



Enderrocar → reciclar → construir

Els programes de gestió de residus de la construcció de Catalunya fixen els objectius a assolir en matèria de gestió controlada i reciclatge



Toni Floriach
Arquitecte tècnic
Vocal de Tecnologia de
la Junta de Govern
Delegat del Maresme

■ ■ L'evolució en la gestió dels residus de construcció i d'enderroc, ha estat al llarg de la història ben diversa, i no va ser fins ben entrat el segle passat, que a aquests materials se'ls va començar a considerar més un rebuig que no una

font de matèria primera per a noves construccions. De tots és ben sabut que, allarg de la història, els materials més o menys nobles provinents de l'enderroc d'edificis antics, s'utilitzaven per a la construcció de nous edificis, i que els residus que es generaven en el transcurs de la construcció d'un edifici, eren reutilitzats com a materials per a reberts diversos (des de soleres fins a sostres) en el mateix edifici.

La progressiva pèrdua d'aquestes pràctiques constructives a partir de la segona meitat del segle passat, va portar a què, a principi dels anys 90, gairebé la totalitat de la matèria residual s'aboqués al sòl, sovint de manera incontrolada, amb el consegüent impacte ambiental que això comportava. Aquesta situació va portar a la publicació del primer decret regulador dels enderrocs i altres residus de

la construcció (el 201/1994 modificat pel 161/2001) que, al seu moment, va suposar l'inici d'un canvi de tendència en la gestió dels enderrocs a casa nostra.

Avui, 15 anys més tard de la publicació del Decret, podríem subscriure totalment les consideracions i objectius inicials del mateix decret, que continuen sent de total actualitat, ja que si bé podem considerar que

OBJECTIUS DEL PROGROC 2001-2006	Objectiu	Assolit
Recollida i gestió controlada dels residus de la construcció i demolició	100 %	97 %
Reciclatge de residus de la construcció i demolició any 2006	65 %	3 %

OBJECTIUS QUANTITATIUS DEL PROGROC 2009	Objectiu	Assolit
Recollida i gestió controlada dels residus de la construcció i demolició	100 %	
Reducció de la generació de residus de la construcció i demolició	10 %	
Reciclatge de residus de la construcció i demolició anys 2009	50 %	
Valorització dels residus d'envasos de materials de la construcció	70 %	
Recollida selectiva i correcta gestió de residus perillosos	100 %	

pràcticament s'ha eradicat la gestió descontrolada dels residus, encara ens trobem força lluny d'obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen els residus de construcció i enderroc. Encara ara, l'opció per defecte en la gestió dels residus és l'abocament en dipòsits controlats.

Producció i gestió de residus de la construcció

Posteriorment a l'entrada en vigor del Decret 201/94 es va aprovar el RD 105/2008, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i que, com a novetat, aporta l'obligació de fer un tractament previ dels residus abans de ser dipositats en un dipòsit controlat, per tal de permetre una major fracció valoritzable. En aquest sentit, el mateix Decret d'Ecoeficiència (21/2006) bonifica la introducció de productes obtinguts del reciclatge de residus amb 4 punts, i també la utilització de residus petris en reblerts en el cas que hi hagi hagut una demolició prèvia. D'altra banda, introdueix l'obligatorietat d'elaborar un pla de gestió de residus de construcció en el qual, entre d'altres, s'han de contemplar les operacions de desmuntament o recollida selectiva.

Acompanyant els diversos decrets, s'han publicat els programes de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), en els quals es fixava entre d'altres els objectius a assolir en matèria de gestió. En els quadres annexos, es mostren els objectius del programa 2001-2006 (actualitzat el 2004) i els del projecte de PROGROC de 2009 (vegeu taules).

Analitzant les dues taules, es pot observar com la gestió controlada (objectiu 2n del Decret 201/94) pràcticament s'ha assolit, però el reciclatge i la valorització, continuen sent l'as-

signatura pendent. L'objectiu molt ambiciós que plantejava inicialment el PROGROC per al 2006 del 65%, no es va assolir ni de bon tros, i el nou PROGROC es proposa un nou objectiu menys ambiciós que el del 2006 (el 50%) però que continua força lluny de la realitat.

S'ha eradicat la gestió descontrolada dels residus però encara ens trobem força lluny d'obtenir el màxim aprofitament dels subproductes

Però no tot són núvols foscos en el reciclatge i aprofitament dels residus a Catalunya i mica en mica els productes reciclats es comencen a introduir a les obres, des d'aplicacions més simples com és la introducció d'àrid reciclat provinent del matxucat del formigó com a subbase o element de drenatge, o la utilització d'àrid de ceràmica per a la decoració de jardins, fins a la utilització dels residus com a matèria primera per a la fabricació de productes més elaborats com a paviments o murs de contenció, com els que es presenten en aquest número de l'Informatiu. Ambdues iniciatives van ser finalistes (Sabadell) o guardonades (Lliçà d'Amunt) amb els Premis Catalunya Construcció d'enguany. Són iniciatives que han de contribuir a assolir els objectius proposats, i que ens posaran en un escenari més proper al dels nostres veïns europeus. ■



DESCONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI INDUSTRIAL Fàbrica Torres-Pradas de Sabadell



DESCONSTRUCCIÓ D'EDIFICI INDUSTRIAL. Fàbrica Torres-Pradas de Sabadell

Descripció :

Desconstrucció d'un edifici industrial amb valorització de residus a la pròpia obra, amb estalvi econòmic i mediambiental. Assoliment d'objectius PROGROC 2007-2012, amb el seguiment del Pla de gestió de residus de l'obra, amb una taxa de reciclatge i reutilització de petris del 100% a l'obra, i recollida selectiva i correcta gestió dels residus del 100%. Finalista als Premis Catalunya Construcció 2009 en la categoria d'Innovació.

Promotor: Hercesa Inmobiliària

Autora del projecte: Montserrat Llobet, arquitecta tècnica

Directora i d'execució de l'obra: Montserrat Llobet

Coordinadora de seguretat i salut: Montserrat Llobet

Constructor: Krack Enderrocs

Cap d'obra: Antoni Pérez Ordoño

Data d'acabament de l'obra: 3 d'octubre de 2008

Volum de l'enderroc: 62.670,72 m³

Superfície edificada: 11.811,57 m²

DESCONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI INDUSTRIAL Fàbrica Torres-Pradas de Sabadell

■ ■ ■ Quan es va rebre la sol·licitud per part del promotor Hercesa Inmobiliària per a la confecció d'un pressupost per l'enderroc de l'emblemàtica fàbrica Torres-Pradas al bell mig de Sabadell, tant la proposta de l'empresa Krak Enderrocs com de la tècnica Montserrat Llobet, es va basar en un enderroc en el que prevalia la gestió mediambiental, és a dir, la desconstrucció amb valorització de residus a la mateixa obra amb el conseqüent estalvi econòmic i mediambiental.

La proposta, que va ser ben acollida pel promotor, es tractava del següent:

- 1. Confeccionar un pla de gestió de residus i fer-ne el seguiment i compliment.
- 2. Assolir els objectius del PROGROC 2007-2010
- 3. Consecució d'objectius sense encarrir el pressupost, sinó tot el contrari.
- 4. Aplicació d'altres mesures d'ecoeficiència mediambiental

Per tant, es tractava d'assolir la màxima expressió de la desconstrucció, amb la separació total de tots els components que conformen la construcció i aprofitar tots els elements arquitectònics i els àrids derivats del reciclatge de les fraccions de petris.

Compliment del pla de gestió de residus

Es tractava d'una fàbrica de teixits. A la primera visita d'inspecció ja es constata que les naus s'havien de buidar. Hi va haver doncs, uns treballs previs a l'enderroc. El volum més important del contingut a gestionar va ser el paper. La complicació de la desconstrucció va radicar en què no es va poder tallar totalment el trànsit, ja que la situació de la fàbrica era a uns carrers claus al centre de la ciutat de Sabadell.

a) Recuperació d'elements arquitectònics

Es van enderrocar tots els elements estructurals, que van ser triturats i gestionats a la pròpia obra, o desmuntats i transferits als gestors corresponents. Les encavallades de fusta es van recuperar senceres per una posterior reutilització.

b) Recuperació de materials tòxics i contaminants

Aquests materials es van separar i es van portar a l'abocador específic. El material en més quantitat van ser les plaques de fibrociment de les cobertes i els baixants, en una superfície aproximada de 5.087,29 m². realitzat per una empresa inscrita al RERA. També es varen separar els fluorescents i pots de pintura, transferits a un gestor autoritzat.

c) Recuperació materials reciclables no petris

Els metalls han estat la part més important ja que l'estructura en la seva majoria era metàl·lica. Ha estat recollit a l'obra per empreses especialitzades, així com el paper, el plàstic, etc.

d) Recuperació dels materials reciclables d'origen petri

Tal és el cas de formigons, obra de fàbrica i maçoneria. El conjunt dels edificis eren construccions de diferents fases i èpoques amb variacions de nivells. Tots els residus petris han sofert un procés de trituració en l'obra, transformats en grava per utilitzar en la pròpia obra. Aquest procés ha estat clau per no encarrir l'enderroc. Durant el procés també s'ha separat l'armadura dels formigons. S'ha tingut en conte el projecte de construcció posterior a l'enderroc per tal de reomplir d'aquest material els soterranis o contràriament, deixar els espais lliures. Hi ha uns excedents de material triturat que s'han d'utilitzar en l'obra nova com a subbase de paviments i drenatges.

ENTREVISTA

Montserrat Llobet

Finalista dels Premis Catalunya Construcció per una obra de desconstrucció a Sabadell

“La desconstrucció és un camp de treball amb futur”

Clàudia Garrido
informatiu@apabcn.cat

■ ■ ■ Ens podria explicar com va sorgir el plantejament de l'obra de desconstrucció de Sabadell?

“El plantejament va sortir a l'hora de fer el pressupost, i és que no sempre és viable reciclar els petris a l'obra com es va poder fer aquí. S'han de donar diverses circumstàncies i en aquest cas es donaven. Una d'elles és que es tracta d'un enderroc de gran volum, a més a més, l'espai era suficient per fer els acopis a la mateixa obra i no interferien en el procés. És a dir, com no s'havien de traslladar resultava bastant viable econòmicament.

“No obstant, perquè sortís més econòmic que un enderroc tradicional, es va tenir en compte el projecte de l'obra nova que s'havia de realitzar i es va observar que pràcticament tot el que s'havia de triturar es podia aprofitar per les zones enjardinades, per fer drenatges, per paviments... En definitiva, tot es podia reciclar a la mateixa obra. Ja no tan sols es tenia en compte el preu de l'enderroc, també es pensava a posteriori, tot el que estalviariem per a l'obra nova”.

Quins resultats va obtenir?

“A llarg termini, valorant l'enderroc i la repercussió que té en l'obra nova, penso que econòmicament haurà



sortit rendible pel promotor, sinó, no hauria acceptat la proposta. Però és clar que no és tan fàcil, sempre hi ha una sèrie d'imprevistos. En aquest cas va coincidir amb el Decret de sequera. L'aigua s'havia de portar

en cisternes i això comportava un increment del cost, però per sorpresa vàrem trobar unes basses d'aigua que tenia la pròpia empresa i que no s'havien detectat a nivell de projecte perquè estaven soterrades. Aquesta

Assoliment dels objectius PROGROC 2007-2010

Els objectius es varen assolir, ja que tots els materials d'origen petri es varen triturar i quedar el 100 % a l'obra i la resta es va seleccionar també al 100 % i transferits als gestor de residus corresponents.

Relació de residus no perillosos transferits a gestor extern en Tn :	
Fluorescents	0,616
Paper	13,72
Vidre	0,74
Alumini	2,76
Ferro	450,43
Fusta	10,80
TOTAL	479,066 Tn

Relació de residus potencialment perillosos transferits a gestor extern en Tn :	
Fibrociment	76,31 Tn

Relació de residus reciclats i reutilitzats a la mateixa obra:	
Residus ceràmics i petris	20.000 Tn

Total de residus gestionats en Tn	
	20.555,376

va ser la nostra salvació ja que tot es va aprofitar. Un altre inconvenient és que es produeix molta pols, no tan sols ja en la fase de l'enderroc, sinó també en la trituració. De totes maneres, es van prendre moltes mesures per evitar la producció d'aquesta pols. Es va protegir tot el perímetre de la zona de treball de la matxucadora amb muntanyes de terra, treballant per sota del nivell de carrer i regant contínuament.

“Un altre factor que cal destacar va ser que no ens van deixar tallar cap carrer perquè se situava al costat d'unes vies principals de Sabadell. Així va sorgir molta feina de dirigir el trànsit perquè l'enderroc avançava molt ràpidament i hi havia moltes zones de pas”.

**Què en pensa: enderrocar o des-
construir?**

“Sempre que es pugui és preferible desconstruir, però no sempre és viable econòmicament i al final el promotor és qui paga. Si protegim el medi ambient, aprofitem els materials i a més a més, si és rendible econòmicament, és absurd emportar-te els materials per portar-los una altra vegada. Suposo que a la llarga les normatives aniran incidint cap aquest camí i cada vegada més s'haurà de desconstruir més que enderrocar. També es treballarà i es planificarà el projecte d'enderroc tenint en compte el projecte d'edificació posterior”.

Quina és la principal dificultat amb què es pot trobar a l'hora d'enderrocar un edifici?

“Parlant d'enderrocs, generalment et pots trobar amb diverses dificultats com les que vàrem tenir a l'obra de Sabadell. Per aquesta raó, crec que s'ha de fer un bon aixecament dels plànols perquè permet detectar errors de construcció, sobretot quan s'han produït ampliacions. Si fas un aixecament de plànols acurat pots detectar els punts febles d'aquella edificació i és recomanable tant en habitatges com en edificacions industrials. Però en aquest últim cas, en edificacions industrials, pots trobar-te amb sorpreses, com que els soterranis estan clausurats, pous, cisternes... Per aquesta raó, és bàsic fer proves picant els paviments abans de col·locar maquinària pesada, així evites aquest tipus de sorpreses”.

**La desconstrucció és un camp de
treball amb futur?**

“Sí, és un camp amb futur, però si no es construeix, evidentment, tampoc es desconstrueix. Aquest és el problema que tenim actualment, primer es va frenar la construcció i ara els enderrocs estan bastant parats. Actualment es comença a moure l'obra petita, és a dir, allò imprescindible i necessari, com per exemple la rehabilitació de cobertes o façanes, és a dir, bàsicament manteniment. Però si no està previst fer grans promocions, tampoc hi haurà grans enderrocs”.

Creu que la major part dels treballs d'enderroc que es fan es plantegen com el que es va realitzar a Sabadell?

En aquest sentit, l'equip ha instruït i fet un seguiment a tot el personal de l'obra, incloses les subcontractes, per tal que es dipositi cada material al contenidor o acopi corresponent.

No encariment del pressupost

El fet de no haver de realitzar transport dels materials petris fora de l'obra va ser un estalvi important de costos, tot i que hi ha el cost afegit de la trituració. S'ha de tenir en compte però, que encara queda material a l'obra per a una posterior reutilització, tal com s'ha dit, per a les subbases i els drenatges, amb un estalvi molt important ja no solament econòmic, sinó també des del punt de vista mediambiental.

Altres mesures d'ecoeficiència mediambiental

Una de les mesures vitals per minimitzar els efectes dels processos tant de desconstrucció com de trituració dels materials quant a producció de pols, es el reg. També s'havia de complir el Decret 152/2007 de 10 de juliol, cap. 2n, article 13, apartat b) Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire. Coincideix el punt àlgid de l'obra durant els mesos de juliol i agost i amb el Decret de sequera de la Generalitat de Catalunya. S'aprofiten tots els recursos que es poden obtenir de l'obra. Les basses enterrades d'aigua potable es buiden amb bombes per efectuar el reg, així com el suport de bótes d'aigua de procedència externa. Es varen poder aprofitar un total de 250 m³ d'aigua existent a l'obra. ■

“No, perquè primer s'ha de tenir la maquinària adequada per poder realitzar-ho. En altres casos, és simplement per falta de coneixement en aquest camp, tot i que també pot ser perquè no sigui viable econòmicament o perquè no tingui l'espai necessari per poder fer-ho. També s'ha de tenir en compte que en moltes ocasions és per falta de personal i d'empreses que es dediquin a aquesta especialitat”.

Pensa que el professional n'és conscient de la seva responsabilitat mediambiental?

“Suposo que no del tot, perquè si tampoc ets conscient a la vida diària poca cosa faràs a l'obra. Per molt que siguis professional, també ets persona, així que suposo que és un conjunt de circumstàncies. Tot i així penso que cada vegada serem més conscients, potser perquè està relacionat amb l'economia i es que si no reciclem ens multaran, com tampoc farem servir bosses de plàstic perquè si les utilitzem ens penalitzaran. Suposo que d'aquesta manera anirem agafant consciència. Però les lleis a vegades tampoc ajuden, d'una banda et penalitzen i per altra tampoc no et compensen. Penso que s'haurien de buscar algunes mesures que t'aportin un al·licient, si s'ajudés potser es veuria d'una altra manera. En conclusió, penso que tot manté relació amb la rendibilitat”.

Creu que la normativa existent sobre residus en la construcció és útil i eficaç?

“Com deia, s'haurien d'introduir altres mesures, donar al·licients que sempre serien amb vista d'afavorir econòmicament, com podria ser en el cas de l'exempció de la fiança de runes o bonificacions dels permisos d'obra. També he de destacar que en relació amb el nou pla de gestió de residus tant de nova construcció com a enderroc, no he vist que cap ajuntament ho demani, la normativa hi és però en el meu cas mai m'ho han demanat. Sempre que ho he donat ha estat en casos voluntaris, com es va fer en el cas de Sabadell. Alguns constructors no saben què és, per aquesta raó en moltes ocasions els tècnics hem de fer didàctica en la gent del sector.

“També en relació amb normatives penso que s'hauria de millorar en l'aspecte d'estadística i barems. Ja que els que tu en principi preveus, que normalment els agafes d'un estudi, no són reals ja que les desviacions són bastant grans. Les taules amb les que ens regim de volum de residus de la construcció difereixen de la realitat i crec que les previsions haurien de ser més ajustades”.

Vostè va ser finalista dels Premis Catalunya Construcció. Creu que aquests premis són útils per fer avançar la construcció?

“Penso que és un bon reconeixement que a la vegada permet donar a conèixer a altres companys allò que s'està portant a terme en el sector de la construcció, ja que sempre pot donar peu a agafar altres idees en una nova obra”. ■