions entre els organismes públics afectats per competències de gestió de residus de la construcció i demolició a fi de:  a. Disposar els instruments adients de coordinació.  b. Evitar distorsions del mercat provocades per comportaments discrecionals i actuacions ambientals diferenciades o per descoordinació entre organismes.	Modificació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovació del Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994, que l'adapta quant a diversos aspectes de la seva regulació derivats de l'experiència que es va assolir durant els 7 anys de la seva aplicació, des de l'any 1994.</li> </ul>	<b>PA</b>
	Implantació del control preventiu municipal de la producció i gestió dels residus de la construcció.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboració de la Base de Dades d'elements constructius (BEDEC), incorporant la generació de residus d'obra i embalatge (conveni ARC-ITEC).</li> </ul>	<b>PA</b>
	Elaboració de models de documents de referència per al control dels residus de la construcció.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalment, s'ha implantat el certificat de gestió, que permet la devolució de la fiança al titular de la llicència</li> </ul>	<b>PA</b>
2. Implantar un sistema documental de la gestió de residus de la construcció i demolició (mitjançant declaracions, fulls de seguiment, registres estandarditzats, etc.) que ha de permetre el seguiment de les diferents vies de gestió.	Fluxos de gestió específics per als residus perillosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'han treballat força les pautes de gestió a seguir per als fluxos de residus perillosos més importants.</li> </ul>	<b>PA</b>
	Promoció de plans de gestió de residus a l'obra per a la minimització, reutilització i reciclatge de residus en origen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'han identificat les actuacions a emprendre per part dels diferents agents vinculats a l'obra a fi de garantir la gestió adient dels residus de la construcció i demolició.</li> </ul>	<b>PA</b>
3. Generar un sistema estadístic de la generació i gestió de residus de la construcció i demolició que faci possible el seguiment dels objectius de gestió del PROGROC.	Increment de la proporció entre l'escalat de tarifes de gestió (net/brut) fins a 1/5 per a l'any 2006.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gran part de les instal·lacions de gestió de residus de la construcció i demolició presenten aquest escalat en finalitzar aquest període de gestió.</li> </ul>	<b>PA</b>

Grau d'assoliment de l'objectiu: **A** (Assolit), **PA** (Parcialment Assolit), **NA** (No Assolit).

El desplegament del model de gestió de residus de la construcció i demolició ha vetllat per clarificar les vies de gestió preferents que han de seguir aquests residus, tot assegurant la dotació d'infraestructures necessàries i les responsabilitats assumides pels diferents agents del sector.

### 1.2.5 criteris per al desenvolupament de les infraestructures

En primer lloc i amb la finalitat de tenir una idea de com ha evolucionat el nombre d'infraestructures de gestió de residus de la construcció i demolició, s'inclou la següent taula de la qual se'n poden extreure algunes conclusions.

Taula 8. Evolució del nombre d'instal·lacions de gestió controlada de residus segons els diferents àmbits territorials de Catalunya.

Instal·lacions per a la gestió controlada de residus de la construcció						
Infraestructures	Dipòsits controlats		Plantes de valorització		Plantes de transferència	
	2000	2006	2000	2006	2000	2006
Alt Empordà	4	1	0	0	0	0
Baix Empordà	3	2	0	0	0	0
Garrotxa	1	0	0	0	0	0
Gironès	2	1	0	2	1	1
Pla de l'Estany	0	0	0	0	0	0
Ripollès	1	1	0	0	0	0
Selva	0	0	0	0	0	0
<b>Comarques gironines</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Alt Penedès	1	1	0	0	0	0
Baix Llobregat	1	1	0	0	0	0
EMSHTR	2	3	1	1	1	2
Garraf	2	2	0	0	0	0
Maresme	2	1	0	1	0	0
Vallès Occidental	1	2	1	2	1	3
Vallès Oriental	2	3	1	1	0	1
<b>Àmbit metropolità</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
Anoia	2	1	0	1	0	0
Bages	4	4	0	2	0	0
Berguedà	1	1	0	0	0	0
Osona	1	2	0	0	0	0
Solsonès	0	0	0	0	0	1
<b>Comarques Centrals</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Instal·lacions per a la gestió controlada de residus de la construcció						
Infraestructures	Dipòsits controlats		Plantes de valorització		Plantes de transferència	
	2000	2006	2000	2006	2000	2006
Alt Camp	0	0	0	0	0	0
Baix Camp	1	1	0	0	0	0
Baix Penedès	0	0	0	0	0	0
Conca de Barberà	0	0	0	0	0	0
Priorat	0	0	0	0	0	0
Tarragonès	1	2	1	1	0	0
<b>Camp de Tarragona</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Baix Ebre	0	0	0	0	0	0
Montsià	0	1	0	1	0	0
Ribera d'Ebre	0	0	0	0	0	0
Terra Alta	0	0	0	0	0	0
<b>Terres de l'Ebre</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Garrigues	1	1	0	0	0	0
Noguera	0	2	0	0	0	0
Pla d'Urgell	1	1	0	1	0	0
Segarra	1	1	0	0	0	0
Segrià	2	1	0	0	0	0
Urgell	0	1	0	0	0	0
<b>Plana de Lleida</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Alt Urgell	1	1	0	0	0	0
Alta Ribagorça	0	0	0	0	0	0
Cerdanya	1	1	0	0	0	0
Pallars Jussà	0	1	0	0	0	0
Pallars Sobirà	0	0	0	0	0	0
Vall d'Aran	0	1	0	0	0	0
<b>Alt Pirineu i Aran</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CATALUNYA</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>8</b>

Entre les principals conclusions a les que s'arriben observant la Taula 8, s'hi troben:

- A finals de l'any 2006, hi havia 41 dipòsits controlats, 13 plantes de valorització i 8 plantes de transferència en servei. Si bé a finals de l'any 2006 no s'havien complert els objectius que perseguia la revisió de l'anterior PROGROC, val a dir que encara hi havia un nombre important de plantes de valorització i també de dipòsits controlats en procés d'autorització.
- Com era previsible, l'àrea metropolitana va ser l'àmbit territorial de Catalunya que va experimentar un major increment en infraestructures de gestió de residus de la construcció i demolició: 3 dipòsits controlats, 2 plantes de valorització i 2 plantes de transferència per al període 2000-2006.
- Els àmbits territorials amb una menor dotació d'infraestructures de gestió de residus de la construcció i demolició han estat el Camp de Tarragona –amb únicament 3 dipòsits controlats en servei i 1 instal·lació de valorització– i les Terres de l'Ebre –amb únicament 1 dipòsit controlat en servei i 1 planta de reciclatge–. També destaca l'absència de plantes de valorització a l'Alt Pirineu i Aran, el que pot dificultar la valorització dels residus de la construcció i demolició generats en els últims anys en aquesta zona fruit de l'increment de l'activitat constructiva.
- El nombre de plantes de transferència que hi havia a finals de l'any 2006 era de 6. La revisió del PROGROC no limitava el nombre de plantes de transferència a implantar al territori. No obstant això, cal tenir present que el desplegament de les plantes de transferència cobra sentit en entorns de més difícil accessibilitat geogràfica i amb la finalitat d'abaratir els costos que suposa el transport dels residus de la construcció i demolició fins als dipòsits controlats o fins a les plantes de valorització.

D'altra banda i per tal de garantir l'assoliment dels objectius proposats en matèria de valorització i deposició controlada, la revisió del PROGROC 2001-2006 establia una previsió de les instal·lacions necessàries per comarca i àmbit territorial, tal i com es pot veure en la Taula 9:



Taula 9. Previsió d'infraestructures de tractament de residus de la construcció i demolició per àmbits territorials i comarques, revisió PROGROC 2001-2006.

Programa d'ubicacions d'instal·lacions de gestió de residus de la construcció. 2001-2006			
Comarca	Plantes de valorització		Dipòsits de terres i runes
	Tipus A	Tipus B	
Alt Penedès	1	--	2
Anoia	1	--	2
EMSHTR	1	5	5
Bages	1	1	3
Baix Llobregat	1	--	1
Berguedà	1	--	2
Garraf	1	--	1
Maresme	1	1	2
Osona	1	--	2
Vallès Occidental	1	2	2
Vallès Oriental	1	1	2
<b>ÀMBIT DE BARCELONA</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
Alt Empordà	1	--	3
Baix Empordà	1	--	3
Garrotxa	1	--	1
Gironès	1	1	2
Pla de l'Estany	1	--	1
Ripollès	1	--	1
Selva	1	--	2
<b>ÀMBIT DE GIRONA</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>13</b>
Alt Urgell	1	--	1
Alta Ribagorça	1	--	1
Cerdanya	1	--	1
Garrigues	1	--	1
Noguera	1	--	2
Pallars Jussà	1	--	1
Pallars Sobirà	1	--	1
Pla de l'Urgell	1	--	1
Segarra	1	--	1
Segrià	1	1	2
Solsonès	1	--	1
Urgell	1	--	1
Vall d'Aran	1	--	1
<b>ÀMBIT DE LLEIDA</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
Alt Camp	1	--	1
Baix Camp	1	1	2
Baix Ebre	1	--	1
Baix Penedès	1	--	1
Conca de Barberà	1	--	1
Montsià	1	--	1
Priorat	1	--	1
Ribera d'Ebre	1	--	1
Tarragonès	1	1	2
Terra Alta	1	--	1
<b>ÀMBIT DE TARRAGONA</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL CATALUNYA</b>	<b>41</b>	<b>14</b>	<b>64</b>

Si bé aquests objectius no han estat assolits, cal remarcar que la dotació de dipòsits controlats, en termes generals, ha donat una bona cobertura a la gestió d'aquests residus i s'adverteix, en tot cas, la necessitat de potenciar les plantes de reciclatge.

---

Les actuacions endegades per l'Agència de Residus de Catalunya pel que fa a les infraestructures de tractament de residus de la construcció i demolició durant el període 2001-2006 han estat les següents:

Taula 10. Actuacions per al desenvolupament de les infraestructures de gestió dels residus de la construcció i demolició impulsades en el marc del PROGROC 2001-2006.

<b>EIX 5: CRITERIS PER AL DESENVOLUPAMENT DE LES INFRAESTRUCTURES</b>		
<b>Objectius</b>	<b>Actuacions previstes al PROGROC 2001-2006</b>	<b>Actuacions realitzades durant el període 2001-2006</b>
<p>1. Optimització del nombre i el tipus d'instal·lacions de la xarxa de gestió dels residus de la construcció i demolició de manera que es presti servei a tot el territori vetllant per la viabilitat tècnica i econòmica de les instal·lacions.</p> <p>2. Donar servei al 90% de la població quant a plantes de valorització, a més d'assegurar una capacitat instal·lada que pugui tractar el 50% de la runa generada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construcció de 64 dipòsits controlats de terres i runes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construcció de 46 dipòsits a finals de l'any 2005 + 18 dipòsits en tràmit d'autorització.</li> </ul>
<p>3. Completar al 100% la xarxa de dipòsits controlats dels residus de la construcció i demolició a tot el territori de Catalunya.</p> <p>4. Desenvolupar la xarxa de plantes de transferència.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construcció de 55 plantes de valorització.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construcció de 12 plantes de valorització a finals de l'any 2005 + 18 en tràmit d'autorització.</li> </ul>

### 1.2.6 Activitats de divulgació i formació

Totes les actuacions que s'han descrit en els eixos bàsics d'actuació del PROGROC s'han adreçat a reduir els costos ambientals del sector de la construcció tot adaptant-se als criteris de construcció sostenible que estableix la Unió Europea.

L'interès principal en l'estratègia de divulgació i formació per al període de gestió 2001-2006 en matèria de residus de la construcció i demolició s'ha centrat en el foment i la utilització dels productes reciclats i en la promoció de la seva utilització per a nous usos, impulsant un mercat incipient.

Les actuacions endegades per l'Agència de Residus de Catalunya pel que fa a les estratègies de divulgació i formació durant el període 2001-2006 han estat les següents:

Taula 11. Actuacions impulsades en matèria de divulgació i formació en el marc del PROGROC 2001-2006.

<b>EIX 6: ACTIVITATS DE DIVULGACIÓ I FORMACIÓ</b>			
<b>Objectius</b>	<b>Actuacions previstes al PROGROC 2001-2006</b>	<b>Actuacions realitzades durant el període 2001-2006</b>	<b>Grau d'assoliment de l'objectiu</b>
<p>1. Millorar i garantir la seguretat en els serveis de gestió i dels productes reciclats.</p> <p>2. Investigar noves aplicacions per als diferents tipus i categories de productes reciclats.</p> <p>3. Minimitzar la quantitat, toxicitat i perillositat dels residus de la construcció.</p> <p>4. Promoure la formació professional en matèria de gestió de residus.</p>	Investigació del comportament dels materials reciclats en aplicacions concretes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Difusió dels àrids reciclats (en el marc del conveni ARC-ITEC).</li> <li>▪ Promoció de l'ús de materials reciclats procedents de la valorització de residus, com ha fet l'ARC per als ferms de noves carreteres.</li> </ul>	<b>PA</b>
	Foment de la utilització de materials reciclats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jornades sobre els residus de la construcció i els productes i materials reciclats (gener 2006).</li> <li>▪ Projecte i tríptic Runa neta. Experiència pilot de recollida selectiva de residus de plàstic del sector de la construcció promoguda per ASETUB I CICLOPLAST amb la col·laboració de l'ARC.</li> <li>▪ Jornades de COMPRI REICLAT, amb la participació d'empreses constructores i de fabricants de productes reciclats.</li> <li>▪ Grup de treball AEN/CTN-146 "Àrids". L'ARC hi ha participat per tal d'afavorir l'ús d'àrids reciclats en la construcció (guies d'ús, normes...).</li> <li>▪ Base de dades de productes reciclats corresponents entre d'altres al sector de la construcció i edificació.</li> </ul>	<b>PA</b>
	Foment progressiu de l'enderroc selectiu i de la construcció sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acció concertada multidepartamental per a la promoció de la construcció i ús sostenible d'edificis, en el marc del Pla Governamental CAT21.</li> <li>▪ Premis de disseny per el reciclatge: participació de productes tals com pantalles acústiques, maons reciclats, aglomerat asfàltic reciclat.</li> </ul>	<b>PA</b>
	Formació professional del personal de la gestió i del reciclatge de residus de la construcció.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incorporació d'aspectes sobre gestió de residus en els programes docents pel personal de l'obra per l'ITEC.</li> </ul>	<b>PA</b>
	Promoció i aprovació de normativa relativa als materials de construcció reciclats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si bé no directament en el marc del PROGROC, des del Decret d'ecoeficiència –Decret 21/2006, de 14 de febrer– es fomenta l'ús de materials reciclats a l'obra.</li> </ul>	<b>PA</b>

Grau d'assoliment de l'objectiu: **A** (Assolit), **PA** (Parcialment Assolit), **NA** (No Assolit).

### 1.3 Balanç econòmic

Les inversions realitzades en el període 2001-2006 en matèria de prevenció, en matèria d'infraestructures de gestió de residus de la construcció i en matèria de divulgació i formació han estat les següents:

Taula 12. Inversions realitzades en el marc del PROGROC per al període 2001-2006.

<b>Inversió realitzada durant el període 2001-2006</b>	16,5 milions d'euros
--	----------------------

## **Annex 5. Codis del Catàleg Europeu de residus admissibles a les instal·lacions de gestió de residus de la construcció i assimilables.**

L'admissibilitat de residus de la construcció i altres residus assimilables a les infraestructures de gestió s'emmarca en la normativa comunitària, que delimita les consideracions a fer per a determinar el destí dels residus.

Particularment, la Directiva 1999/31/CE del Consell, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus planteja uns primers criteris a considerar per a l'abocament dels residus. La norma diferencia tres tipus d'abocadors: per a residus perillosos, per a residus no perillosos i per a residus inerts. Per tant, els residus de la construcció i demolició, quan tinguin com a destí els dipòsits controlats de residus inerts, s'hi hauran d'acollir a les directrius de la norma i, més específicament, als procediments generals de prova i admissió que aquesta preveu.

Val a dir que les consideracions relatives a l'abocament de residus van ser incorporades a l'ordenament jurídic espanyol mitjançant el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre

Posteriorment, la Decisió del Consell 2003/33/CE, de 19 de desembre, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors amb ajust a l'article 16 i a l'annex II de la Directiva 1999/31/CE ha establert, de forma més clara, els criteris específics d'admissió en abocadors, a complir per part de les distintes tipologies de residus.

Per al cas específic dels residus de la construcció, cal atendre a l'apartat 2.1 de l'annex de la Decisió, on es presenta un llistat de residus admissibles en dipòsits controlats de residus inerts sense necessitat de realitzar proves prèvies d'admissió. Aquesta llista es reproduïx a la taula següent:

Taula 1. Residus admissibles en els abocadors de residus inerts sense necessitat de proves d'admissió prèvies.

CER	Descripció	Restriccions
1011 03	Residus de materials de fibra de vidre	<b>Només sense aglutinants orgànics</b>
1501 07	Envasos de vidre	
1701 01	Formigó	<b>Només residus seleccionats de construcció i demolició (*)</b>
1701 02	Maons	<b>Només residus seleccionats de construcció i demolició (*)</b>
1701 03	Teules i materials ceràmics	<b>Només residus seleccionats de construcció i demolició (*)</b>
1701 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics	<b>Només residus seleccionats de construcció i demolició (*)</b>
1702 02	Vidre	
1705 04	Terra i pedres	<b>Excloses la terra vegetal, la turba i la terra i les pedres de terrenys contaminats</b>
1912 05	Vidre	
2001 02	Vidre	<b>Només el vidre procedent de la recollida selectiva</b>
<b>2002 02</b>	<b>Terra i pedres</b>	<b>Només de residus de parcs i jardins. Excloses la terra vegetal i la turba (*)</b>

Fora d'aquest llistat, qualsevol altre residu de la construcció que hagi d'entrar a dipòsit controlat haurà de sotmetre's a la caracterització bàsica, a les proves de conformitat i a la verificació in situ, en les condicions descrites per l'apartat 1 de l'annex d'aquesta mateixa Decisió.

En aquests mateixos termes es concreta l'admissió de residus en dipòsits d'inerts a Catalunya en el Decret 69/2009, de 28 d'abril.

Assumint aquests criteris generals i no només per als dipòsits controlats de residus inerts, sinó també per a les plantes de valorització i transferència, serà necessari que les autoritzacions/licències ambientals que legitimen el funcionament de les infraestructures –en el



marc de la Directiva 2008/1/CE i de la normativa estatal i autonòmica derivada– estableixin clarament els codis de residus amb ajust al CER que són admissibles en cada instal·lació. En aquest cas i especialment per a les plantes de valorització, aquesta relació de codis tindrà en consideració tant el compliment de la normativa vigent com el potencial efectiu de recuperació de les instal·lacions per als diferents materials objecte de tractament.

## Annex 6. Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

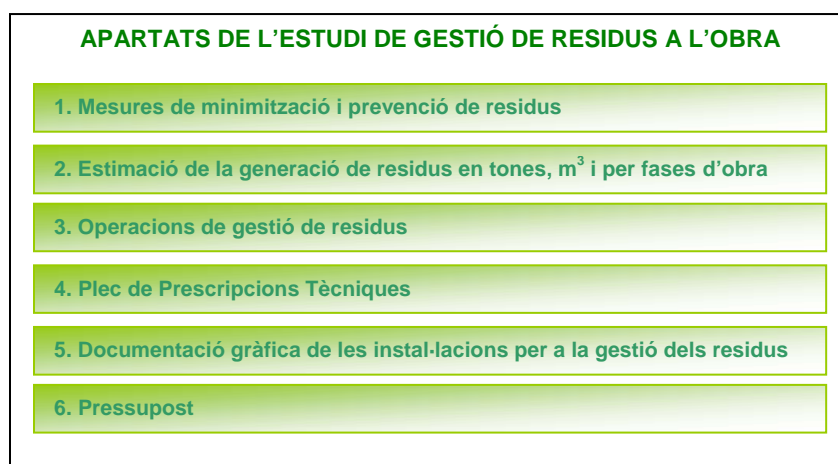
### 1. Objecte

L'objecte d'aquest document és oferir un model de guia que faciliti la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra a adjuntar en el Projecte Executiu, d'acord amb les exigències de la normativa vigent. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit).

### 2. Criteris generals

Per tal d'uniformitzar els continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, aquests s'organitzaran d'acord amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

Figura 1. Continguts de l'Estudi de Gestió de Residus.



### 3. Continguts d'un Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc

L'Estudi de Gestió de residus s'ha d'incloure en el projecte d'execució i és obligació del productor vetllar perquè així sigui i contingui els requeriments estipulats per la legislació vigent. Aquest document ha de recollir les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

#### 3.1 Minimització i prevenció

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

Tot seguit s'adjunta el model de fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, què el tècnic responsable ha de tenir en compte abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, assenyalant o afegint aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

Taula 1. Fitxa model per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase del projecte

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empen sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'ha modulad el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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 d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - <b>solucions de paviments continus</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3.2 Estimació i tipologia dels residus

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

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)<sup>8</sup>

Els redactors disposen de diferents eines i mètodes de càlcul per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa. En qualsevol cas, sempre caldrà deixar constància de l'eina o font que s'ha fet servir per realitzar l'estimació i determinar la tipologia dels residus.

Tot seguit s'adjunten en forma de taula uns valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció d'aquesta Guia. A la web de l'Agència Catalana de residus, també es pot consultar la codificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Nota: Els codis de les taules que a partir d'ara aniran acompanyats d'un asterisc (\*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

---

<sup>8</sup> Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi.

Taula 2. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus de la construcció de l'edificació

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	Tipologia <sup>2</sup>	Volum	Pes
Fase de fonamentació i estructures	Inert, No Especial, Especial	m3 residu/m2 construït	T residu/m2 construït
170101 (formigó)	Inert	0,003810	0,005333
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000423	0,000381
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,001264	0,000455
170201 (fusta)	No Especial	0,009480	0,002370
170203 (plàstic)	No Especial	0,001896	0,000290
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000793	0,000056
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,000022
<b>Fase de tancaments</b>			
170107 (formigó)	Inert	0,010910	0,015274
170603 (material ceràmic)	No Especial	0,032730	0,029457
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000535	0,000193
170201 (fusta)	No Especial	0,001605	0,000401
170203 (plàstic)	No Especial	0,002140	0,000327
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000413	0,000167
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,003761	0,000263
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,000022
<b>Fase d'acabats</b>			
170101 (formigó)	Inert	0,011327	0,015857
170103 (material ceràmic)	No Especial	0,007551	0,006796
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0,009720	0,003927
170201 (fusta)	No Especial	0,003402	0,000851
170203 (plàstic)	No Especial	0,006318	0,000966
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0,000365	0,000147
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,007321	0,000512
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,001312	0,000066
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>	0,026047	0,036464
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>	0,040704	0,036634
	<b>NE-barreja (170904)</b>	0,000778	0,000314
	<b>NE-guix (170802)</b>	0,009720	0,003927
	<b>NE-metall (170407)</b>	0,001799	0,000648
	<b>NE-fusta (170201)</b>	0,014487	0,003622
	<b>NE-plàstic (170203)</b>	0,010354	0,001584
	<b>NE-cartró (150101)</b>	0,011875	0,000831
<b>Especial (150110)</b>	0,002186	0,00011	
<b>TOTAL</b>		<b>0,117950</b>	<b>0,084133</b>

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors

\* Els quals contene substàncies perilloses.

Taula 3. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus d'enderroc d'edifici d'habitatges (Obra de fàbrica).

Enderroc EDIFICI D'HABITATGES D'OBRA DE FÀBRICA				
Materials	Tipologia <sup>2</sup>	Volum real	Volum aparent	Pes
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)
170101 (formigó)	Inert	0,0365	0,0620	84,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert	0,3010	0,5120	542,00
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0,0480	0,0820	52,00
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,0005	0,0009	4,00
170201 (fusta)	No Especial	0,0390	0,0663	23,00
170202 (vidre)	Inert	0,0002	0,0004	0,60
170203 (plàstic)	No Especial	0,0002	0,0004	0,40
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial <sup>(3)</sup>	0,0046	0,0080	4,00
<b>Total<sup>(4)</sup></b>		<b>0,4300</b>	<b>0,7320</b>	<b>710,00</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>	0,0365	0,0620	84,00
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>	0,3010	0,5120	542,00
	<b>Inert –vidre (170202)</b>	0,0002	0,0004	0,60
	<b>NE-barreja (170904)</b>	0,0046	0,0080	4,00
	<b>NE-guix (170802)</b>	0,0480	0,0820	52,00
	<b>NE-metall (170407)</b>	0,0005	0,0009	4,00
	<b>NE-fusta (170201)</b>	0,0390	0,0663	23,00
	<b>NE-plàstic (170203)</b>	0,0002	0,0004	0,40
	<b>Especial (150110)</b>	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

Taula 4. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus d'enderroc d'edifici d'habitatges (Estructura de formigó).

Enderroc EDIFICI D'HABITATGES D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ				
Materials	Tipologia <sup>2</sup>	Volum real	Volum aparent	Pes
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)
170101 (formigó)	Inert	0,3090	0,5253	711,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert	0,2250	0,3825	338,00
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No especial	0,0204	0,0347	51,00
170407 (metalls barrejats)	No especial	0,0021	0,0036	16,00
170201 (fusta)	No especial	0,0028	0,0047	1,70
170202 (vidre)	Inert	0,0008	0,0010	1,60
170203 (plàstic)	No especial	0,0004	0,0007	0,80
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301)	No especial	0,0007	0,0012	0,90
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No especial <sup>(3)</sup>	0,0090	0,0153	9,00
<b>Total<sup>(4)</sup></b>		<b>0,5702</b>	<b>0,9690</b>	<b>1130,00</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>	0,3090	0,5253	711,00
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>	0,2250	0,3825	338,00
	<b>Inert –vidre (170202)</b>	0,0008	0,0010	1,60
	<b>NE-barreja (170904)</b>	0,0097	0,0165	9,90
	<b>NE-guix (170802)</b>	0,0204	0,0347	51,00
	<b>NE-metall (170407)</b>	0,0021	0,0036	16,00
	<b>NE-fusta (170201)</b>	0,0028	0,0047	1,70
	<b>NE-plàstic (170203)</b>	0,0004	0,0007	0,80
	<b>Especial (150110)</b>	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

<sup>3</sup> Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes

<sup>4</sup> Excepte els residus Especials

\* Els quals contenen substàncies perilloses

Taula 5. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus d'enderroc de nau industrial (Obra de Fàbrica).

<b>Enderroc NAU INDUSTRIAL D'OBRA DE FÀBRICA</b>					
<b>Materials</b>	<b>Tipologia<sup>2</sup></b>		<b>Volum real</b>	<b>Volum aparent</b>	<b>Pes</b>
	Inert, Especial	No Especial,	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)
170101 (formigó)	Inert		0,1500	0,2550	345,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert		0,325	0,5270	171,275
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial		0,0140	0,0240	35,00
170407 (metalls barrejats)	No Especial		0,0010	0,0017	7,80
170201 (fusta)	No Especial		0,0380	0,0644	23,00
170202 (vidre)	Inert		0,0003	0,0005	0,80
170203 (plàstic)	No Especial		0,0002	0,0004	0,40
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)* )	No Especial (³)		0,0006	0,0010	6,00
<b>Total (⁴)</b>			<b>0,5291</b>	<b>0,8740</b>	<b>589,275</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>		0,1500	0,2550	345,00
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>		0,325	0,5270	171,275
	<b>Inert –vidre (170202)</b>		0,0003	0,0005	0,80
	<b>NE-barreja (170904)</b>		0,0006	0,0010	6,00
	<b>NE-guix (170802)</b>		0,0204	0,0347	51,00
	<b>NE-metall (170407)</b>		0,0010	0,0017	7,80
	<b>NE-fusta (170201)</b>		0,0380	0,0644	23,00
	<b>NE-plàstic (170203)</b>		0,0002	0,0004	0,40
	<b>Especial (150110)</b>		(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

<sup>3</sup> Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

<sup>4</sup> Excepte els residus Especials.

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

Recordem que els valors adjunts són de referència i que la quantificació de generació de residus pot realitzar-se a partir dels amidaments reals, de l'experiència o d'altres eines a l'abast del redactor de l'Estudi de Gestió.



Taula 6. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'enderroc de vials

Enderroc VIALS					
Materials	Tipologia <sup>2</sup>		Volum real	Volum aparent	Pes
	Inert, Especial	No Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert		0,2500	0,3000	420,00
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial		0,1500	0,2500	195,00
170405 (ferro i acer)	No Especial		0,0001	0,0002	0,50
170203 (plàstic)	No Especial		0,0001	0,0002	0,50
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial ( <sup>3</sup> )		0,0008	0,0016	4,00
<b>Total (<sup>4</sup>)</b>			<b>0,4010</b>	<b>0,5520</b>	<b>620,00</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –terres (170504)</b>		0,2500	0,3000	420,00
	<b>NE-barreja (170904)</b>		0,1508	0,2516	199
	<b>NE-metall (170407)</b>		0,0001	0,0002	0,50
	<b>NE-plàstic (170203)</b>		0,0001	0,0002	0,50
	<b>Especial (150110)</b>		(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

<sup>3</sup> Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

<sup>4</sup> Excepte els residus Especials.

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

Taula 7. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ					
Material	Codi CER	Tipologia <sup>2</sup>		Pes	
		Inert, Especial	No Especial	Kg./m <sup>3</sup> residu real	Kg. /m <sup>3</sup> residu aparent
<b>Terrenys naturals</b>					
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		2000	1670
Grava i sorra solta				1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert		2100	1750
<b>Rebliments</b>					
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert		1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1700	1410
Pedraplè				1800	1500
<b>Total (<sup>4</sup>)</b>				<b>11000</b>	<b>9150</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –terres (170504)</b>		0,2500	0,3000	
	<b>Especial (150110)</b>		(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

Aquest apartat l'Estudi de Gestió de residus també ha d'incloure un inventari dels residus Especials que es generaran durant les activitats d'enderroc, reparació o reforma amb la finalitat de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.

Tot seguit s'adjunten dos models d'inventari, un per als residus especials generats a les activitats d'enderroc de l'obra existent (enderroc, reparació o reforma) i un altre per a les activitats de nova construcció (que també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes).

Taula 8. Inventari de residus Especials per a les activitats d'enderroc (enderroc, reparació o reforma)

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	T	m3	u.
<b>TERRES CONTAMINADES</b>						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>AMIANT<sup>1</sup></b>						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, carettes, etc.)	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>TOTAL AMIANT</b>						
<b>RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS</b>						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA</b>						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</b>						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	17 09 02*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
...						

<sup>1</sup> Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'inhalació d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

Taula 9. Inventari de residus Especials per a les activitats de nova construcció (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
<i>RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ</i>			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS</i>			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE</i>			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)</i>			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>- RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS</i>			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</i>			
- Restes de desencofrants	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>- RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA</i>			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...			

### 3.3 Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

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

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

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

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

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

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

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on

el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.









Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m<sup>3</sup> una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m<sup>3</sup>) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunten, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

Taula 10. Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	<p>Separació segons tipologia de residu</p> <p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 160 T  <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 80 T  <input type="checkbox"/> Metall: 4 T  <input type="checkbox"/> Fusta: 2 T  <input type="checkbox"/> Vidre: 2 T  <input type="checkbox"/> Plàstic: 1 T  <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 1 T.</p> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p>
Especials	<p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</li> <li>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals</li> <li>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</li> <li>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</li> <li>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</li> <li>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</li> </ul>
Inerts	<p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats                      <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica                      <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>
No Especials	<p><input type="checkbox"/> contenidor per metall    <input type="checkbox"/> contenidor per fusta</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per plàstic    <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per ...    <input type="checkbox"/> contenidor per ...</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p>
Inerts+No Especials	<p>Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2	<p>Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</p> <p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:</p> <p>(kg):                      (m3):</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)</p> <p>(kg):                      (m3):</p>

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Per seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya ([www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que existeixen en el nostre país. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

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

Taula 11. Fitxa resum de la gestió dels residus fora d'obra

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	<b>Destí dels residus segons tipologia</b>	<b>Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:</b>				<b>Observacions</b>
		Quantitat estimada		Gestor		
	<b>Inerts</b>	Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	<b>Residus No Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	<b>Residus Especials</b>	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

### 3.4 Plec de Prescripcions Tècniques

Caldrà afegir en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

### 3.5 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

De les operacions de gestió de residus triades a l'apartat 3.3 d'aquesta guia, on s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus caldrà adjuntar plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones



d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada des del punt de vista ambiental ja que dificulta el reciclatge. En cas d'optar per aquesta via de gestió, s'aconsella justificar la decisió.

Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus.

### 3.6 Pressupost

En aquest apartat de l'Estudi de Gestió de residus caldrà definir els detalls del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc i deixar constància en un capítol pressupostari independent que formarà part del pressupost del projecte executiu.

Es recomana detallar les partides relacionades amb:

- La classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.
- Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)
- El cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.
- El cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.

## 4. Aspectes a tenir en compte en el Pla de Gestió de Residus

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

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

## 5. Marc legislatiu

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

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos

A la seu electrònica de l'agència de Residus ([www.arc.cat](http://www.arc.cat)) es pot consultar la normativa relativa als residus.

## Annex 7. Guia per a la redacció del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc

### 1. Objecte

L'objecte d'aquest document és oferir un model de guia que faciliti la redacció del Pla de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc d'acord amb les exigències de la normativa vigent i de l'Estudi de Gestió de residus del Projecte Executiu. Es tracta d'aplicar i realitzar un seguiment en obra dels criteris de producció i gestió de residus de construcció i demolició, definits en l'Estudi de Gestió de Residus.

### 2. Criteris generals

El Pla de Gestió de Residus l'ha de redactar el contractista. Una vegada estigui aprovat per la direcció facultativa i acceptat pel promotor, el Pla de Gestió de Residus formarà part dels documents contractuals de l'obra.

Per tal d'uniformitzar els continguts del Pla de Gestió de Residus amb els de l'Estudi, aquests s'organitzaran d'acord amb uns apartats, que recullen, a més dels requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

Una estructura clara facilitarà la seva redacció i seguiment per part dels receptors i usuaris del mateix. El Pla de Gestió de Residus a l'Obra ha d'incorporar els apartats que mostra el següent quadre, i que més endavant es desenvolupen amb detall.

Figura 1. Apartats del Pla de Gestió de Residus.



### 3. Continguts d'un Pla de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc.

#### 3.1 Minimització i prevenció

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

Tot seguit s'adjunta el model de fitxa amb les principals accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus durant la fase d'execució..

Taula 1. Fitxa model per a la definició de les accions de prevenció de residus en la fase d'obra

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE D'EXECUCIÓ		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
1	Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	S'impartiran tasques de informació entre els treballadors i les subcontractes perquè col·loquin els residus en el contenidor corresponent (segons el tipus de residu, si se'n preveu o no el reciclatge, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-la a l'ús (sense escreixos) i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials emprats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una grandària que permeti reduir la producció de residus d'embolcalls?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'emalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el projecte, subministrats per fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen a l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptarà com a retorn) o, si això no és viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	S'aprofitaran retalls durant la posada a l'obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que totes dues parts es puguin aprofitar? - Peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i d'altres materials d'instal·lacions (cables elèctrics), etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de malmetre's amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in-situ a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3.2 Estimació i tipologia dels residus

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

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)<sup>1</sup>

El redactor de l'Estudi, que ja haurà realitzat aquesta estimació, aportarà una sèrie de taules que cal que el redactor del Pla revisi i aprovi.

El redactor disposa de diferents eines i mètodes de càlcul per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa. En qualsevol cas, sempre caldrà deixar constància de l'eina o font que s'ha fet servir per realitzar l'estimació i determinar la tipologia dels residus.

En cas de no disposar d'un Estudi de Gestió previ s'adjunten en forma de taula uns valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció d'aquesta Guia. A la web de l'Agència Catalana de residus, també es pot consultar la codificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

**Nota:** Els codis de les taules que a partir d'ara aniran acompanyats d'un asterisc (\*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.

---

<sup>1</sup> Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi.

Taula 2. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus de la construcció de l'edificació

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	Tipologia <sup>1</sup>	Volum	Pes
Fase de fonamentació i estructures	Inert, No Especial, Especial	m3 residu/m2 construït	T residu/m2 construït
170101 (formigó)	Inert	0,003810	0,005333
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000423	0,000381
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,001264	0,000455
170201 (fusta)	No Especial	0,009480	0,002370
170203 (plàstic)	No Especial	0,001896	0,000290
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000793	0,000056
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,000022
<b>Fase de tancaments</b>			
170107 (formigó)	Inert	0,010910	0,015274
170603 (material ceràmic)	No Especial	0,032730	0,029457
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000535	0,000193
170201 (fusta)	No Especial	0,001605	0,000401
170203 (plàstic)	No Especial	0,002140	0,000327
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000413	0,000167
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,003761	0,000263
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,000022
<b>Fase d'acabats</b>			
170101 (formigó)	Inert	0,011327	0,015857
170103 (material ceràmic)	No Especial	0,007551	0,006796
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801* )	No Especial	0,009720	0,003927
170201 (fusta)	No Especial	0,003402	0,000851
170203 (plàstic)	No Especial	0,006318	0,000966
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0,000365	0,000147
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,007321	0,000512
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,001312	0,000066
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>	0,026047	0,036464
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>	0,040704	0,036634
	<b>NE-barreja (170904)</b>	0,000778	0,000314
	<b>NE-guix (170802)</b>	0,009720	0,003927
	<b>NE-metall (170407)</b>	0,001799	0,000648
	<b>NE-fusta (170201)</b>	0,014487	0,003622
	<b>NE-plàstic (170203)</b>	0,010354	0,001584
	<b>NE-cartró (150101)</b>	0,011875	0,000831
<b>Especial (150110)</b>	0,002186	0,00011	
<b>TOTAL</b>		<b>0,117950</b>	<b>0,084133</b>

<sup>1</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

**Taula 3. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus d'enderroc d'edifici d'habitatges (Obra de fàbrica)**

<b>Enderroc EDIFICI D'HABITATGES D'OBRA DE FÀBRICA</b>				
<b>Materials</b>	<b>Tipologia<sup>2</sup></b>	<b>Volum real</b>	<b>Volum aparent</b>	<b>Pes</b>
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)
170101 (formigó)	Inert	0,0365	0,0620	84,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert	0,3010	0,5120	542,00
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801* )	No Especial	0,0480	0,0820	52,00
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,0005	0,0009	4,00
170201 (fusta)	No Especial	0,0390	0,0663	23,00
170202 (vidre)	Inert	0,0002	0,0004	0,60
170203 (plàstic)	No Especial	0,0002	0,0004	0,40
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)* )	No Especial (1)	0,0046	0,0080	4,00
<b>Total (2)</b>		<b>0,4300</b>	<b>0,7320</b>	<b>710,00</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>	0,0365	0,0620	84,00
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>	0,3010	0,5120	542,00
	<b>Inert –vidre (170202)</b>	0,0002	0,0004	0,60
	<b>NE-barreja (170904)</b>	0,0046	0,0080	4,00
	<b>NE-guix (170802)</b>	0,0480	0,0820	52,00
	<b>NE-metall (170407)</b>	0,0005	0,0009	4,00
	<b>NE-fusta (170201)</b>	0,0390	0,0663	23,00
	<b>NE-plàstic (170203)</b>	0,0002	0,0004	0,40
	<b>Especial (150110)</b>	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors

<sup>1</sup> Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes

<sup>2</sup> Excepte de Residus Especials

\* Els quals contenen substàncies perilloses

**Taula 4. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus d'enderroc d'edifici d'habitatge (Estructura de formigó)**

<b>Enderroc EDIFICI D'HABITATGES D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ</b>				
<b>Materials</b>	<b>Tipologia<sup>2</sup></b>	<b>Volum real</b>	<b>Volum aparent</b>	<b>Pes</b>
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)
170101 (formigó)	Inert	0,3090	0,5253	711,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert	0,2250	0,3825	338,00
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No especial	0,0204	0,0347	51,00
170407 (metalls barrejats)	No especial	0,0021	0,0036	16,00
170201 (fusta)	No especial	0,0028	0,0047	1,70
170202 (vidre)	Inert	0,0008	0,0010	1,60
170203 (plàstic)	No especial	0,0004	0,0007	0,80
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301)	No especial	0,0007	0,0012	0,90
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No especial <sup>(3)</sup>	0,0090	0,0153	9,00
<b>Total <sup>(4)</sup></b>		<b>0,5702</b>	<b>0,9690</b>	<b>1130,00</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>	0,3090	0,5253	711,00
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>	0,2250	0,3825	338,00
	<b>Inert –vidre (170202)</b>	0,0008	0,0010	1,60
	<b>NE-barreja (170904)</b>	0,0097	0,0165	9,90
	<b>NE-guix (170802)</b>	0,0204	0,0347	51,00
	<b>NE-metall (170407)</b>	0,0021	0,0036	16,00
	<b>NE-fusta (170201)</b>	0,0028	0,0047	1,70
	<b>NE-plàstic (170203)</b>	0,0004	0,0007	0,80
	<b>Especial (150110)</b>	(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

<sup>3</sup> Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

<sup>4</sup> Excepte els residus Especials

\* Els quals contenen substàncies perilloses



Taula 5. Taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus d'enderroc de nau industrial (Obra de Fàbrica)

Enderroc NAU INDUSTRIAL D'OBRA DE FÀBRICA					
Materials	Tipologia <sup>2</sup>		Volum real (m3 residu/m2 construït)	Volum aparent (m3 residu/m2 construït)	Pes (kg/m2 construït)
	Inert, Especial	No Especial			
170101 (formigó)	Inert		0,1500	0,2550	345,00
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert		0,325	0,5270	171,275
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial		0,0140	0,0240	35,00
170407 (metalls barrejats)	No Especial		0,0010	0,0017	7,80
170201 (fusta)	No Especial		0,0380	0,0644	23,00
170202 (vidre)	Inert		0,0003	0,0005	0,80
170203 (plàstic)	No Especial		0,0002	0,0004	0,40
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial <sup>3</sup>		0,0006	0,0010	6,00
<b>Total<sup>4</sup></b>			<b>0,5291</b>	<b>0,8740</b>	<b>589,275</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –formigó (170101)</b>		0,1500	0,2550	345,00
	<b>Inert –ceràmica (170103)</b>		0,325	0,5270	171,275
	<b>Inert –vidre (170202)</b>		0,0003	0,0005	0,80
	<b>NE-barreja (170904)</b>		0,0006	0,0010	6,00
	<b>NE-guix (170802)</b>		0,0204	0,0347	51,00
	<b>NE-metall (170407)</b>		0,0010	0,0017	7,80
	<b>NE-fusta (170201)</b>		0,0380	0,0644	23,00
	<b>NE-plàstic (170203)</b>		0,0002	0,0004	0,40
<b>Especial (150110)</b>			(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

<sup>3</sup> Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

<sup>4</sup> Excepte els residus Especials

\* Els quals contenen substàncies perilloses

Taula 6. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'enderroc de vials

Enderroc VIALS					
Materials	Tipologia <sup>2</sup>		Volum real (m3 residu/m2 construït)	Volum aparent (m3 residu/m2 construït)	Pes (kg/m2 construït)
	Inert, Especial	No Especial			
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert		0,2500	0,3000	420,00
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial		0,1500	0,2500	195,00
170405 (ferro i acer)	No Especial		0,0001	0,0002	0,50
170203 (plàstic)	No Especial		0,0001	0,0002	0,50
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial <sup>3</sup>		0,0008	0,0016	4,00
<b>Total<sup>4</sup></b>			<b>0,4010</b>	<b>0,5520</b>	<b>620,00</b>
<b>Total per tipologies</b>	<b>Inert –terres (170504)</b>		0,2500	0,3000	420,00
	<b>NE-barreja (170904)</b>		0,1508	0,2516	199
	<b>NE-metall (170407)</b>		0,0001	0,0002	0,50
	<b>NE-plàstic (170203)</b>		0,0001	0,0002	0,50
	<b>Especial (150110)</b>			(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)	

<sup>2</sup> Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

<sup>3</sup> Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

<sup>4</sup> Excepte els residus Especials.

\* Els quals contenen substàncies perilloses

Taula 7. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ						
Material	Codi CER	Tipologia <sup>2</sup>			Pes	
		Inert, Especial	No Especial	Especial,	Kg./m <sup>3</sup> residu real	Kg. /m <sup>3</sup> residu aparent
<b>Terrenys naturals</b>						
Grava i sorra compacta	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert			2000	1670
Grava i sorra solta					1700	1410
Argiles	010409 (residus de sorra i argiles)	Inert			2100	1750
<b>Rebliments</b>						
Terra vegetal	200202 (terra i pedres)	Inert			1700	1410
Terraplè	170504 (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert			1700	1410
Pedraplè					1800	1500
<b>Total (4)</b>					11000	9150
<b>Total per tipologies</b>		<b>Inert –terres (170504)</b>			0,2500	0,3000
		<b>Especial (150110)</b>		(Vegeu la taula model per inventariar els R. Especials)		

\* Els quals contenen substàncies perilloses.

Recordem que els valors proposats pel redactor de l'estudi de gestió de residus són de referència i que la revisió dels mateixos pot realitzar-se a partir dels amidaments reals, de l'experiència o d'altres eines a l'abast del redactor del Pla de Gestió.

En aquest apartat el Pla de Gestió de residus també ha d'incloure un inventari dels residus Especials o Perillosos que es generaran durant les activitats d'enderroc, reparació o reforma.

Tot seguit s'adjunten dos models d'inventari, un per als residus especials generats a les activitats d'enderroc de l'obra existent (enderroc, reparació o reforma) i un altre per a les activitats de nova construcció (que també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes).

Es recomana la seva inclusió en el Pla de Gestió de Residus per tal d'evidenciar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels residus Especials.

**Taula 8. Inventari de residus Especials per a les activitats d'enderroc (enderroc, reparació o reforma)**

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí☒	No☒	T	m3	u.
<b>TERRES CONTAMINADES</b>						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>AMIANT<sup>5</sup></b>						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>TOTAL AMIANT</b>						
<b>RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS</b>						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA</b>						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</b>						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	17 09 02*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
...						

<sup>5</sup>Els productes que contenen amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).

Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'inhalació d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

Taula 9. Inventari de residus Especials per a les activitats de nova construcció (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
<i>RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ</i>			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS</i>			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE</i>			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)</i>			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- <i>RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS</i>			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</i>			
- Restes de desencofrants	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...			

### 3.3 Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure a l'obra.

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

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

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

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

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

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

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on

el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.









Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m<sup>3</sup> una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m<sup>3</sup>) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunten, en forma de taula, uns models de fitxa per facilitar la identificació dels escenaris de gestió dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

Taula 10. Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
<b>1 Separació segons tipologia de residu</b>	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 160 T  <input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 80 T  <input type="checkbox"/> Metall: 4 T  <input type="checkbox"/> Fusta: 1 T  <input type="checkbox"/> Vidre: 2 T  <input type="checkbox"/> Plàstic: 1 T  <input type="checkbox"/> Paper i Cartró: 1 T.</p> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p>
Especials	<p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.</li> <li>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals</li> <li>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</li> <li>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.</li> <li>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</li> <li>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials</li> </ul>
Inerts	<p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats                      <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó  <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica                      <input type="checkbox"/> contenidor per altres inerts  <input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>
No Especials	<p><input type="checkbox"/> contenidor per metall    <input type="checkbox"/> contenidor per fusta  <input type="checkbox"/> contenidor per plàstic    <input type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró  <input type="checkbox"/> contenidor per ...    <input type="checkbox"/> contenidor per ...  <input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats  <input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p>
Inerts+No Especials	<p>Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
<b>2 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</b>	<p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:  (kg):                      (m3):</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)  (kg):                      (m3):</p>

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
<b>3</b>	<b>Senyalització dels contenidors</b>	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	<b>Inerts</b> 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	<b>No barrejats</b> 	<b>Especials</b>	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	<b>Especials</b> 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Per seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya ([www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que existeixen en el nostre país. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

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



Taula 11. Fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra

MODEL DE FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				Observacions
		Quantitat estimada		Gestor		
	Inerts	Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

#### 4. Plec de Prescripcions Tècniques

Caldrà revisar el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, en el qual s'hauran definit les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Si el Pla contempla canvis que afecten al Plec de Prescripcions Tècniques, s'haurien de validar conjuntament amb la direcció facultativa.

#### 5. Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

De les operacions de gestió de residus especificades a l'Estudi, es deduirà el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

En cas que les operacions de gestió es revisin en el Pla, caldrà actualitzar la documentació gràfica corresponent e incorporar les modificacions proposades per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus.

Els plànols hauran de senyalitzar les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada des del punt de vista ambiental ja que dificulta el reciclatge. En cas d'optar per aquesta via de gestió, s'aconsella justificar la decisió

## **6. Documentació gràfica addicional a incloure en el Pla de gestió de residus**

Tot seguit es fa referència a documentació addicional a adjuntar en el Pla de Gestió de Residus:

### **– Acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc**

El Pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part de la documentació contractual de l'obra. Per tal de deixar constància d'aquest fet, el Pla incorporarà una acta d'aprovació del mateix. En aquesta acta es proposa que també consti el nom de l'empresa o persona directora de l'obra, el nom de l'empresa contractista i el nom de l'obra.

### **– Pla de formació d'obra**

Es proposa que el contractista defineixi quin pla de formació, a nivell d'operaris, impartirà a l'obra. L'empresa contractista té l'oportunitat d'incloure en aquest apartat la formació que ells tinguin estructurada internament.

Hauria de contenir els mínims següents:

- Explicació als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament.
- Definir quin tipus de residus s'admeten com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra i els cartells que els identifiquen.

- Plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors.

- Concretar les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i posar en relleu la seva perillositat.

#### – **Documentació de Control d'obra**

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

### **7. Marc legislatiu**

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

– Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

– Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

– Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

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

– Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

– Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

– Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006

– Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

A la web de l'agència de Residus ([www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)) es pot consultar la normativa relativa als residus.



## **Annex 8. Sistema documental per al control i seguiment de la gestió dels residus de la construcció i demolició.**

Els documents que conformen aquest sistema documental són bàsicament tres: el document d'acceptació, el document de seguiment i el certificat de gestió. Pel que fa a aquest últim, serà directament emès pels gestors de residus segons el format que ells ja venen utilitzant, si bé haurà de contenir, com a mínim, la identificació del productor, el número de la llicència de l'obra de procedència, els codis de residus gestionats, així com les quantitats.

Quant als dos primers, es tractarà de documents acreditats per l'Agència de Residus, que es distribuiran a partir dels gestors autoritzats davant la petició de gestió per part dels posseïdors i que tindran el format que es presenta a les pàgines següents:

## DOCUMENT D'ACCEPTACIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

CONTRACTE núm.: _____			
<b>PRODUCTOR O POSSEÏDOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ</b>			
En/Na. _____, amb DNI núm. _____, actua com a sotasignat de l'empresa _____ amb NIF núm. _____, que es domicilia a _____ i és propietària/promotora de l'obra _____ amb llicència municipal d'obra núm. _____ situada al C/ _____ del municipi de _____.			
<b>GESTOR AUTORITZAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ</b>			
En/Na. _____, amb DNI núm. _____, actua com a sotasignat de l'empresa _____ amb NIF núm. _____, que es domicilia a _____ i és gestora de residus de la construcció amb la instal·lació autoritzada per l'Agència de Residus de Catalunya amb codi de gestor _____ i adreça _____			
<b>El productor i el gestor dels residus de la construcció, descrits anteriorment CONVENEN:</b>			
Que en compliment del Decret 201/1994, de 26 de juliol, (modificat parcialment pel Decret 161/2001, de 12 de juny), el productor dels residus de la construcció que s'originen en la referida obra presenta el preceptiu contracte de preacceptació de residus de la construcció i demolició a l'Ajuntament de _____.			
Que pel present document, el productor es compromet a lliurar els residus relacionats a la instal·lació abans esmentada i a abonar al gestor els costos de la gestió pertinent (interna o externa).			
Que el gestor es compromet a admetre'ls i a realitzar les operacions d'eliminació, valorització o gestió, interna i/o externa, dels residus que s'especifiquen a continuació d'acord a la normativa vigent.			
Que enllestida l'obra, el gestor expedirà un certificat de les quantitats i els tipus de residus gestionats, d'acord amb els registres d'entrades, el número d'expedient o llicència i domicili de l'obra i, si s'escau, amb les guies de transport a instal·lacions externes per a la gestió adequada dels residus no inerts descrits al final. Aquest certificat, presentat a l'Ajuntament, s'unirà a l'expedient que acreditarà el compliment dels compromisos ambientals assumits.			
Els residus lliurats a la instal·lació de gestió abans indicada seran (especificar únicament la tipologia de residus que s'han acceptat i gestionat):			
Codi CER	Descripció	Volum real (m <sup>3</sup> )	Pes (tn)
TOTAL			
A _____, el _____ de _____ de 20__			
Signat pel productor o posseïdor que el representi i núm. del seu DNI:		Signat i segellat pel gestor de residus de la construcció:	

## DOCUMENT DE SEGUIMENT DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

GENERALITAT DE CATALUNYA AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA	Full Número: (p.e. X-12345-Z)
	Municipi de Procedència:
	Adreça i codi postal:
	Nº Expedient Municipal:

### DOCUMENT DE SEGUIMENT DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

<b>PRODUCTOR (Titular expedient municipal)</b>	<b>DNI/CIF:</b>
Nom o Raó Social:	
Adreça:	
Quantitat aproximada de residus prevista al Pla de Gestió de Residus a l'Obra per codis de la llista europea de residus:	

<b>RESIDU</b>	
Quantitat de residu:	Terres:___ Runa:___

<b>GESTOR INTERMIG</b>	<b>Codi Gestor:</b>
Nom o Raó social:	
Municipi (on es gestiona el residu):	

<b>GESTOR FINAL</b>	<b>Codi Gestor:</b>
Nom o Raó Social:	
Municipi (on es gestiona el residu):	

Conformitat del productor	Rebut Transportista Nom de l'empresa:  NIF de l'empresa:  Matrícula del vehicle:  (Signatura i segell o DNI)	Rebut Gestor	
		RESIDU APTE	RESIDU NO APTE
	(Signatura i segell)	(Signatura i segell) Data i hora recollida	(Signatura i segell) Data i hora rebuig
Justificació en cas de ser residus no apte:			

## **Annex 9. Documents de referència en matèria de manipulació de l'amiant i altres residus emergents.**

En aquest annex, s'adjunten un seguit d'informacions i recomanacions relatives a la gestió de determinats residus perillosos. Particularment, els criteris al·ludeixen al tractament específic que mereixen l'amiant i els gasos de les famílies dels CFC's i HCFC's. Convé destacar que, a banda de la seva perillositat, per a ambdues tipologies de residus existeix a la legislació l'obligació explícita d'ésser separats i específicament tractats.



## EL TRACTAMENT DE L'AMIANT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ I A LES INSTAL·LACIONS DE GESTIÓ

A continuació es despleguen les obligacions i les recomanacions per al tractament de l'amiant en els dos àmbits per als quals té aplicació aquesta primera part de l'annex: les obres de construcció i demolició i les instal·lacions de gestió de residus.

### 1. Obres de construcció i demolició

En el marc de les obligacions ja previstes en matèria de seguretat i salut a les obres, en virtut del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i amb caràcter més recent, han estat aprovades les obligacions vigents per a tots aquells treballs amb risc d'exposició a l'amiant, d'acord amb el Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

De forma resumida, aquest Reial Decret estableix l'obligatorietat de realitzar una inspecció prèvia a totes les obres per a les quals esdevé d'aplicació –operacions de l'article 3.1 del Reial Decret, entre les que s'hi troben els treballs de demolició, de manteniment i reparació, de desmantellament...–. Particularment, destaca la consideració de l'article 10.2 del Reial Decret, per la qual “[...] si existeix el menor dubte sobre la presència d'amiant en un material o en una construcció, hauran d'observar-se les disposicions d'aquest Reial Decret que resultin d'aplicació”.

En cas que aquesta identificació conclogui en un resultat positiu, qualsevol empresari que intervingui en la gestió de l'amiant haurà d'estar registrat en el Registre d'Empreses amb Risc per Amiant (RERA) de la Comunitat Autònoma corresponent, així com haurà d'establir un pla de treball que inclogui les mesures i precaucions a adoptar per dur a terme la gestió de l'amiant amb garanties per a la salut i la seguretat dels treballadors.

Val a dir que es diferenciaran dos plans de treball diferents, en funció de la durada i característiques del treball amb l'amiant:

- Pla de treball específic. L'ha de redactar qualsevol empresa que vagi a realitzar un determinat treball amb amiant o amb algun altre material que el contingui. Val a dir que en cas que l'empresa realitzi plans de treball successius, aquests podran referir-se a aquelles dades que romanguin inalterades i que ja han estat recollides en plans anteriors.
- Pla de treball genèric. Per a aquelles empreses que realitzen operacions amb amiant o amb materials que el contenen –especialment en els casos de manteniment i reparació– i quan es tracti de treballs de curta durada amb presentació irregular o no programables amb antelació, l'empresari podrà substituir el pla de cada treball per un pla únic, de caràcter general, referit al conjunt d'aquestes activitats, en el qual es continguin les especificacions a tenir en compte en el

desenvolupament dels treballs. Cal apuntar que aquest pla haurà de ser actualitzat quan canviïn significativament les condicions d'execució dels treballs.

També serà factible que les empreses que no es troben registrades i eventualment hagin de manipular amiant puguin subcontractar els serveis a una empresa degudament registrada al RERA. En aquest cas, l'empresa contractant haurà d'assegurar que l'empresa que realitzarà els treballs disposa del pla de treball adient i n'haurà d'obtenir una còpia, un cop el pla sigui aprovat per l'autoritat laboral competent.

Figura 1. Contingut bàsic del pla de treball amb amiant o amb altres materials que el continguin.

- Descripció del treball a realitzar.
- Tipus de material a intervenir i quantitats a manipularan d'amiant o dels materials que el continguin.
- Ubicació del lloc en el que caldrà efectuar els treballs.
- Data d'inici i durada prevista del treball.
- Relació nominal dels treballadors implicats, categories professionals, oficis, formació i experiència d'aquests treballadors en els treballs especificats.
- Procediments i particularitats per fer front al treball concret a realitzar.
- Mesures preventives per a limitar la generació i la dispersió de fibres d'amiant en l'ambient. Mesures adoptades per a limitar l'exposició dels treballadors a l'amiant.
- Equips utilitzats per a la protecció dels treballadors, especificant les característiques i el nombre d'unitats de descontaminació i el tipus i mode d'ús dels equips de protecció individual.
- Mesures adoptades per a prevenir l'exposició d'altres persones que es trobin al lloc on es duu a terme el treball o a les proximitats.
- Mesures d'informació als treballadors sobre els riscos als quals estan exposats i les precaucions a adoptar.
- Mesures per a l'eliminació dels residus d'acord amb la legislació vigent, indicant empresa gestora i abocador.
- Recursos preventius de l'empresa, indicant (en cas que siguin aliens) les activitats concertades.
- Procediment establert per a l'avaluació i el control de l'ambient de treball d'acord amb allò previst al Reial Decret 396/2006, de 31 de març.

Un cop presentat el pla específic o únic per part de l'empresa interessada, el procés de resolució i notificació serà de 45 dies. En cas de no rebre cap notícia, l'empresa haurà d'entendre el pla de treball com a aprovat.

## 2. Instal·lacions de gestió de residus

Les consideracions que s'inclouen en aquest apartat provenen de les Guies de Prevenció editades pel Departament de Salut Laboral de CC.OO i del model de treball amb amiant genèric per a les instal·lacions de gestió de Catalunya.

### A) Guies de prevenció sobre l'amiant

Des del Departament de Salut Laboral de CC.OO, s'ha editat una col·lecció de 3 guies tècniques de prevenció sobre treball amb amiant, que ha comptat amb la col·laboració de tècnics del Centre de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball (Generalitat de Catalunya) i altres empreses privades. En concret, les 3 guies disponibles són:

- Exposició a l'amiant en operacions de manteniment en edificis i estructures.
- Guia d'equips de protecció individual (EPIs en endavant) per a treballs amb amiant.
- Exposició a l'amiant en operacions de retirada i demolició (veure subpartat 1).

Aquesta darrera guia, editada a l'any 2002, ja informa sobre el requisit de disposar d'un Pla de Treball, aprovat per l'autoritat laboral competent, amb antelació a l'inici de les operacions de manteniment, rehabilitació i retirada de les estructures d'amiant.

Aquest Pla de Treball consisteix en un conjunt d'accions preventives que tinguin com a finalitat reduir el risc originat en la manipulació de materials amb amiant d'acord amb l'obligació legal que ja recollia l'Ordre de 7 de gener de 1987, modificada per l'Ordre de 26 de juliol de 1997, en el marc establert per l'Ordre de 31 d'octubre de 1993 que aprova el Reglament de Treballs amb Risc d'Amiant.

En aquest sentit, la guia considera les actuacions per a identificar i avaluar l'existència d'amiant en una instal·lació, les intervencions possibles davant la presència d'amiant i els continguts del Pla de Treball per a desenvolupar les operacions de retirada i demolició.

## B) Model de treball amb amiant genèric per a les instal·lacions de gestió de Catalunya

### 1. Objectiu

Establir un Pla de Treball genèric per a la recepció de residus d'amiant a les instal·lacions de gestió de residus de la construcció de Catalunya.

### 2. Naturalesa del treball

El treball consistirà a la recepció, embalatge si cal i ubicació de tot tipus de materials amb amiant (MCA en endavant) de forma transitòria fins els seu trasllat a dipòsit autoritzat.

### 3. Durada dels treballs i nombre de treballadors

Es tracta d'un pla genèric d'aplicació a totes les instal·lacions de gestió de residus de la construcció de Catalunya. Els treballs són intermitents i amb una duració variable en funció del nombre de ciutadans (i, per tant, en funció de l'activitat econòmica) i de les quantitats de MCA que hi arribin. Cada instal·lació designarà els treballadors que han de fer aquests treballs segons les seves previsions.

### 4. Mètode de treball i mesures previstes per a limitar la generació i dispersió de fibres a l'ambient

Aquest mètode és d'obligat compliment per a tot el personal que treballi a les instal·lacions de gestió de residus de la construcció de Catalunya en la recepció, embalatge si cal i ubicació del MCA.

En cas de dubte en la classificació del material, es tractarà aquest com si fos MCA.

#### a. Recepció del material

El MCA que es rep pot ser friable i no friable i de qualsevol tipus d'amiant: crisòtil, amosita, crocidolita, etc., o fins i tot de mescles de diferents tipus d'amiant, sol o barrejat amb altres materials, altres fibres, runa, etc.

S'entén per material friable aquell en que les fibres estan lligades feblement, per exemple material d'aïllament projectat, calorifugats, cartró-amiant, teixits, cordó, empaquetadures i cintes amb amiant. Aquests materials poden alliberar fibres de forma espontània o per agressió externa (xocs, vibracions, moviments d'aire, etc).

S'anomena material no friable a aquell en que les fibres estan fortament lligades, dificultant-ne la seva alliberació; si bé per xocs, vibracions, humitat o manipulació incorrecta pot alliberar fibres d'amiant a l'ambient. Exemples d'aquest material són plaques de vinil-amiant, el

fibrociment, comunament conegut com "uralita", en totes les seves formes: plaques, canonades, dipòsits d'aigua, jardineres, etc.

El MCA ingressarà a la instal·lació de gestió de residus de la construcció en les condicions òptimes següents:

- Preferentment Íntegre, sencer.
- El material no friable sencer, exemple fibrociment, embalat en material plàstic.
- El material friable i el no friable trencat en recipients tancats o bosses adequades.
- Senyalitzat amb la identificació de l'amiant segons el senyal de la Figura 3.

Els residus que arribin barrejats amb material d'amiant es consideraran com material amb amiant i es processaran segons els criteris establerts (per exemple la runa que es comprovi visualment que conté restes de fibrociment). S'ha d'informar al dipositari que el material amb amiant ha d'arribar separat de la resta de residus, embalat i el més sencer possible.

Per tal de garantir el compliment de les condicions òptimes d'arribada del MCA, caldrà comprovar les condicions en què és traslladat a la instal·lació de gestió. En tot cas, s'emmagatzemarà en lloc resguardat de l'intempèrie, per tal de protegir l'embalatge. Tanmateix i atès que no sempre l'amiant arribarà en les condicions especificades, a continuació se'n descriu el mètode de treball a seguir.

- Per al material no friable (p.e. fibrociment)

- Material embalat.

Es col·locarà al lloc d'emmagatzematge degudament senyalitzat.

- Material sense embalar.

- El personal de la instal·lació es col·locarà l'equip de protecció individual (granota d'un sol ús contra partícules tipus 5 i mascareta autofiltrant contra partícules FF P3).
- Les plaques i les peces grans en bon estat de conservació es dipositaran amb cura a un big-bag de tamany adequat (hi ha per a la mida de les plaques) degudament senyalitzat (veure Figura 3), sense deixar-les caure en alçada, evitant el seu trencament i l'aixecament de pols.
- El material trencat i sense embalar s'humitejarà de tal forma que no es provoqui l'alliberament de pols per la pressió de l'aigua. Aquesta operació es realitzarà sobre el mateix recipient en què arribi el material.

El material humit es col·locarà en bosses de plàstic que, tancades, es dipositaren al big-bag de material no friable senyalitzat. Els big-bags es col·locaran en un contenidor adequat.

- Per al material friable:
  - Material embalat.

El personal de la instal·lació col·locarà el material rebut amb el seu embalatge/contenidor original a un big-bag senyalitzat, dotat amb sac interior de matèria plàstica. Els big-bags es col·locaran en un contenidor adequat. Si s'observa que el recipient d'origen està trencat o brut, aquesta operació es farà amb l'equip de protecció individual –granota d'un sol ús contra partícules tipus 5 i mascareta autofiltrant contra partícules FF P3–. Cal informar el dipositari de la necessitat que aquesta situació no es doni en un altre lliurament.

- Material no embalat o amb l'embalatge trencat o deteriorat.

Aquesta hauria de ser una situació excepcional que requereix que el personal de la instal·lació de gestió de residus de la construcció informi el dipositari de la necessitat que aquesta situació no es doni en altre lliurament.

- El personal de la instal·lació es col·locarà l'equip de protecció individual –granota d'un sol ús contra partícules tipus 5 i mascareta autofiltrant contra partícules FF P3–.
- Els operaris, degudament protegits:
  - Humitejaran el material rebut, de tal forma que no es provoqui l'alliberament de pols per la pressió de l'aigua. Aquesta operació es realitzarà sobre el mateix recipient en que hi arribi el material.
  - El material humit es col·locarà en bosses tancades de plàstic que es dipositaran al big-bag de material friable senyalitzat i amb sac interior de polietilè. Els big-bags es col·locaran en un contenidor adequat.

b. Actuació en cas de despreniment de l'amiant per trencament, mal tancament o obertura d'embalatges.

El personal de la instal·lació de gestió de residus de la construcció es col·locarà l'equip de protecció individual (granota d'un sol ús contra partícules tipus 5 i mascareta autofiltrant contra partícules FF P3).

Amb els equips de protecció individual col·locats, els operaris:

- Humitejaran el material després, de tal forma que no es provoqui l'alliberament de pols per la pressió de l'aigua.
- El material humit es col·locarà en bosses tancades de plàstic que es dipositaran al big-bag corresponent. Els big-bags es col·locaran en un contenidor adequat.

## 5. Equips de protecció individual

Es posarà a disposició del personal de cada instal·lació de gestió de residus de la construcció, de forma individualitzada, l'equipament següent:

- Mascareta contra partícules sòlides, FFP3 segons la norma UNE-EN 149.
- Granota de treball contra partícules del tipus 5, d'un sol ús, segons projecte de norma pr EN ISO 13982-2. Guants i calçat en funció d'altres possibles perills presents als llocs de treball (talls, punxades, caigudes de material ...).
- Opcionalment es poden fer servir màscares segons norma UNE EN 136 o mascaretes segons norma UNE EN 140, dotades amb filtres mecànics de classe 3 segons norma UNE EN 143.

Cal que els treballadors disposin sempre dels equips de protecció individual, raó per la qual caldrà assegurar-ne un remanent. Igualment, tot el personal ha de ser ensinistrat en l'ús i el manteniment dels EPIs i, en especial, dels respiratoris.

## 6. Mesures de descontaminació del personal

El personal de les instal·lacions de gestió de residus de la construcció que realitzi les operacions sotmeses a aquest pla de treball, compliran les següents normes:

- Es prohibeix beure, menjar i fumar durant les operacions amb MCA, així com a les zones de descàrrega i emmagatzematge de materials d'amiant i als vestuaris.
- El personal implicat es dutxarà després de la realització de les operacions de recepció de MCA següents:
  - Material no friable sense embalar i trencat.
  - Material friable sense embalar.
  - Recollida de material d'amiant després per trencament, mal tancament o obertura d'embalatges.
  - Altres possibles operacions no previstes en les que hi hagi alliberament de pols d'amiant.

Si s'han fet servir mascaretes autofiltrants, el personal es treurà tots els equips de protecció individual a la zona de dutxes, dipositant els d'un sol ús a un contenidor específic i netejant amb aigua la resta dels equips fets servir i, a continuació, es dutxarà.

Si s'han utilitzat màscares o mascaretes amb filtres mecànics, el calçat, els guants i la granota es treuran al vestuari i es dutxaran amb la màscara o mascareta amb filtre col·locada, que netejaran amb l'aigua de la dutxa.

La zona de dutxes haurà d'estar separada del vestuari net. En cap cas, el contenidor de residus on es dipositen els equips de protecció individual d'un sol ús estarà situat al vestuari net on es guarda la roba del carrer.

#### 7. Característiques dels equips utilitzats per a la protecció de les altres persones

Se senyalarà i delimitarà el lloc de treball amb les inscripcions: "Perill d'inhalació d'amiant", "No romandre a la zona si no ho requereix el treball", "Prohibit fumar". Es restringirà l'accés de forma expressa a totes aquelles persones no autoritzades.

#### 8. Procediment per a l'avaluació i control de l'ambient de treball

Atès que aquesta operació és esporàdica i no fàcilment programable i per la dificultat de planificar la presa de mostres, es programarà, sempre que sigui possible la recepció del material i, en aquests casos, s'intentarà fer dues avaluacions de l'ambient de treball amb mostres personals a l'any. Aquesta avaluació es realitzarà preferentment durant la realització de les operacions de recepció i emmagatzematge dels materials amb amiant.

L'avaluació de l'ambient de treball la realitzarà un tècnic superior en Higiene Industrial. La documentació amb les dades obtingudes i les possibles mesures preventives que se'n derivin es conservaran a cada instal·lació de gestió de residus de la construcció.

#### 9. Mesures destinades a informar i formar als treballadors

El personal inclòs a l'àmbit d'aplicació d'aquest pla de treball l'haurà de conèixer i disposar-ne d'una còpia, del que es deixarà constància mitjançant la corresponent signatura dels treballadors conforme l'han rebuda. També es farà una sessió informativa on s'explicaran els procediments de treball especificats en aquest pla, amb la inclusió de les modificacions que l'experiència en la seva aplicació aconselli.

Els treballadors realitzaran també sessions formatives on s'inclourà com a temari almenys els punts següents previstos a la Directiva 2003/18/CE:

- Propietats de l'amiant i efectes per a la salut, inclòs l'efecte sinèrgic del tabac.



- Productes o materials amb amiant
- Operacions amb risc i importància dels mitjans de prevenció.
- Les pràctiques de treball segures, els controls i equips de protecció.
- La funció, elecció, selecció, us i limitacions dels EPI's.
- Els procediments d'emergència.
- Els procediments de descontaminació.
- L'eliminació de residus.
- Les exigències en matèria de vigilància de la salut.

Les sessions informatives i de formació del personal es realitzaran amb les persones amb la capacitat adient, d'acord amb allò establert al Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció. Això suposarà que s'hagin d'impartir per un tècnic en prevenció de riscos laborals de nivell superior o intermedi amb experiència acreditada en el tema.

La documentació relativa a aquestes sessions es conservarà a cada instal·lació de gestió de residus de la construcció.

Figura 2. Seqüència d'actuació front a la identificació de la presència d'amiant al material d'entrada a la instal·lació de gestió.

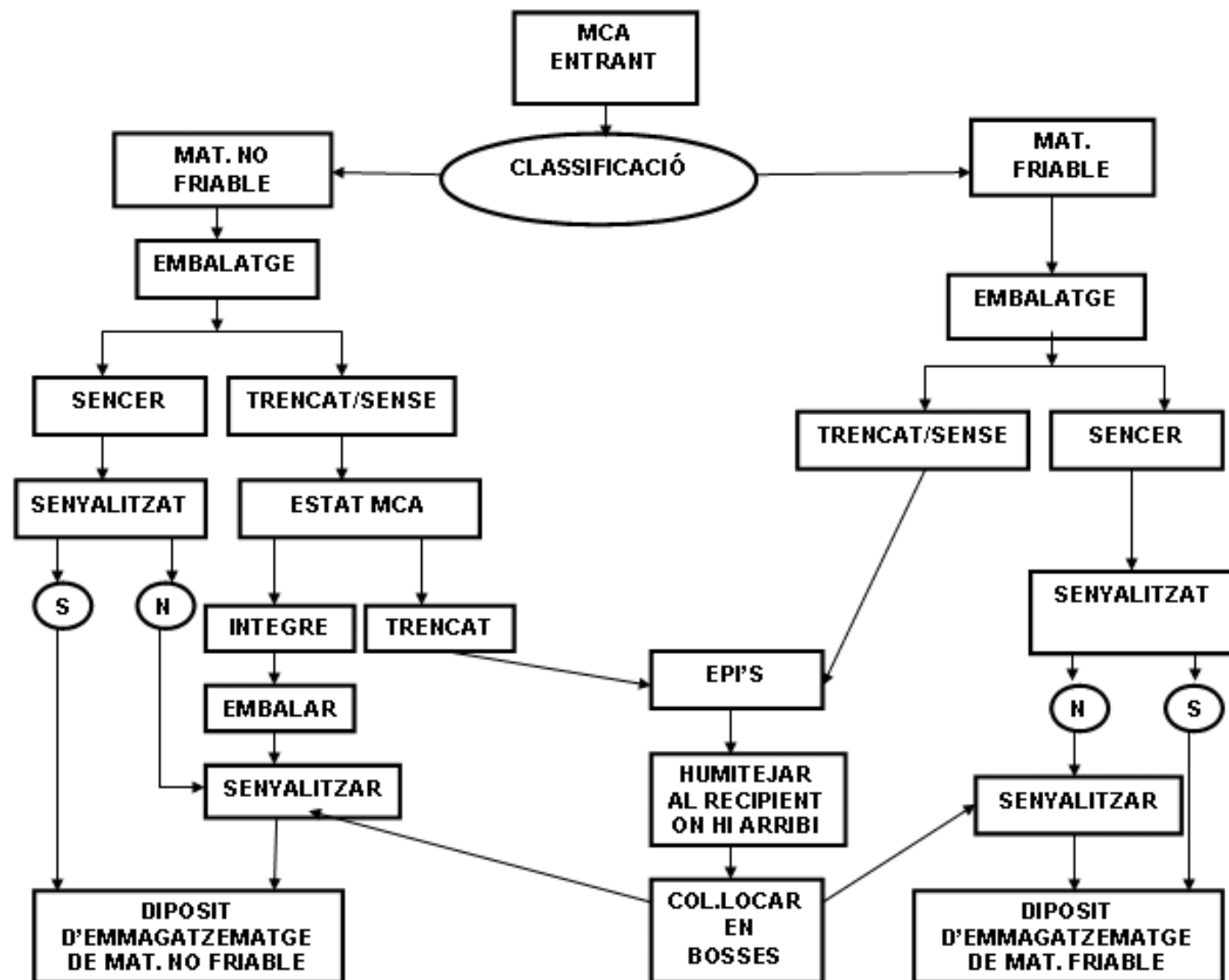


Figura 3. Senyal per a la identificació dels materials amb amiant, d'acord amb el Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre.



## ADRECES D'INTERÉS

### DEPARTAMENT DE TREBALL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

#### Serveis Territorials de Treball

C/ Albareda, 2-4  
Tel. 93 622 04 00  
08004 Barcelona

General Britos, 3 Baixos  
Tel. 973 23 00 80  
25007 LLeida

Rutlla, 69-75  
Tel. 972 22 27 85  
17003 Girona

Joan Baptista Plana, 29-31  
Tel. 977 23 36 14  
43005 Tarragona

C. de la Rosa, 9  
Tel. 977 44 81 01  
43500 Tortosa

#### Centres de Seguretat i Salut Laboral

Pl. Eusebi Güell, 4-5  
Tel. 93 205 50 01  
08034 Barcelona

Polígon Industrial El Segre  
Empresari Josep Segura i Farré, 728-B  
Tel. 973 20 04 00  
25191 Lleida

C. de l'Església de Sant Miquel, 11  
Tel. 972 20 82 16  
17003 Girona

Polígon Camp Clar  
Riu Siurana, 29-B  
Tel. 977 54 14 55  
43006 Tarragona

### DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE

#### Agència de Residus de Catalunya

Doctor Roux, 80  
Tel. 935 673 300  
08017 Barcelona

## LA GESTIÓ A LES OBRES D'ALTRES RESIDUS EMERGENTS: CFC'S i HFC'S.

En aquesta segona part de l'Annex 8, s'identifica una altra tipologia de residus d'impacte ambiental considerable i que habitualment poden trobar-se a les obres de demolició i rehabilitació. L'interès principal del document estriba en clarificar les obligacions que existeixen pel que fa a la recuperació d'aquests compostos contaminants i les vies a seguir per tal de garantir-ne el compliment.

### 1. Descripció i introducció als CFC i HCFC.

Els clorofluorocarburs (CFC en endavant) són compostos que es van començar a utilitzar com a refrigerants en aparells d'aire condicionat i frigorífics, per després ampliar-se progressivament a altres usos com esprais, aïllaments (agents inflants de les escumes de poliuretà i de poliestirè extrudit), pintures i dissolvents. El seu ús va ser prohibit a l'any 1995 pel seu efecte sobre la destrucció de la capa d'ozó. Van ser substituïts pels hidroclorofluorocarburs (HCFC), una altra tipologia de menor impacte en la destrucció de l'ozó però que també està sent substituït progressivament per altres substàncies de menor impacte i amb propietats similars.

El Reglament 2037/2000, del Parlament Europeu i del Consell, del 29 de juny de 2000 defineix quines són les substàncies que esgoten la capa d'ozó i les classifica en diferents grups, entre els quals s'hi troben els CFC, els HCFC i els HFC.

D'altra banda, també existeixen estudis que demostren la influència dels CFC, HCFC i HFC en l'efecte hivernacle i, per extensió, en l'escalfament global del planeta.

Malgrat actualment totes aquestes substàncies estan prohibides, el problema radica en les grans quantitats de CFC encara presents en els aparells amb una vida útil relativa extensa (aparells de refrigeració, frigorífics, congeladors, etc. que poden funcionar entre 10 o 15 anys). Succeeix el mateix amb els HCFC, que es prohibiren poc temps després.

A efectes del CER, aquells aparells o materials que contenen aquests compostos constitueixen residus perillosos, tal i com recull 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. En particular, els codis que els identifiquen són:

Figura 1. Tipologies de CFC, HCFC i HFC (hidrofluorocarburs) d'acord amb els codis del Catàleg Europeu de Residus.

Grup	Subgrup	Codi CER	Descripció
14. Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents orgànics (excepte els capítols 07 i 08)	1406. Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics	140601*	<b>CFC, HCFC i HFC</b>
16. Residus no especificats en cap altre capítol de la llista	1602. Residus d'equips elèctrics i electrònics	160211*	<b>Equips rebutjats que contenen CFC, HCFC i HFC</b>
17. Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)	1709. Altres residus de construcció i demolició	170903*	<b>Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses</b>
<b>20. Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions)</b>	<b>2001. Fraccions recollides de manera selectiva</b>	<b>200123*</b>	<b>Equips rebutjats que contenen CFC</b>

Font: CONSLEG: 2000D0532-01/01/2002

De forma més concreta i d'acord amb el que recull l'esborrany del Plan Nacional Integrat de Residus 2007-2015 en el seu annex II (II Pla Nacional de Residus Peril·losos 2007-2015), els residus específics que comprenen aquests codis són:

- LER 14: comprèn els CFC i HCFC que no figuren en els codis 16 i 20 i que constitueixen refrigerants i propel·lents orgànics (excepte els capítols 07 i 08), incloent els residus de dissolvents, refrigerants i agents inflants d'escumes i aerosols orgànics.
- LER 16: abraça tots aquells residus que no han estat inclosos en cap altre codi CER i, entre d'altres, els residus d'aparells elèctrics i electrònics que puguin contenir CFC, HCFC i HFC.
- LER 17: inclou aquells residus peril·losos resultants d'obres de construcció i demolició que poden contenir CFC, HCFC i HFC.
- LER 20: només es consideraran residus peril·losos dintre d'aquest codi aquells que es recullen en instal·lacions dissenyades a tal efecte (deixalleries, ecoparcs, etc.) com a tals en llocs específicament dissenyats. I quant als CFC, HCFC, HFC només hi seran presents en aquells equips ja utilitzats i rebutjats.

## 2. Marc legislatiu

Figura 2. Recull normatiu amb afectació sobre l'ús i comercialització de CFC, HCFC i HFC.

TEMA	ANY	UE
CFC/HCFC/HFC	1986-1999	Protocol de Montreal relatiu a las substàncies que esgoten la capa d'ozó amb la seva forma ajustada i/o esmentada a Londres (1990); Copenhaguen (1992); Viena (1995); Montreal (1997); Beijing (1999); PNUMA, Secretaria de l'Ozó.
	2006	Reglament (CE) n° 1784/2006 de la Comissió, de 4 de desembre de 2006 , que modifica el Reglament (CE) n° 2037/2000 del Parlament Europeu i del Consell en relació amb l'ús d'agents de transformació.
		Reglament (CE) n° 842/2006 del Parlament Europeu i del Consell de 17 de maig de 2006 sobre determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle.
	2004	Reglament (CE) n° 2077/2004 de la Comissió, de 3 de desembre de 2004, amb el qual es modifica el Reglament (CE) n° 2037/2000 del Parlament Europeu i del Consell, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
	2003	Reglament (CE) n° 1804/2003 del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de setembre de 2003, que modifica el Reglament (CE) n° 2037/2000 pel que fa al control d'halons exportat per a usos crítics, l'exportació de productes i aparells que contenen CFC's i els controls aplicables al bromoclorometà.
	2000	Reglament (CE) n° 2037/2000 del Parlament Europeu i del Consell, de 29 de juny de 2000, sobre las substàncies que esgoten la capa d'ozó.
	1994	Decisió del Consell 94/68/CE per al control de les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
		Reglament 3093/94 fixa el calendari aplicables a aquestes substàncies.
	1991	Esmena al protocol de Montreal relativa a les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
	1991	91/690/CEE: Decisió del Consell, de 12 de desembre de 1991, sobre l'aprovació de l'esmena al Protocol de Montreal relatiu a les substàncies que esgoten la capa d'ozó, adoptada a Londres el juny del 1990 per les Parts del Protocol.
	1990	90/437/CEE: Recomanació de la Comissió, del 27 de juny de 1990, sobre la reducció dels clorofluorocarburs utilitzats per la indústria d'escumes de plàstic en la Comunitat.
1990	90/438/CEE: Recomanació de la Comissió, del 27 de juny de 1990, sobre la reducció des clorofluorocarburs utilitzats per la indústria de la refrigeració a la Comunitat.	

Font:IMAT

De la normativa anterior, han derivat un seguit de prohibicions d'ús i de comercialització d'aquestes substàncies, així com han previst obligacions per a la recuperació dels gasos que actualment romanen en equips i aparells encara en funcionament. Val a dir que el desplegament d'aquestes obligacions i de les responsabilitats derivades resta a les mans dels estats membres i, fins al moment, l'Estat espanyol no ha pres cap iniciativa normativa que desenvolupi aquestes consideracions.

### 3. Elements susceptibles de contenir CFC, HCFC i HFC a les obres de construcció i enderroc.

Entre les substàncies que recull el Protocol de Montreal amb afectació sobre la destrucció de la capa d'ozó, a continuació s'hi recullen aquelles que es poden trobar més sovint a les obres de construcció i enderroc:

- Equips de refrigeració i aire acondicionat/bombes de calor domèstiques i comercials, quan contenen substàncies de l'annex A del Protocol com a materials refrigerants i/o aïllants del producte: frigorífics, congeladors, deshumidificadors, refredadors d'aigua, màquines productores de gel, equips d'aire acondicionat i bombes de calor.
- Productes en aerosols (excepte productes mèdics).
- Extintors, taulells i cobertes de canonades aïllants.
- Polímers.

A continuació s'expliquen les aplicacions concretes en el sector de la construcció i les implicacions ambientals associades a cadascuna d'elles.

Durant la fase d'execució de l'obra

Poden alliberar-se HCFC durant la fase d'acabats si s'han escollit productes que contenen dissolvents que incorporen aquests tipus de compostos, com pintures, vernissos, adhesius, etc. En qualsevol cas, les mesures a adoptar per prevenir el seu alliberament es poden consultar a l'apartat de Bones pràctiques.

Durant la fase d'enderroc

Els CFC i els HCFC poden alliberar-se a partir de:

- Equips d'extinció d'incendis anteriors al 1995 i encara en funcionament.
- Equips frigorífics i aparells d'aire condicionat posats al mercat abans de 1995 i HCFC comercialitzats amb data posterior.

Els efectes d'aquests refrigerants sobre la capa d'ozó es produeixen quan són alliberats a l'atmosfera, atès que en condicions normals treballen en circuit frigorífic tancat.



Per tant, el problema radica bàsicament en el procés de gestió dels residus d'aquestes instal·lacions i aparells una vegada han esdevingut obsolets o quan formen part d'un edifici que s'ha d'enderrocar. Mentre els líquids refrigerants que contenen CFC o HCFC estan confinats dintre dels conductes estancs (és a dir, en condicions normals) no poden reaccionar químicament. Tanmateix, depenent de la seva manipulació durant les tasques d'enderroc i de la seva gestió al final de la seva vida útil, es pot produir un alliberament que contribueixi a la degradació de la capa d'ozó.

Com succeïa durant la fase d'execució, les mesures a adoptar per prevenir el seu alliberament es poden consultar a l'apartat de Bones pràctiques.

#### a. Poliuretans (PU)

El poliuretà utilitzat com a aïllant tèrmic requereix uns agents escumosos o inflants com ara HCFC, HFC, pentens i CO<sub>2</sub>. Però des de l'1 de gener de 2004 està prohibit l'ús de HCFC en aquesta aplicació.

Cal tenir en compte que el poliuretà projectat presenta la dificultat de ser recuperat al final de la seva vida útil, ja que generalment es troba adherit químicament als tancaments condicionant la reciclabilitat dels elements als quals està adherit.

Aplicació en la construcció:

- Poliuretà projectat com a aïllant tèrmic per tancaments verticals exteriors (façanes) i tancaments horitzontals exteriors (cobertes) habitualment no transitables.
- Escuma rígida per a aïllant tèrmic de tancaments verticals i horitzontals exteriors (façanes i cobertes); utilitzat també per a la fabricació de panells tipus sandvitx (panells prefabricats de formigó, panells d'acabat metàl·lic per façanes o cobertes), etc.
- Escuma rígida aïllant per instal·lacions de refrigeració comercials.

#### b. Poliestirè extrudit (XPS)

El poliestirè extrudit utilitzat com a aïllant tèrmic requereix uns agents escumosos o inflants com ara hidrocarburs fluorats halògens (HCFC, HFC) o CO<sub>2</sub>. Però des de l'1 de gener de 2004 està prohibit l'ús de HCFC en aquesta aplicació.

L'escuma rígida de poliestirè extrudit s'aplica a la construcció en tancaments verticals exteriors (façanes) i tancaments horitzontals exteriors (cobertes).

c. Refrigerants (frigorífics, congeladors i aires condicionats)

L'any 1995 es va prohibir fabricar aparells refrigerants amb CFC, però atenent a la seva vida útil, encara es preveu puguin trobar-se durant alguns anys més.

Els aparells refrigerants fabricats posteriorment a l'any 1995 contenen HCFC com a element substitutiu; no obstant això, l'any 2010 també entrarà en vigor la prohibició d'aquests compostos. I és previst que els gestors d'aquests residus els acceptin fins al 2025 a causa de la vida útil. Cal dir en aquest sentit que la majoria de bombes de calor que existeixen a Espanya actualment utilitzen el R22, el HCFC més comú.

d. Extintors

El Reglament (CE) 2037/2000 va prohibir la producció i ús d'aparells d'extinció d'incendis amb halons, excepte per als usos crítics que exposa a l'annex VII del citat reglament. Quant als seus substituïts, gasos inerts i gasos halogenats com ara HFC i HCFC, els últims dels quals es prohibiran a partir del 2010.

#### **4. Bones pràctiques per gestionar els elements susceptibles de contenir CFC's i HCFC's (i altres substàncies perilloses)**

Durant la fase d'execució de l'obra i durant la fase d'enderroc és necessari considerar una sèrie de bones pràctiques per a gestionar correctament els elements susceptibles de contenir substàncies perilloses, com és el cas dels CFC o HCFC, a banda de les obligacions que en matèria de la seva gestió ja preveu la legislació vigent.

Per una part, s'ha de tenir coneixement de les limitacions en l'ús d'aquests components en productes de la construcció; per altra part, cal aplicar les regulacions que afecten als productes de la construcció que contenen substàncies perilloses. I, més concretament, l'encarregat o cap d'obra ha d'estar format convenientment pel que fa al significat i la interpretació de:

- Els símbols de perillositat que identifiquen els productes perillosos i la incompatibilitat entre símbols a l'hora d'emmagatzemar els productes i els residus dels envasos que els contenen.

- El significat de les frases de risc i el significat de les frases de prudència (les primeres que indiquen els riscos específics atribuïts a les substàncies i preparats perillosos i estan precedides per la lletra R; les segones mostren consells relatius a les substàncies i preparats perillosos i estan precedides per la lletra S). Aquestes frases estan regulades pel Reial Decret 363/1995, de 10 de març de 1995, pel qual es regula la notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses.
- Les fitxes de dades de seguretat que el fabricant té l'obligació de subministrar al consumidor d'un producte o substància perillosa i que tenen l'objectiu de:
  - Proporcionar les dades que permetin identificar el producte i el responsable de comercialitzar-lo, per poder fer-li consultes en cas d'emergència.
  - Informar sobre els riscos i perills del producte.
  - Formar l'usuari sobre el comportament i les característiques del producte, la correcta utilització (manipulació, emmagatzematge, eliminació, etc.), els controls d'exposició, els sistemes de protecció (individual o col·lectiva) i les actuacions a realitzar en cas d'accident, com ara l'ús d'extintors adequats contra incendis, el control i la neutralització de vessaments, etc.

Bones pràctiques durant la fase d'execució de l'obra.

La fitxa de dades de seguretat, tant per a substàncies com per a preparats, ha de ser facilitada al destinatari de forma gratuïta, mai més tard del primer lliurament del producte perillós. Es recomana, però, sol·licitar-la amb antelació per tal de poder prendre les mesures necessàries per a la prevenció de possibles riscos en la seva utilització relatius a la salut, la seguretat i el medi ambient en el lloc de treball.

El fabricant, l'importador o el distribuïdor pot facilitar aquesta fitxa en paper o de forma electrònica i ha de fer partícip el destinatari de qualsevol nova informació pertinent sobre el producte.

#### a. Escumes d'aïllament projectat

Des de l'any 2004, els productes de la construcció no poden contenir agents a base de HCFC i els CFC estan prohibits des de 1995.

Cal tenir en compte, però, que la posada a l'obra d'aquestes escumes es basa en la barreja in situ de dos components continguts en dues ampolles que contenen altres substàncies perilloses. La gestió dels envasos s'ha de fer mitjançant un gestor autoritzat a tal efecte, i per norma general,

acostumen a ser les mateixes empreses instal·ladores les que s'encarreguen de gestionar les ampolles d'acord amb els criteris que estableix la legislació vigent.

S'han d'utilitzar gestors d'aquests residus que disposin de les tecnologies adequades per fer una recuperació eficient, reutilitzar o destruir els fluorocarburs (FC) d'aquestes escumes.

b. Substàncies amb dissolvents (pintures, vernissos, adhesius)

L'ús de dissolvents amb HCFC està prohibit des del gener de 2002 i els CFC estan prohibits des de 1995. No obstant això, les pintures, vernissos i adhesius poden contenir altres substàncies perilloses. D'aquí que es recomani utilitzar preferentment productes avalats amb alguna mena d'ecoetiqueta que garanteixi un millor comportament ambiental o pintures de baix impacte ambiental (pintures en pols, pintures de sílice o de calç, pintura plàstica, de làtex o les pintures vegetals).

Alguns dels dissolvents usats en les pintures, sobretot els derivats del petroli, són residus especials i altament contaminants, de manera que els dissolvents usats han de tractar-se a les instal·lacions degudament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya. Els dissolvents usats poden reciclar-se mitjançant la destil·lació o rectificació. L'empresa que efectui operacions de recollida i transport de dissolvents usats també ha d'estar autoritzada.

Els envasos d'aquestes substàncies s'han de gestionar d'acord amb la legislació vigent relativa als residus perillosos i mitjançant gestors autoritzats a tal efecte.

c. Equips de refrigeració

L'ús de refrigerants amb HCFC està prohibit des de gener de 2004 i els CFC estan prohibits des de 1995. No obstant això, l'ús d'HCFC en tasques de manteniment i de reparació dels equips de refrigeració està permès fins l'1 de gener del 2010.

Les tasques de manteniment s'han de realitzar per instal·ladors especialitzats que hauran de gestionar els residus que generen, tal i com especifica la legislació vigent.

Bones pràctiques durant la fase d'enderroc.

Abans d'iniciar les tasques de demolició cal eliminar de l'edifici a enderrocar tots aquells elements susceptibles de contenir CFC, HCFC o d'altres substàncies perilloses.

Els materials tòxics continguts en els edificis/estructures a enderrocar han de ser eliminats selectivament, mantenint totes les mesures de prevenció de riscos laborals, amb la finalitat de:

- Assegurar una gestió adequada.
- No convertir en perillosos aquells residus que no ho són (recordem que quan un residu no perillós és contaminat per un que sí que ho és, aquest esdevé perillós i s'ha de gestionar com a tal).
- Garantir la reciclabilitat dels residus reciclables.

A continuació s'exposen bones pràctiques específiques per equips d'extinció d'incendis i per equips de refrigeració susceptibles de contenir CFC, HCFC o HFC:

- És recomanable realitzar una primera inspecció de l'edifici on es duu a terme l'obra, a fi d'identificar quins són els aparells i màquines susceptibles de contenir aquesta tipologia de substàncies. En conseqüència, allò preferible és que aquesta inspecció sigui realitzada per un tècnic competent i degudament acreditat.
- Un cop s'identifiquen aquells equips que contenen CFC, HCFC i/o HFC –tal com equips d'extinció d'incendis i equips de refrigeració (frigorífics, congeladors i equips d'aire condicionat)–, cal esbrinar el procés adequat per a l'extracció de les substàncies esmentades.
- En gran part d'aquests equips, no podrà realitzar-se cap manipulació amb anterioritat a l'extracció del gas, el qual cal extreure mitjançant màquines de recuperació. Aquesta extracció ha de realitzar-se a uns envasos adients que són subministrats pels gestors de residus autoritzats per al tractament d'aquests gasos.
- Un cop realitzada l'extracció per part del tècnic qualificat, l'envàs que conté el gas ha d'adreçar-se a gestor autoritzat mitjançant un transportista també autoritzat. També caldrà extreure la resta de residus líquids que pugui contenir l'aparell que contenia els CFC, HCFC i/o HFC, (p.e. olis) i manipular-lo a fi de recuperar el màxim de components susceptibles d'ésser recuperats i reutilitzats o reciclats.
- Finalment i de forma homòloga a com succeeix amb la resta de residus industrials, caldrà donar compliment a les obligacions documentals vinculades a la gestió dels diferents residus, de manera que se subscriu el full de seguiment corresponent per a garantir-ne la traçabilitat, i se n'obtingui el certificat de gestió pertinent, que acreditarà al productor un tractament ambientalment adequat dels CFC, HCFC i HFC, així com de la resta de residus.

## **Annex 10. Model d'ordenança municipal.**

Per a la redacció del present model d'ordenança s'ha tingut en compte la recent normativa d'aplicació als residus de la construcció i demolició.

### **MODEL D'ORDENANÇA**

#### **CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS**

##### **Article 1r. Objecte**

La present Ordenança té per objecte regular la gestió controlada de terres, enderrocs, runes i residus de la construcció generals en els obres d'enderrocament, construcció i excavació, que es destinen al seu abandonament, establint una regulació addicional a la d'atorgament de les llicències municipals d'obres.

##### **Article 2n. Àmbit d'aplicació**

Aquesta ordenança és d'estricta compliment en tot el terme municipal de ..... (o comarca de ....., en el cas que el Consell Comarcal tingui competències delegades).

S'inclouen en l'àmbit d'aplicació d'aquesta ordenança els enderrocs, la runa i la resta de residus de la construcció que es generen a les obres d'enderrocament, a les obres de construcció, a les excavacions i a les obres menors que no requereixen llicència d'obra.

Tanmateix, en queden exclosos tots els residus anteriors quan continguin substàncies i matèries que es classifiquin com especials (o perilloses). En aquest cas, la forma de procedir amb la gestió d'aquests residus s'haurà d'ajustar a la normativa vigent en aquesta matèria

##### **Article 3r. Definicions**

3.1 A l'objecte d'aquesta Ordenança, els residus de la construcció i demolició poden procedir:

- a) D'enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de la construcció
- c) D'excavació: terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació del sòl.

A la vegada, es consideren els supòsits d'obra bàsics d'aquests residus són:

- a) Obra d'enderrocament: obra subjecta a la llicència municipal on únicament s'ha d'enderrocar un edifici o construcció preexistent.

- b) Obra de nova construcció: obra subjecta a llicència municipal que genera residus derivats de l'activitat de la construcció, fruit de l'excavació en el sòl o del rebuig.
- c) Obra menor: 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 de vivendes i locals, i que no precisa de projecte signat per professionals titulats.

### 3.3 Pel que fa als agents més importants que intervenen en la gestió dels residus de la construcció i demolició:

- a) Productor de residus. S'entén per productor de residus de la construcció i demolició:
  - i La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisen de llicència urbanística, té la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
  - ii La persona física o jurídica que efectua operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
  - iii L'importador o adquiridor a qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de la construcció i demolició.
- b) Posseïdor de residus. S'entén per posseïdor de residus de la construcció i demolició aquella persona física o jurídica que tingui sota el seu poder els residus de la 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. No tenen la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.
- c) Gestor autoritzat. S'entén per gestor autoritzat el titular de les instal·lacions de recepció, valorització i disposició dels residus de la construcció i demolició. Aquest ha d'haver obtingut la preceptiva autorització o llicència ambiental, així com trobar-se inscrit al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya.

### 3.4 Quant als documents d'importància per a la gestió dels residus de la construcció i demolició:

- a) Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. Document vinculat al projecte executiu de l'obra que indica les actuacions adreçades a la prevenció de residus, estima la quantitat de residus de la construcció i demolició que es preveuen generar a l'obra, planteja els escenaris de gestió que

aquests residus seguiran, detalla els costos associats, etc.

- b) Document d'acceptació. Document validat per l'Agència de Residus de Catalunya que se signa entre el posseïdor de residus i el gestor autoritzat a fi de concretar les vies de gestió que seguirà el residu de la construcció i demolició.
- c) Document de seguiment. Document validat per l'Agència de Residus de Catalunya que té l'objectiu de controlar la traçabilitat dels residus de la construcció i demolició entre el productor, el transportista i el gestor autoritzat.
- d) Certificat de gestió. Document emès pels gestors autoritzats de residus per a confirmar la gestió adequada dels residus de la construcció i demolició prèviament lliurats pel posseïdor de residus. Aquest certificat és requerit pels ens locals per a la devolució de les fiances i ha d'incorporar el tipus de residu gestionat, així com la quantitat.

## CAPÍTOL II. GESTIÓ

### Article 4t. Regulació general

D'acord amb el que preveu la normativa vigent, les principals obligacions que recauen sobre els productors/posseïdors de residus de la construcció i demolició són:

- 4.1. L'atorgament de les noves llicències d'obres d'enderrocament o de nova construcció requereix la constitució d'una fiança per a garantir que la gestió dels materials residuals es duu a terme de forma adient i en instal·lacions autoritzades per a la seva recepció.
- 4.2. Acompanyant al projecte d'execució, el productor de residus de la construcció i demolició ha d'adjuntar un Estudi de Gestió de Residus a l'Obra en què s'han de detallar les mesures de prevenció de residus, les previsions de generació segons la tipologia de residus, els escenaris de gestió que es plantegen i les vies de gestió definitives, així com el pressupost associat necessari per dur-les a terme.
- 4.3. L'Ajuntament de .....determina l'import de la fiança a constituir atenent al volum de residus que es preveu generar d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. En cas que l'obra no requereixi sol·licitud de llicència, el càlcul de la fiança s'ha d'ajustar a allò que determini la normativa vigent.

Convé remarcar que les consideracions anteriors s'apliquen sobre els residus de la construcció i demolició no provinents d'obres menors. Els residus provinents d'aquestes últimes, en tant que residus municipals, s'han de subjectar a allò que l'Ajuntament designi específicament.



## Article 5è. Procediment

- 5.1. El productor de residus de la construcció i demolició, durant el procediment de sol·licitud de la llicència d'obres ha de:
- Incorporar l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra al projecte d'execució d'aquesta.
  - Constituir la fiança designada per l'Ajuntament de ..... i garantir que la gestió dels residus generats a l'obra s'ajusta a allò que queda recollit a l'Estudi de Gestió de Residus. Queden exempts d'aquesta constitució les empreses de la construcció que gestionin els residus en plantes autoritzades de la seva titularitat o de titularitat de les organitzacions empresarials del sector de la construcció de la qual sigui membre. També estan exempts si la planta és de titularitat de l'ens local que atorga la llicència.
  - Lliurar els documents d'acceptació signats amb el gestor o gestors corresponents per al tractament adient dels residus que es generen a l'obra i que ja han estat identificats a l'Estudi de Gestió de Residus.
  - Supervisar les actuacions del posseïdor de residus a fi de que aquestes s'ajustin a les exigències de gestió previstes a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. I, en cas de que durant l'execució del projecte es produeixin modificacions substancials de les previsions de generació de residus recollides a l'Estudi, el productor ha de comunicar-les a l'ens local per tal que quedi constància a l'expedient respectiu.
  - Un cop els diferents residus generats a l'obra hagin estat gestionats adequadament, el productor ha de recuperar els certificats de gestió que ho acrediten i fer-los arribar a l'Ajuntament, per tal que aquest últim així ho confirmi i procedeixi a la devolució de la fiança.
- 5.2. El posseïdor de residus, en tant que responsable de l'execució de l'obra, ha d'assumir les següents obligacions:
- Ha de realitzar un Pla de Gestió de Residus a l'Obra on s'especifiqui com es donarà compliment als diferents requisits recollits a la normativa vigent i a les directrius recollides a l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra. Així mateix ha d'ajustar les seves actuacions en matèria de gestió de residus a allò que hagi quedat recollit a l'Estudi i al Pla. En aquest context l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra ha de recollir la classificació d'aquelles fraccions de residus per a les que es superin els llindars establerts al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
  - Igualment, ha de vetllar perquè cada vehicle carregat de residus provinents de l'obra i destinats a un gestor autoritzat disposi d'un document de seguiment que confirmi la descripció

i quantitat de residu lliurat, així com la identificació de tots els agents que intervenen en la gestió del residu, des del seu origen fins al seu destí final: productor/posseïdor-transportista-gestor autoritzat (planta de transferència i gestor final, si s'escau).

- c. Finalment, ha de recuperar els certificats de gestió que acrediten el tractament adient dels residus tractats mitjançant gestor autoritzat i remetre'ls al productor, per tal que aquest recuperi la fiança.

## **Article 6è. Determinació dels costos i garanties**

6.1 L'import de la fiança per a garantir la correcta gestió de les terres i runes queda fixada en el següent quantitat:

6.2 La fiança ha de ser constituïda pel sol·licitant a favor de l'ajuntament d'acord amb la valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició incorporat al projecte d'execució i, en cas de que es demostrï la dificultat per a preveure el volum de residus, la quantia de la fiança es calcularà sobre la base dels percentatges esmentats a l'apartat anterior.

L'administració pot requerir al sol·licitant, quan detecti algun defecte de la base de càlcul, la constitució de la resta de la fiança corresponent a la diferència resultant del pressupost. La fiança pot fer-se efectiva pel sol·licitant pels mitjans següents:

- a) Dipòsit en diner efectiu o en títols de deute públic, valors públics a la Caixa General de Dipòsits o en les seves sucursals o en el seu cas, a la Corporació o Entitat interessada.
- b) Aval o fiança de caràcter solidari prestat per un Banc o banquer enregistrat oficialment, per una Caixa d'estalvis confederada, Caixa Postal d'estalvi o per Cooperatives de Crèdit qualificades.

## **Article 7è. Règim de gestió**

El lliurament dels residus de la construcció i demolició s'ha de realitzar amb ajust a allò recollit a l'Estudi/Pla de Gestió de Residus a l'Obra, que en definitiva pot ser:

- a) Dipositar directament els residus als contenidors col·locats d'acord amb les ordenances municipals o comarcals corresponents, que hauran estat contractats pel propietari, productor o posseïdor dels residus i que posteriorment seran transportats a les instal·lacions de gestió autoritzades que correspongui.
- b) Lliurar-los directament a les instal·lacions de gestió autoritzades (plantes de transferència, dipòsit controlat, planta de reciclatge o valorització) ja siguin municipals, supramunicipals o comarcals, mitjançant el pagament del preu corresponent en els casos que així procedeixi.

c) En el cas d'obres menors, els residus que en resultin....[a especificar per part dels ens locals]

### **Article 8è. Exclusions**

8.1 No es consideren residus destinats a l'abandonament, les terres o materials procedents d'excavacions que hagin d'ésser reutilitzats com a rebliment per a una altra obra o ús autoritzat. En aquest sentit, el titular de la llicència queda exempt del pagament del preu corresponent, així com de les obligacions documentals vigents per a la resta de residus de la construcció i demolició.

En qualsevol cas, s'ha de comptar amb la corresponent autorització municipal i acreditar la correcta gestió davant l'Agència de Residus de Catalunya quan aquesta ho requereixi.

### **Article 9e. Retorn de la fiança**

L'Ajuntament de ..... procedirà a la devolució de la fiança al productor de residus de la construcció i demolició en el moment que aquest acrediti documentalment –mitjançant els certificats de gestió pertinents– la gestió adient dels residus que ha generat. En aquest sentit, és preceptiva la presentació d'aquests certificats en el termini d'un mes a comptar des de la data de finalització de l'obra.

### **Article 10è. Execució de la fiança**

El no compliment de les determinacions d'aquesta Ordenança quant a la correcta gestió dels residus de la construcció i demolició és motiu de l'execució de la fiança per part de l'Ajuntament de ..... per actuar subsidiàriament, sens perjudici de les sancions que puguin aplicar-se d'acord al règim sancionador previst a la Llei 6/1993 de 15 de juliol reguladora de residus (modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny) i a aquesta mateixa ordenança.

## **CAPÍTOL III. REGIM SANCIONADOR I DISCIPLINARI**

### **Article 11è. Infraccions**

Constitueix infracció tota actuació que vulneri les prescripcions contingudes en aquesta ordenança i restarà subjecta a la imposició de les sancions corresponents.

### **Article 12è. Multes per infraccions**

Es consideren infraccions de la present ordenança les previstes a la Llei 6/1993 de 15 de juliol reguladora de residus (modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny), i seran sancionades d'acord amb el règim sancionador previst al mateix text legal.

La quantia de la multa és com a mínim de 120,20 euros fins a 6.010,12 euros (com a màxim per a les sancions molt greus) en el cas de municipis de menys de 50.000 habitants i fins a 60.101,21 euros (com a màxim per a les sancions molt greus) en el cas dels municipis de més de 50.000 habitants.

### **Article 13è. Tipus d'infracció**

Les infraccions es qualifiquen en: lleus, greus i molt greus. La seva qualificació es farà tenint en compte els criteris continguts a la Llei 6/1993 de 15 de juliol reguladora de residus (modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny), arts. 80 i 81, a més dels següents:

- a) La major o menor transcendència de la infracció.
- b) El perjudici ocasionat als interessos generals.
- c) La reiteració per part de l'infractor.
- d) El benefici que hagi aportat a l'infractor.
- e) Qualsevol altre circumstància concurrent que incideixi en el grau de culpabilitat de l'infractor.

### **Article 14è. Sancions**

Les sancions per infraccions previstes en aquesta ordenança no es poden imposar si no en virtut de la incoació del corresponent expedient sancionador que es tramitarà d'acord amb el que preveu el marc normatiu vigent (Llei 30/1992 de les administracions públiques, R.D. 1398/1993 que aprova el reglament sancionador i disposicions concordants).

### **Article 15è. Responsables per infraccions**

Són responsables de la comissió d'infraccions les persones, físiques o jurídiques, que, per acció o omissió, contravinguin allò que segons l'article 12è es considera infracció de la present ordenança.

### **Article 16è. Possibles actuacions municipals en cas d'infraccions**

Si l'actuació realitzada per l'infractor suposa risc potencial per la salut de les persones, pel medi ambient, o per qualsevol dels bens jurídics emparats per la legislació penal o implica una manifesta desobediència de les de l'autoritat local, l'Administració municipal ha de cursar la corresponent denúncia davant la jurisdicció ordinària i, si s'escau, ha de donar compte al Ministeri Fiscal.

### **Article 17è. Altres mesures en cas d'infraccions**

En el cas de vulneració de les disposicions de la present ordenança i amb independència de la imposició de les multes procedents, l'Administració Municipal, amb la finalitat de restaurar els espais malmesos amb motiu de les infraccions comeses, pot adoptar les mesures següents:

- a) Suspendre provisionalment els treballs d'abocament que contradiguin les disposicions d'aquest reglament o siguin indegudament realitzades.
- b) Requerir a l'infractor per què en el termini atorgat, introdueixi les rectificacions necessàries per ajustar-les a les condicions del permís o a les prescripcions d'aquesta ordenança, i/o en el seu

cas, procedir al restabliment dels espais degradats.

- c) Ordenar l'aplicació de les mesures tècniques adequades que garanteixin el compliment de les prescripcions d'aquesta ordenança, i en general, de la legislació vigent en la matèria.
- d) Ordenar la reposició dels danys i perjudicis ocasionats a les instal·lacions o qualsevol altre bé del domini públic que en resulti afectat.

### **DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA**

Els titulars de les obres iniciades amb anterioritat a l'entrada en vigor d'aquesta ordenança, pendents encara de la seva gestió, tot i no haver constituït les fiances corresponents, estan obligats a realitzar-la de manera adequada i podran ser requerits en qualsevol moment per l'Ajuntament per tal que així ho acreditin.

### **DISPOSICIÓ FINAL**

La present ordenança entra en vigor transcorregut el termini de 15 dies hàbils comptats a partir de l'endemà del dia de la publicació de la seva aprovació definitiva, al Butlletí Oficial de la Província.

## **Annex 11. Estat de la normativa i documents de referència sobre la qualitat dels àrids reciclats.**

En el marc de la redacció del PROGROC, ha semblat adient una aproximació a la normativa europea que regula l'aplicació dels àrids reciclats als diferents usos. Aquestes normes poden ser útils per a guiar la normativa tècnica que caldria desenvolupar a les nostres contrades per tal de reconèixer l'aptitud d'aquests materials i facilitar el seu posicionament en el mercat front a la resta d'àrids naturals.

Entre els països de la Unió Europea que presenten una normativa més definida sobre els àrids reciclats s'hi troben Alemanya, Àustria, Holanda i Suïssa.

Dintre dels trets comuns més característics del mercat d'àrids reciclats a Alemanya, Àustria, Suïssa i Holanda, cal destacar que a part de les normes tècniques generals de construcció aplicables, aquests països disposen de directives, decrets, estudis i guies que marquen les pautes per a la utilització d'aquests àrids. Així doncs, aquestes normatives estableixen els requisits i especificacions per als àrids reciclats, tenint en compte el seu origen, la seva composició i l'aplicació per la qual seran utilitzats.

### **Procedència, tipus i àmbit d'aplicació dels àrids reciclats**

A part de la normativa aplicable als àrids reciclats, els 4 països estudiats presenten trets comuns quant a la procedència dels residus de la construcció i demolició, el tipus d'àrids reciclats que se'n poden obtenir a partir d'ells i els àmbits d'aplicació d'aquests:

<b>Característiques dels àrids reciclats a Alemanya, Holanda, Àustria i Suïssa</b>	
<b>Procedència dels residus de la construcció i demolició</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Materials lligats: formigó i asfalt.</b></li> <li>- <b>Materials no lligats: materials de bases de carreteres, materials de replens, balast de ferrocarrils, materials d'excavacions i materials procedents de la demolició d'edificacions.</b></li> </ul>	
<b>Tipus d'àrids reciclats obtinguts</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Àrids d'asfalt.</b></li> <li>- <b>Àrids de formigó.</b></li> <li>- <b>Àrids de mescla d'asfalt i formigó.</b></li> <li>- <b>Àrids de mescla.</b></li> </ul>	
<b>Àmbits d'aplicació dels àrids reciclats</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bases, subbases i capes de rodadura de carreteres.</b></li> <li>- <b>Sòls: explanades, elevacions i replens.</b></li> <li>- <b>Àrids per formigons i per asfalt</b></li> </ul>	

Cal aclarir que aquestes similituds s'estableixen a grans trets perquè, per exemple, la diferenciació d'àrids en els quatre països no és exactament la mateixa, a causa, per exemple de composicions diferents. Així, si bé els requisits de composició per un mateix tipus determinat d'àrid reciclat són lleugerament diferents a cada país, en general la composició es defineix en els 4 països segons un percentatge mínim del constituent principal, que sol estar entre el 75% i el 95%.

### **Requisits tècnics aplicables als àrids reciclats**

Pel que fa als requisits tècnics que han de complir els àrids reciclats, les exigències són en general els mateixos que per als àrids no reciclats. Els paràmetres que s'avaluen són de tipus geomètric, físic, químic i mediambiental i molts cops s'han d'implementar amb una sèrie de comprovacions addicionals de caràcter físic i químic per acreditar la qualitat de l'àrid. Els paràmetres més comuns que s'inclouen dintre de les normatives aplicables a àrids reciclats són:

Requisits dels àrids reciclats
<b>Paràmetres geomètrics</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometria.</li> <li>- Distribució de dimensions dels àrids.</li> <li>- Dimensió màxima dels àrids.</li> <li>- Forma dels grans.</li> </ul>
<b>Paràmetres físics</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistència a la congelació.</li> <li>- Resistència als cicles de gel-desgel.</li> <li>- Resistència a la fragmentació.</li> <li>- Resistència a la compressió.</li> <li>- Resistència al desgast.</li> <li>- Petrografia.</li> <li>- Contingut de roca tova.</li> <li>- Contingut de fins.</li> <li>- Paràmetres CBR.</li> <li>- Índex de Plasticitat.</li> <li>- Densitat de grans.</li> <li>- Absorció d'aigua.</li> </ul>
<b>Paràmetres químics i mediambientals</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lixiviació: pH, conductivitat, As, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, clorurs, sulfats, fenols, cianurs, fluorurs.</li> <li>- Contingut en HAP(hidrocarburs aromàtics).</li> <li>- Estabilitat (pèrdues de massa)</li> </ul>

## Controls de qualitat

Els sistemes de control de qualitat en els 4 països estudiats són de caràcter molt similar. Els procediments de control de qualitat inclouen controls interns i externs, per als quals s'especifiquen els assajos que s'han de realitzar i la freqüència d'aquests, tot designant les responsabilitats dels agents implicats en el procés. En el cas que es compleixi amb els requisits tècnics i de procediment, existeixen uns distintius o segells de qualitat reconeguts plenament per les autoritats de cada país, que certifiquen i asseguren la bona qualitat de l'àrid reciclat.

Tot seguit i amb la finalitat de conèixer les experiències d'aquests països en els sectors del reciclatge de residus de la construcció i demolició, es farà un petit esment en forma de resum sobre quins són els principals trets característics de les normatives aplicables a cadascun dels països estudiats.



# ALEMANYA

## NORMATIVA

### **Normes tècniques generals de construcció:**

- TL Gestein-StB: Prescripcions tècniques de subministrament per als àrids naturals, artificials i reciclats en la construcció de carreteres i camins.
- TL SoB-StB: Normativa que afecta a les mescles de materials de construcció i sòls utilitzats en la construcció de capes no lligades superiors per carreteres, camins i altres àrees vials.

### **Documents de referència per la utilització d'àrids reciclats:**

- RuA-StB: Directiva per la utilització compatible amb el medi ambient de residus industrials i materials de construcció reciclats en la construcció de carreteres.
- RuVA-StB: Directiva per al reciclatge compatible amb el medi ambient de materials recuperats amb continguts de quitrà i per al reciclatge d'asfalt recuperat.
- RiStWa: Directiva per operacions tècniques de construcció de carreteres en zones hidrogeològicament sensibles.

## CLASSIFICACIÓ DELS ÀRIDS RECICLATS

A la normativa alemanya, els àrids reciclats es classifiquen d'acord amb el seu àmbit d'aplicació i per les seves prestacions mediambientals. Així doncs, se'n diferencien 4 tipus:

- 1) Àrids per ser utilitzats en capes no lligades: capes anticongelació, capes intermèdies balast-grava i capes de rodadura.
- 2) Àrids per asfalts i tractaments superficials: capes de base d'asfalt, capes úniques d'asfalt, lligants asfàltics, asfalts de porus oberts, aplicació en fred de capes fines i revestiments.
- 3) Àrids per paviments de formigó i capes lligades amb aglomerats hidràulics: bases lligades amb aglomerats hidràulics, bases de formigó i capes superiors de formigó.
- 4) Àrids per paviments de pedra i llambordins: material per lleres i material per juntes.

Per altra banda i a diferència dels àrids naturals, els àrids reciclats han de complir una sèrie de requisits mediambientals. A aquests efectes, els àrids es classifiquen segons el seu comportament mediambiental en:

- 1) Àrids tipus RC-1.
- 2) Àrids tipus RC-2.
- 3) Àrids tipus RC-3.

Cadascuna de les tres categories anteriors implica diferents possibilitats d'aplicació dels àrids reciclats segons la sensibilitat hidrogeològica del àmbit en el qual s'utilitzen.

## **REQUISITS TÈCNICS**

A continuació es detallen els requisits geomètrics, físics, químics i mediambientals per als àrids reciclats provinents de residus de la construcció i demolició. Els paràmetres limitadors de cada requisit depenen únicament de l'aplicació en el qual s'utilitzin els àrids reciclats i es troben especificats en les normes tècniques generals de construcció TL Gestein-StB i TL SoB-StB.

### **Requisits geomètrics**

<b>Per capes no lligades</b>	<b>Per asfalts i tractaments superficials</b>	<b>Per paviments de formigó i capes lligades amb aglomerats hidràulics</b>	<b>Per paviments de pedra i llambordins</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometria</li> <li>- Contingut en fins</li> <li>- Forma dels àrids grossos</li> <li>- Proporció de cares de fractura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometria</li> <li>- Contingut en fins</li> <li>- Qualitat dels fins dels àrids fins</li> <li>- Forma dels àrids grossos</li> <li>- Proporció de cares de fractura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometria</li> <li>- Contingut de fins</li> <li>- Qualitat dels fins dels àrids fins</li> <li>- Forma dels àrids grossos</li> <li>- Proporció de cares de fractura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometria</li> <li>- Contingut de fins-granulometria</li> <li>- Forma dels àrids grossos</li> <li>- Proporció de cares de fractura</li> </ul>

## Requisits físics

Per capes no lligades	Per asfalts i tractaments superficials	Per paviments de formigó i capes lligades amb aglomerats hidràulics	Per paviments de pedra i llambordins
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densitat aparent</li> <li>- Resistència a la fragmentació</li> <li>- Absorció d'aigua</li> <li>- Resistència a la congelació</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densitat de les partícules</li> <li>- Resistència a la fragmentació</li> <li>- Resistència a l'abradió</li> <li>- Absorció d'aigua</li> <li>- Resistència a la congelació</li> <li>- Resistència a cicles de gel-desgel</li> <li>- Resistència tèrmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densitat de les partícules</li> <li>- Resistència a l'abradió</li> <li>- Absorció d'aigua</li> <li>- Resistència a la congelació</li> <li>- Resistència a cicles de gel-desgel i sals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densitat de les partícules</li> <li>- Resistència a la fragmentació</li> <li>- Absorció d'aigua</li> <li>- Resistència a la congelació</li> </ul>

## Requisits químics i mediambientals

Segons uns paràmetres de lixiviació i de composició de sòlid, l'àrid reciclat obté la categoria RC-1, RC-2 o RC-3.

Paràmetres de lixiviació	Paràmetres de composició de sòlid
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pH</li> <li>- Conductivitat elèctrica</li> <li>- Clorurs</li> <li>- Sulfats</li> <li>- Índex de fenols</li> <li>- Arsènic</li> <li>- Cadmi</li> <li>- Coure</li> <li>- Crom</li> <li>- Mercuri</li> <li>- Níquel</li> <li>- Plom</li> <li>- Zinc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EOX (compostos orgànics halogenats)</li> <li>- HAP (Hidrocarburs aromàtics)</li> </ul>

## **CONTROL DE QUALITAT**

El control de qualitat que es duu a terme a Alemanya ha d'incloure:

- Manual de control de producció dels àrids reciclats que estableix els procediments mitjançant els quals s'han de satisfer els requisits de control de producció en fàbrica. Aquest manual també estableix la freqüència de les inspeccions.
- Documents i registres de les adquisicions, processat, inspecció de materials i requisits dels sistemes de la producció en fàbrica.
- Mitjans de control en el cas que algunes de les operacions de gestió es realitzin per empreses subcontractades.
- Documentació que detalli l'origen dels residus de la construcció i demolició i el seu pla d'extracció.
- Control de qualitat de les propietats geomètriques, físiques químiques i mediambientals.

# HOLANDA

## NORMATIVA

### **Normes tècniques generals de construcció:**

- Construcció de carreteres: especificacions de carreteres RAW.
- Fabricació de formigó: àrids per formigó que inclou per els àrids reciclats les següents recomanacions: Recomanació CUR 4 (àrids reciclats de formigó com àrid per formigó), recomanació CUR5 (àrids reciclats ceràmics com àrids per formigó)

### **Documents de referència per la utilització d'àrids reciclats:**

- Decret de Materials de Construcció per la protecció del sòl i de l'aigua superficial: regula la utilització de materials petris i de terres en la construcció.
- Directiva Nacional d'Avaluació BRL 2506: Directiva per a la certificació d'àrids reciclats (segell KOMO) procedents de residus de la construcció i demolició en la construcció de formigó, carreteres, sòls i treballs d'enginyeria civil.

## CLASSIFICACIÓ DELS ÀRIDS RECICLATS

A la normativa holandesa, els àrids reciclats es classifiquen segons la seva procedència, segons el seu àmbit d'aplicació i segons les seves prestacions mediambientals.

Segons la seva procedència, es classifiquen en:

- 1) Àrids de formigó: obtinguts en triturar el formigó.
- 2) Àrids de maçoneria: obtinguts en triturar la maçoneria (pedres i maons)
- 3) Àrids de mescla: obtinguts en triturar la maçoneria i el formigó, de manera que la mescla estigui composta per un 45% de formigó.
- 4) Àrids de mescla hidràulica: combinació d'àrids de mescla i entre el 5 i el 20% d'escòria hidràulica
- 5) Àrids 0/4: obtinguts en triturar les runes de formigó i runes de maçoneria.

- 6) Sorra garbellada matxucada: material de gra fi que s'obté quan els residus de construcció i demolició són tamisats abans de ser matxucats.
- 7) Àrids d'asfalt: obtinguts en fresar o trencar l'asfalt.
- 8) Àrids de runa: obtinguts en triturar formigó, maçoneria i asfalt.

Segons la seva aplicació, els àrids es classifiquen en:

- 1) Àrids per ser utilitzats en usos no lligats en la construcció de carreteres i sòls: capes de paviment de material granular, capes de base de carreteres i explanades, elevacions i replens en la construcció de sòls.
- 2) Àrids per ser utilitzats en usos lligats en la construcció de carreteres: capes de base lligades en carreteres.
- 3) Àrids per ser utilitzats en mescles asfàltiques.
- 4) Àrids per ser utilitzats en formigons.

Per últim, segons el seu comportament mediambiental, els àrids es classifiquen en:

- 1) Categoria 1: materials que no excedeixin els límits de composició establerts per el Decret de Materials de Construcció per la protecció del sòl i de l'aigua superficial.
- 2) Categoria 2: materials que no excedeixin els límits de composició establerts per el Decret de Materials de Construcció per la protecció del sòl i de l'aigua superficial.
- 3) Terra neta: terres que no excedeixin els límits de composició establerts per el Decret de Materials de Construcció per la protecció del sòl i de l'aigua superficial.
- 4) Categoria especial: categoria especial vàlida per la utilització de cendres d'incineració i per asfalts de quitrà en funció d'uns valors especials.

## **REQUISITS TÈCNICS**

### **Requisits geomètrics i físics**

Els paràmetres limitadors de cada requisit depenen de la procedència i de l'aplicació a la qual es destinaran els àrids reciclats. Així, per a cada àmbit d'aplicació s'estableixen uns paràmetres geomètrics i físics que són diferents depenent de la procedència de l'àrid reciclat. Els valors dels paràmetres a complir en cada cas venen definits per la normativa general de construcció de carreteres: especificacions de carreteres RAW.

### **Requisits químics i mediambientals**

Els requisits químics i mediambientals que estableix la normativa holandesa són els següents:

- Contingut d'amiant.
- Immissió o lixiviació de materials inorgànics: mercuri, arsènic, cadmi, coure, plom, níquel, crom, bari, estany, seleni, vanadi, zinc, cianurs, sulfats clorurs, bromurs i fluorurs.
- Composició components orgànics: compostos aromàtics, hidrocarburs aromàtics policíclics, hidrocarburs clorats, pesticides i olis minerals.
- Estabilitat dimensional o pèrdua de massa.
- Contingut de HAP en la fracció fina.

Els paràmetres limitadors de cada requisit s'especificuen en el Decret de Materials de Construcció per la protecció del sòl i de l'aigua superficial.

## **CONTROL DE QUALITAT**

El control de qualitat que es duu terme a Holanda ve descrit per la Directiva Nacional d'Avaluació BRL 2506. Aquesta directiva estableix els següents requisits:

- Manual de qualitat: sistema de qualitat per escrit de tal manera que els productes compleixin amb els requisits establerts.

- Reglaments d'acceptació: estableix les pautes d'acceptació o rebuig dels residus de la construcció i demolició per part del productor.
- Controls de propietats físiques, de propietats químiques i mediambientals i continguts d'amiant.



# ÀUSTRIA

## NORMATIVA

### **Normes tècniques generals de construcció:**

- Normes RVS
- Normes ÖNORM

### **Documents de referència per la utilització d'àrids reciclats:**

- Guies publicades per l'Associació Austríaca de Protecció de la Qualitat dels Materials reciclats de Construcció:
  - Guia per als materials reciclats de construcció.
  - Guia per als materials reciclats de construcció procedents d'edificació i per usos lligats.
  - Guia per als materials reciclats de construcció procedents d'edificació i per usos no lligats.
  - Guia per sòls reciclats de materials ceràmics de construcció.
  - Guia per al tractament de sòls i materials de construcció contaminats.
- Estudi elaborat per el Ministeri de Medi Ambient austríac: Materials Reciclats de Construcció, regulació relacionada amb la compatibilitat ambiental (6a edició).

## CLASSIFICACIÓ DELS ÀRIDS RECICLATS

A la normativa austríaca, els àrids reciclats es classifiquen segons la seva procedència, segons el seu àmbit d'aplicació i segons les seves prestacions mediambientals.

Segons la seva procedència els àrids reciclats es classifiquen en:

- 1) RA: àrids procedents d'asfalt triturat.

- 2) RB: àrids procedents del formigó.
- 3) RAB: àrids procedents de mescles d'asfalt i formigó.
- 4) RM: àrids procedents del formigó i/o asfalt i pedra natural.

Segons el seu àmbit d'aplicació, els àrids es classifiquen en:

- 1) Classe I: materials per bases i subbases no lligades i per a la construcció de capes lligades amb aglomerats bituminosos i aglomerats hidràulics.
- 2) Classe IIa: Materials de construcció per subbases no lligades i capes amb lligant hidràulic.
- 3) Classe IIb, III: Materials de construcció per bases tractades amb aglomerats hidràulics, construcció de camins agrícoles i forestals, àrees d'aparcament, terraplens i materials de replè i explanades.

Finalment, els àrids reciclats es classifiquen en 3 categories mediambientals diferents amb l'objectiu de protegir el sòl i les aigües subterrànies:

- 1) Categoria de qualitat A+: àrids reciclats que poden ser utilitzats de forma no lligada sense capa de cobertura en zones hidrogeològiques sensibles.
- 2) Categoria de qualitat A: àrids reciclats que poden ser utilitzats de forma lligada o no lligada en zones hidrogeològiques sensibles, o de forma no lligada i sense capa de cobertura en zones hidrogeològiques menys sensibles.
- 3) Categoria de qualitat B: àrids reciclats que poden ser utilitzats en zones amb una sensibilitat hidrogeològica baixa de forma lligada o no lligada i amb capa de cobertura.

Mitjançant la classificació dels àrids reciclats per procedència, per àmbit d'aplicació i per prestacions mediambientals, la normativa austríaca adopta unes denominacions d'àrids reciclats que permet identificar-los. (ex. àrid reciclat RB IIa 0/32 A+)

## REQUISITS TÈCNICS

Els requisits tècnics exigibles als àrids reciclats depenen de la procedència i l'àmbit en el qual s'utilitzaran. Els paràmetres limitadors dels diferents requisits geomètrics, físics i químics s'especifiquen en les normes generals de construcció RVS.

### Requisits geomètrics

	Classe I				Classe IIa			
	RA	RB	RAB	RM	RA	RB	RAB	RM
Distribució de la dimensió de grans	Si	Si	Si	Si	-	Si	Si	<b>Si</b>
Distribució de la dimensió de partícules	Si	-	-	-	Si	-	-	-
Forma de partícules i grans	Si	Si	Si	Si	-	-	-	-
	Classe IIb				Classe III			
	RA	RB	RAB	RM	RA	RB	RAB	RM
Distribució de la dimensió de grans	-	Si	Si	Si	-	Si	Si	<b>Si</b>
Distribució de la dimensió de partícules	Si	-	-	-	-	Si	-	-
<b>Forma de partícules i grans</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

### Requisits físics

	Classe I				Classe IIa			
	RA	RB	RAB	RM	RA	RB	RAB	RM
Resistència a la congelació	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	<b>Si</b>
Resistència a la fragmentació	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	<b>Si</b>
Absorció d'aigua	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	<b>Si</b>
Resistència als cicles gel-desgel	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	<b>Si</b>
	Classe IIb				Classe III			
	RA	RB	RAB	RM	RA	RB	RAB	RM
Resistència a la congelació	-	-	-	-	-	-	-	-
Resistència a la fragmentació	-	-	-	-	-	-	-	-
Absorció d'aigua	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Resistència als cicles gel-desgel</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

## Requisits químics

	Classe I				Classe IIa			
	RA	RB	RAB	RM	RA	RB	RAB	RM
Contingut de materials estranys	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Impureses	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Continguts d'agents lligants	Si	-	-	-	Si	-	-	-
Proporció de mescla	-	-	Si	Si	-	-	Si	Si
	Classe IIb				Classe III			
	RA	RB	RAB	RM	RA	RB	RAB	RM
Contingut de materials estranys	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Impureses	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Continguts d'agents lligants	Si	-	-	-	-	-	-	-
<b>Proporció de mescla</b>	-	-	<b>Si</b>	<b>Si</b>	-	-	<b>Si</b>	<b>Si</b>

## Requisits mediambientals

Segons una sèrie de paràmetres mediambientals, l'àrid reciclat obté la categoria A+, categoria A o categoria B. Entre els paràmetres per determinar-la, s'hi troben el pH, la conductivitat elèctrica i la quantitat d'hidrocarburs, coure, crom, amoni i nitrats.

## CONTROL DE QUALITAT

A Àustria existeix un segell de qualitat per als àrids reciclats procedents dels residus de la construcció i demolició que és vigent en l'actualitat i que està plenament reconegut per l'Associació austríaca de qualitat de materials reciclats. Aquest segell es concedeix a les empreses productores d'àrids reciclats sempre i quan superin uns requisits de control de qualitat. Els principals requisits d'aquest procediment de control de qualitat són:

- Avaluació inicial: serveix per esbrinar si les condicions de control i els requisits dels materials reciclats poden arribar a complir-se. Aquesta avaluació inicial es realitza a les plantes productores de l'àrid reciclat i als diferents tipus d'àrid reciclat que produeix la planta.
- Control intern: assajos periòdics que fa la mateixa empresa que tenen per objectiu avaluar i analitzar els requisits tècnics d'aplicació als àrids reciclats.
- Control extern: assajos anuals duts a terme per laboratoris externs homologats i que tenen per objectiu assajar els paràmetres geomètrics, físics, químics i mediambientals.

# SUISSA

## NORMATIVA

### **Documents de referència per la utilització d'àrids reciclats:**

- Directiva per el reciclatge i valoració de residus de la construcció i demolició elaborada per l'Oficina Federal de Mediambient, Boscs i Paisatges)
- Normes per els materials reciclats, elaborades per l'Associació Suïssa de Professionals de la Carretera i els Transports: SN 670 062, SN 670 141, SN 670 142, SN 670 143 i SN 670 144.
- Normes SIA de recomanació per als reciclats de formigó.

## CLASSIFICACIÓ DELS ÀRIDS RECICLATS

A Suïssa, al igual que a Holanda i Àustria, els àrids reciclats es classifiquen segons la seva procedència, segons el seu àmbit d'aplicació i segons les seves prestacions mediambientals.

Segons la seva procedència els àrids reciclats es classifiquen en:

- 1) Materials bituminosos de demolició/àrids d'asfalt: producte del fresat d'un revestiment bituminós.
- 2) Materials no bituminosos de demolició/zahorra reciclada/àrids d'estabilització: materials provinents de la recollida o del fresat de capes de subbases no tractades i de capes de base i de subbase estabilitzades amb conglomerats hidràulics.
- 3) Formigó de demolició/àrids de formigó: material provinent de la demolició de construccions o de revestiments de formigó armat o no armat.
- 4) Materials mesclats de demolició/àrids de mescla: fraccions minerals d'elements de maçoneria de formigó, maons ceràmics i pedra natural.

Una segona classificació diferencia els àrids reciclats segons l'àmbit d'aplicació en el qual s'utilitzaran:

- 1) Àrids d'asfalt: constituït per material bituminós de demolició.

- 2) Zahorra reciclada P: constituït per com a mínim un 95% de zahorra i un 4% com a màxim de material bituminós.
- 3) Zahorra reciclada A: constituït per com a mínim un 80% de zahorra i un 20% com a màxim de material bituminós.
- 4) Zahorra reciclada B: constituït per com a mínim un 80% de zahorra i un 4% com a màxim de material bituminós.
- 5) Àrids de formigó: constituït per formigó de demolició.
- 6) Àrids de mescla: constituït per material mesclat de demolició.

## **REQUISITS TÈCNICS**

Els requisits tècnics exigibles als àrids reciclats depenen de la procedència i l'àmbit en el qual s'utilitzaran. Els paràmetres geomètrics, físics i químics que han de complir els àrids reciclats segons la seva procedència i segons el seu àmbit d'aplicació s'especifiquen a les normes SN per als materials reciclats, elaborades per l'Associació Suïssa de Professionals de la Carretera i els Transports.

### **Requisits geomètrics**

- Diàmetre màxim i distribució dels fragments.
- Granulometria.
- Gra màxim.
- Contingut en fins

### **Requisits físics**

- Contingut de roca tova.
- Contingut d'àrids matxucats.
- Coeficients CBR.
- Límit líquid/índex de plasticitat.
- Petrografia.
- Resistència al polit.

### **Requisits químics**

- Contingut en clorurs.
- Composició del material.
- Impureses.

### **Requisits mediambientals**

En el cas de Suïssa, els requisits mediambientals que han de complir els àrids reciclats procedents de residus de la construcció i demolició no venen fixats per paràmetres sinó per la seva compatibilitat amb el medi en el qual s'apliquen.

### **CONTROL DE QUALITAT**

El sistema de control de qualitat per als àrids reciclats és exactament el mateix procediment que per als àrids naturals i consisteix en un certificat d'idoneïtat i control. La diferència radica en què per als àrids reciclats hi ha tota una sèrie de consideracions especials addicionals, no aplicables per als àrids naturals.

## Annex 12. Revisió de la prognosi de generació de residus de la construcció.

L'actual conjuntura global de crisi econòmica, la qual ha repercutit especialment sobre el sector de la construcció, ha provocat una disminució molt sobtada en la generació de residus de la construcció i demolició. Concretament, durant l'any 2008 s'ha produït una baixada d'un 30,5% en la generació de residus de la construcció i demolició, passant d'una generació de 10.657.385 tones en 2007 a 7.408.785 tones en 2008.

En aquest context, considerant que les estimacions realitzades per al període de vigència del pla, realitzades sota perspectives econòmiques de menys impacte sobre el sector de la construcció, han provocat que sigui necessari realitzar una nova prognosi, que s'adeqüi a les actuals previsions.

El nou escenari de generació de residus de la construcció i demolició s'ha realitzat prenent com a base l'evolució del PIB prevista en el sector de la construcció, atesa l'estreta relació entre el moment econòmic del sector, l'activitat dels diversos subsectors de la construcció i la generació derivada de residus. Per a l'elaboració d'un model de predicció del PIB de la construcció en Catalunya s'han utilitzat dues fonts principals.

- Informe de predicció d'activitat en el sector de la construcció de juny de 2009 d'Euroconstruct.
- Informe Semestral de Predicció del Centro de Predicción Económica (CEPREDE) de juny de 2009.

Taula. Estimació d'evolució del PIB del sector de la construcció. Període 2009-2012.

Estimació d'evolució del PIB del sector de la construcció (%)			
2009	2010	2011	2012
-16,9%	-4,4%	3,2%	3,3%

En base a aquesta estimació de l'evolució del PIB, s'espera una evolució de la generació de residus de la construcció i demolició tal com s'observa a la següent taula. Les dades considerades comencen l'any 2007, per poder observar l'evolució des de l'últim any previ a l'actual conjuntura econòmica. S'observa que la generació més baixa, en base a aquesta previsió, es produirà l'any 2010, amb 5.888.139 tones



Taula. Previsions de la generació de residus de la construcció i demolició a Catalunya durant el període de gestió del PROGROC, en tones.

<b>Estimació de la generació de residus de la construcció i demolició (t)</b>					
<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>10.657.385</b>	<b>7.408.785</b>	<b>6.157.573</b>	<b>5.888.139</b>	<b>6.075.870</b>	<b>6.276.104</b>



Agència de  
Residus de  
Catalunya



Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient  
i Habitatge

