

## Cap a una gestió sostenible dels residus plàstics de la construcció i demolició a Europa

Avaluació del potencial del reciclatge de plàstic en la construcció  
i la demolició



Amb el recolzament  
del programa LIFE  
de la Comissió Europea

## > El projecte

El projecte APPRICOD té per objectiu la creació d'un consorci entre diversos actors europeus per fomentar la recollida selectiva de residus plàstics de la construcció i demolició. Aquest projecte està cofinançat pel programa LIFE-Medi ambient de la Comissió Europea.

## > Objectius

- Millorar la recollida selectiva de residus plàstics de la construcció i demolició. Per aconseguir aquesta fita, es van avaluar diversos escenaris de classificació i recollida selectiva en diversos projectes pilot
- Avaluar els costos vinculats a la recollida selectiva de residus plàstics de la construcció i demolició
- Difondre exemples de gestió sostenible de residus plàstics de la construcció i demolició en l'àmbit europeu



## > Entitats participants

El coordinador del projecte és l'IBGE-BIM (Institut de Brussel·les per a la Gestió del Medi Ambient). Els agents participants son variats i complementaris entre ells.

### Sector de la construcció i la demolició

- Belgian Building Research Institute - BBRI : [www.bbri.be](http://www.bbri.be)
- Brussels Confederation of Construction - CCB-C/CBB-H : [www.cobobru.be](http://www.cobobru.be)
- European Demolition Association - EDA : [www.eda-demolition.com](http://www.eda-demolition.com)

### Autoritats locals i regionals

- Agència de Residus de Catalunya - ARC : [www.arc-cat.net](http://www.arc-cat.net)
- Brussels Institute for the Management of the Environment - IBGE-BIM : [www.ibgebim.be](http://www.ibgebim.be)
- Provincia di Ancona : [www.provincia.ancona.it](http://www.provincia.ancona.it)
- Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto - LIPOR : [www.lipor.pt](http://www.lipor.pt)
- Associació de Ciutats i Regions per al Reciclatge i la gestió sostenible dels Recursos - ACR+ : [www.acrplus.org](http://www.acrplus.org)

### Indústria del plàstic

- PlasticsEurope, antiga Association of Plastics Manufacturers in Europe - APME : [www.plasticseurope.org](http://www.plasticseurope.org)
- European Council of Vinyl Manufacturers - ECVM : [www.ecvm.org](http://www.ecvm.org)
- European Plastics Converters - EuPC : [www.eupc.org](http://www.eupc.org)
- European Plastics Recyclers - EuPR : [www.eupr.org](http://www.eupr.org)



BBRI



Confederatie Bouw Brussel-Hoofdstad  
Confédération Construction Bruxelles-Capitale



EDA



Agència de Residus de Catalunya



IBGE-BIM



ACR+

PlasticsEurope  
Association of Plastics Manufacturers

ECVM



EuPC



EuPR

## > Complementarietat de la col·laboració

Cada soci representa un element fonamental de la cadena de reciclatge i els vincles entre ells són crucials per a la gestió sostenible dels residus plàstics de la construcció i demolició.

El sector de la construcció i demolició és coneixedor del saber fer científic i tècnic relacionat amb la construcció i la demolició.

Les autoritats locals i regionals són responsables de la gestió pública dels residus. La xarxa europea d'autoritats locals i regionals (ACR+) té coneixements sobre la gestió de residus i una àmplia experiència en l'intercanvi i la difusió d'informació sobre aquest tema.

La indústria del plàstic té coneixements especialitzats relacionats amb els aspectes tècnics del reciclatge.

## > Fases del projecte

Aquest projecte va començar amb una anàlisi comparativa sobre la gestió dels residus plàstics de la construcció i demolició a la Unió Europea. Aquest estudi es va basar en l'experiència de quatre països capdavanters: Alemanya, Àustria, Dinamarca i els Països Baixos, i va mostrar la importància dels marcs legals i financers que estimulessin l'aplicació d'acords voluntaris i sistemes de recollida i reciclatge. Alguns dels sistemes de classificació i/o reciclatge més innovadors van ser presentats per a diferents tipus de productes plàstics.



Els projectes pilot els van desenvolupar les quatre autoritats locals i regionals. Aquesta aproximació va fomentar la cooperació entre el sector de la construcció i la demolició, la indústria del plàstic i les autoritats públiques.

Un cop determinats els mètodes de classificació i recollida, es van implementar els projectes pilot i es van avaluar els resultats obtinguts.

A continuació, es van redactar les conclusions i recomanacions a les autoritats locals i regionals i al sector de la construcció i la demolició.

Per tal de difondre aquesta informació, es van dur a terme diverses iniciatives:

- Quatre tallers locals.
- Un taller europeu.
- Un lloc web: [www.appricod.org](http://www.appricod.org).
- Una guia titulada *Cap a una gestió sostenible dels residus plàstics de la construcció i demolició a Europa*.



- Un paquet d'eines per al sector de la construcció i la demolició.
- Aquest fulletó, que proporciona una visió general resumida del projecte.

## > Estadístiques

S'estima que el pes total dels residus de la construcció i demolició de la Unió Europea (UE-15) és de 180 milions de tones anuals. El plàstic s'ha utilitzat en la construcció des dels anys quaranta i amb més intensitat des dels anys seixanta.

Després de l'embalatge i les aplicacions domèstiques, el sector de la construcció és el tercer usuari de plàstic de la UE, amb un 20 % del consum de plàstic l'any 2004. Aquest percentatge és especialment significatiu si tenim en compte l'impacte de la producció de plàstics i de la gestió de residus plàstics en el medi ambient.

Molts d'aquests plàstics han estat fabricats per durar varies dècades.

Les previsions indiquen que els residus plàstics de la construcció i demolició arribaran a 1.300.000 tones l'any 2010, comparat amb les 840.000 tones de l'any 1995 !



## > El repte de la gestió dels residus plàstics de la construcció i demolició

De conformitat amb la legislació ambiental europea, cada vegada més autoritats públiques locals, regionals i nacionals presten una atenció especial al reciclatge i a la reutilització dels residus de la construcció i demolició.

Tot i així :

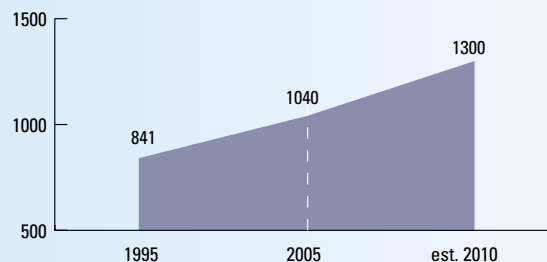
- Hi ha poques recomanacions específiques per a la gestió de residus plàstics de la construcció i demolició
- En l'àmbit local i regional, les possibilitats de reciclatge dels plàstics locals són poc conegudes, inclosos els tipus de plàstic que es poden reciclar, els mètodes de recollida i classificació existents, els requeriments de qualitat dels recicladors, els costos i les tecnologies

- En general, hi ha poca cooperació entre les autoritats públiques, el sector de la construcció i la demolició i els recicladors de plàstic

Com a resultat, només el 6 % dels residus plàstics de la construcció i demolició es va reciclar a la Unió Europea l'any 2003. El 20 % es va destinar a la valorització energètica i el 74 % va anar a parar a un dipòsit o a una incineradora.

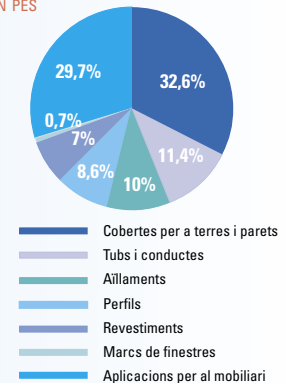


EVOLUCIÓ DELS RESIDUS PLÀSTICS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ I LA DEMOLICIÓ - EN MILERS DE TONES PER ANY



Font : PlasticsEurope

CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS PLÀSTICS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ SEGONS TIPUS ESTIMACIÓ DE LES QUANTITATS DE L'ANY 1995 - EN PES



## > Tipus de plàstics utilitzats en el sector de la construcció

El consum de plàstics en el sector de la construcció va arribar a les 8.700.000 tones l'any 2004.

La substància dominant és el PVC (clorur de polivinil), amb un 47 % del pes total dels plàstics utilitzats. El PVC es fa servir per a tubs i conductes, cobertes per terres i parets, marcs de finestres, perfils, revestiments, cablejats i aïllament de cables.

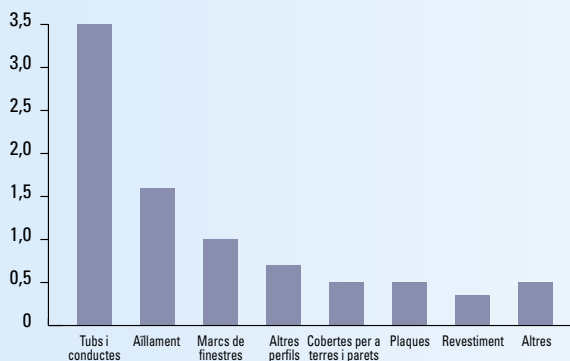
Si sumem l'EPS (poliestirè expandit), el XPS (poliestirè extrudit) i el PU (poliuretà), el mercat de l'aïllament arriba, aproximadament, al 21 % del consum.

El tercer grup per ordre d'importància inclou el PEAD (polietilè d'alta densitat) i el PEBD (polietilè de baixa densitat), que sumen el 18 % del consum. Una gran part d'aquests materials s'utilitza per fabricar tubs i conductes.

Juntament amb aquestes aplicacions específiques, els plàstics d'emalatge són un altre component significatiu en el sector dels residus de la construcció i demolició. Representen, aproximadament, un 25 % del volum de residus d'emalatge a la construcció.

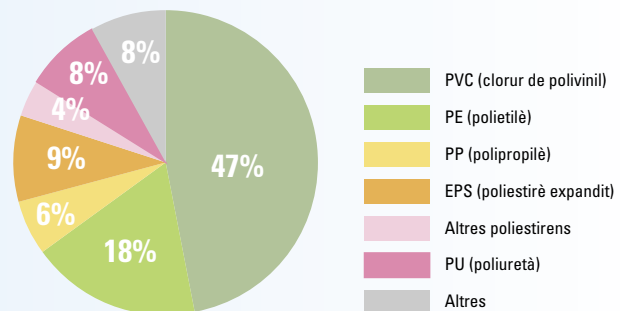


CONSUM DE PRODUCTES DE PLÀSTIC EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCió L'ANY 2004 - EN MILERS DE TONES  
(TOTAL D'APLICACIONS DELS PLÀSTICS: 8,7 MT)



Font : PlasticsEurope

CLASSIFICACIó PER POLÍMERS DELS PRODUCTES DE PLÀSTIC UTILITZATS EN LA CONSTRUCCió L'ANY 2002  
(EN PROPORCIó AL TOTAL DE POLÍMERS UTILITZATS PER A AQUESTA APLICACIó)



## > Projectes pilot

### ■ Catalunya Espanya

L'Agència de Residus de Catalunya, l'ARC, compta amb un sistema establert de classificació i recollida de residus de la construcció i la demolició en tres fraccions, però que no inclou específicament la fracció plàstica.

Un dels projectes pilot, l'Hospital Igualada, es va centrar en la classificació del film plàstic, mitjançant l'ús d'una premsa vertical. Els residus de plàstic rígid es recollien juntament amb la fracció lleugera. A continuació, es feia una segona classificació al centre de triatge per separar els plàstics rígids de les fraccions lleugeres.

L'ARC va calcular els costos i va subratllar la necessitat de finançar la recollida selectiva i el reciclatge de plàstics.

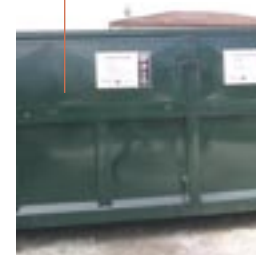
Es van recollir 2,69 tones de residus plàstics entre les 238 tones de residus de la construcció i demolició generades a les obres.



Catalunya



Brussel·les



Ancona



Porto

### ■ Regió de Brussel·les capital Belgium

El procés de classificació havia de ser compatible amb les condicions particulars d'una regió urbana on les obres de construcció i demolició disposen de poc espai i poc temps. Entre els casos estudiats pel Brussels Institute for Management of the Environment (IBGE-BIM), la renovació de l'Atomium va representar un exemple de classificació i reciclatge de plàstics tous.

Es van recollir i classificar manualment 2,16 tones de lonetes impermeables, utilitzades per sorrejar l'Atomium. La seva classificació sobre el terreny no va comportar una feina addicional significativa. A més, els costos del reciclatge van resultar ser la meitat dels costos de dur els residus a dipòsit controlat. Tot i així, les despeses addicionals del transport de les lonetes impermeables fins a Alemanya, van comportar un augment desmesurat dels costos.

### ■ Província di Ancona Itàlia

La Província di Ancona s'encarrega de la política de residus de la regió. La província tenia poca experiència en la classificació de residus plàstics de la construcció i demolició.

El projecte de renovació EDILGENGA és un exemple d'una operació complexa de classificació de tres fraccions de plàstics (PVC, polietilè i polipropilè) en contenidors dividits en tres seccions i fent servir un punt de recollida a les dependències del contractista. Per tal que el procés de classificació fos més fàcil, es van fer servir pòsters especials amb informació pràctica i es van enganxar fotografies als contenidors.

### ■ Regió de Grande Porto Portugal

Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, el LIPOR, va posar de manifest els beneficis d'aplicar un sistema de gestió de residus integrat de la construcció i la demolició basat en els instruments existents: l'Ecofone (recollida per sol·licitud), llocs d'abocament i la recollida gratuïta de big-bags.

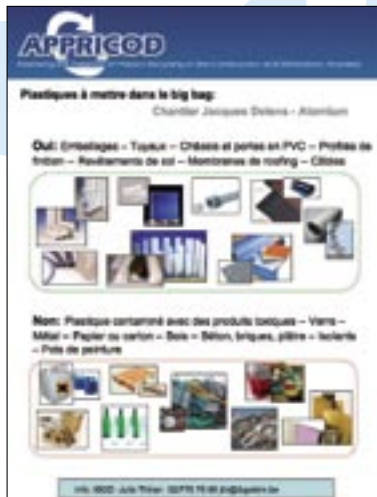
Un dels aspectes més interessants d'aquest sistema fou la vinculació amb la recerca de sortides comercials per als plàstics recollits, amb un control de qualitat de nivell elevat de la fracció plàstica, per tal de compensar els costos que la recollida i la classificació de residus comportaven per al LIPOR.

La construcció/renovació de l'aeroport internacional de Porto, a Sà Carneiro, va ser un dels projectes pilot. En aquest projecte es van recollir i reciclar 14,7 tones de plàstics.

## > Sistemes de classificació

Hi ha diversos sistemes possibles per a la classificació i recollida selectiva de plàstics en la construcció :

- Una fracció mesclada de plàstic, fusta, vidre i metall, separats de la fracció inerta
- Una fracció mesclada de tot tipus de plàstics, separada d'altres tipus de residus
- La separació de plàstics flexibles i rígids
- La separació de PVC, termostables i termoplàstics
- La separació depenent dels polímers



Exemple d'un pòster per a la classificació de plàstics en un projecte pilot

## > Primeres conclusions

- No hi ha cap escenari de recollida i classificació ideal
- Hi ha diferents escenaris de recollida disponibles d'acord amb dels següents paràmetres :
  - espai disponible,
  - tipus de feina (demolició, renovació, construcció nova),
  - fase de l'obra (durant la fase d'acabats s'utilitzen més productes embalats),
  - número de subcontractistes.
- La formació i la comunicació són factors indispensables per a l'èxit
- És possible que la direcció correcta sigui l'aproximació integrada a la recollida selectiva de tots els materials, però, a causa del caràcter heterogeni dels plàstics, cal proporcionar un suport específic a la recollida d'aquest material
- L'existència d'un mercat de reciclatge de plàstics de la construcció i demolició és una condició indispensable per desenvolupar la recollida selectiva de plàstics dels residus de la construcció i demolició, però, per desenvolupar-se, el mercat del reciclatge necessita una oferta regular, segura i contínua
- Els costos del transport i les distàncies són un problema: els punts de recollida i els centres d'agrupació poden ser necessaris per generar una massa crítica i estimular l'interès dels recicladors. A la fase final del procés, el reciclatge dels residus sol ser més barat que dur-los a l'abocador
- Les disposicions legals i financeres adoptades per les autoritats públiques poden crear un ambient favorable al reciclatge de residus plàstics de la construcció i demolició, a més de fomentar el desenvolupament d'acords voluntaris i associacions entre el sector públic i el privat

## > Beneficis ambientals del reciclatge de residus plàstics de la construcció i la demolició

La recollida selectiva i el reciclatge de plàstics poden formar part d'una política més àmplia de gestió sostenible dels residus de la construcció i demolició (una aproximació multimaterial) que :

- eviti el desaprofitament de recursos i energia,
- eviti que aquest tipus de residus acabin a l'abocador i la incineradora,
- redueixi la necessitat de noves instal·lacions per a l'eliminació de residus,
- limiti les emissions de gasos hivernacle,
- contribueixi per tal que el sector de la construcció i la demolició sigui més respectuós amb el medi ambient.

La classificació de plàstics millora la qualitat de la fracció inerta, la més gran i més senzilla de reciclar. El reciclatge del plàstic i de la fracció inerta permet reduir el volum de residus de la construcció i demolició que van a parar a dipòsit.



## > Més informació

Per a més informació sobre el projecte APPRICOD LIFE podeu visitar el lloc web **[www.appricod.org](http://www.appricod.org)**, que inclou :

- Una presentació del projecte APPRICOD
- Informació sobre el programa LIFE-Medi ambient
- Informació sobre els socis del projecte APPRICOD
- Les actes del taller europeu del 24 d'abril de 2006 a Brussel·les
- Les actes dels quatre tallers locals de Catalunya, Brussel·les, Ancona i Porto
- Aquest butlletí, que us podeu baixar en set idiomes diferents : anglès, català, castellà, francès, italià, neerlandès i portuguès
- Una guia titulada *Per a una gestió sostenible dels residus plàstics de la construcció i demolició a Europa*, que presenta els resultats, les conclusions i les recomanacions del projecte i que us podeu baixar en sis idiomes diferents : anglès, català, francès, italià, neerlandès i portuguès
- El conjunt d'eines per als supervisors del sector de la construcció i la demolició, dissenyat per ser utilitzat al començament de les obres de construcció o demolició, per tal que els treballadors prenguin consciència de la classificació dels residus plàstics a l'obra



**Crèdits** : Aquest butlletí ha estat elaborat i publicat per l'Associació de Ciutats i Regions per al Reciclatge i la gestió sostenible dels Recursos (ACR+) • **Comissió editorial** : Olivier De Clercq, Barbara Dewulf, Caroline Piersotte, Julie Thiran • **Disseny gràfic i producció** : Fade In • **Il·lustracions** : ACR+, ARC, Entreprises Jacques Delens, IBGE-BIM, LIPOR, PlasticsEurope, Província di Ancona • **Editor en cap** : Jean-Pierre Hannequart - ACR+ - Gulledele, 100 - 1200 Brussel·les, Bèlgica - Tel.: +32 2 775 77 01 - Fax.: +32 2 775 76 35 - Correu electrònic : [acrplus@acrplus.org](mailto:acrplus@acrplus.org) - Lloc web : [www.acrplus.org](http://www.acrplus.org).

*Aquest butlletí ha estat elaborat amb el suport de la Comissió Europea. En el contingut d'aquest butlletí queda reflectida l'opinió de l'autor. La Comissió Europea no es fa responsable de cap ús que es pugui fer de la informació que conté aquest butlletí.*

