

Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Enderroc¹

Art. 4.1. a). R.D. 105/2008, d'1 de febrer, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc (BOE de 13.02.08)

23.11.2009 11/05387/09

Segellat

(Llei 10/1998 CAIB)

1.- Estimació de la quantitat, expressada en tonelles i en metres cúbics, dels residus de construcció i enderroc que es generaran en l'obra, codificats amb arregio a la "Lista Europea de Residuos", publicada per "Orden MAM/304/2002", de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus y la llista europea de residus, o norma que els substitueixi. [Article 4.1. a) 1^o]

a) Obra Nova:

| S ^o m ² superfície construïda | V m ³ volum residus (S x 0,085) | d densitat tipus entre 1,5 i 0,5 tn/m ³ | Tn tot Tonelades de residu (v x d) |
|---|--|--|--------------------------------------|
| 361,26 | 23,35 | 0,823 | 19,22 Tn |

Una vegada s'obté la dada global de Tn de RCDs per m² construït, utilitzant els estudis realitzats pel Pla director sectorial de Mallorca de la composició en pes dels RCDs que van a les seves plantes de reciclatge, es podria estimar el pes per tipologia de residus:

| Avaluació teòrica del pes per tipologia de RCD | % en pes | Tn cada tipus de RCD (Tn tot x %) |
|--|----------|-------------------------------------|
| RCD: Naturalesa no pètria | | |
| 1. Asfalt (LER: 17 03 02) | 5,00 | 0,96 |
| 2. Fusta (LER: 17 02 01) | 4,00 | 0,77 |
| 3. Metalls (LER: 17 04) | 2,50 | 0,48 |
| 4. Paper (LER: 20 01 01) | 0,30 | 0,06 |
| 5. Plàstic (LER: 17 02 03) | 1,50 | 0,29 |
| 6. Vidre (LER: 17 02 02) | 0,50 | 0,10 |
| 7. Guix (LER: 17 08 02) | 0,20 | 0,04 |
| Total estimació (tn) | 14,00 | 2,69 |
| RCD: Naturalesa pètria | | |
| 1. Arena, grava i altres àrids (LER: 01 04 08 i 01 04 09) | 4,00 | 0,77 |
| 2. Formigó (LER: 17 01 01) | 12,00 | 2,31 |
| 3. Totxana, rajoles i altres ceràmics (LER: 17 01 02 i 17 01 03) | 54,00 | 10,38 |
| 4. Pedra (LER: 17 08 02) | 5,00 | 0,96 |
| Total estimació (tn) | 75,00 | 14,42 |
| RCD: Potencialment Perillosos i altres | | |
| 1. Basura (LER: 20 02 01 i 20 03 01) | 11,00 | 2,11 |
| 2. Potencialment Perillosos i altres (LER:) | 0,00 | 0,00 |

b) Enderroc: Per a l'avaluació teòrica del volum aparent (m³ RCD / m² obra) de residu de la construcció i enderroc (RCD) d'un enderroc, en absència de dades més contrastades, poden utilitzar-se els paràmetres a partir d'estudis de l'ITC o del Pla director sectorial per a la gestió dels residus de Mallorca.

Cas: Vivenda i edifici singular

| Avaluació teòrica del volum de RCD | p (m ³ RCD cada m ² construït) | S superfície construïda | V m ³ de RCD (p x S) |
|------------------------------------|--|-------------------------|---------------------------------|
| Paviment de formigó | | | |
| RCD: Naturalesa no pètria | 0 | | |
| RCD Naturalesa pètria | 0,2 | 460 | 92 |
| RCD Potencialment perillosos | 0 | | |
| Total estimació | 0,2 | 460 | 92 |



2.- Mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte de projecte.

| | |
|---|---|
| | No es preveu operació de reutilització alguna. |
| | Estudi de racionalització i planificació de compra i emmagatzematge de materials. |
| | Realització de demolició selectiva. |
| x | Utilització d'elements prefabricats de gran format (panells prefabricats, llòses aiveolars,...). |
| x | Les mides d'elements de petit format (totxos, rajoles, blocs,...) seran múltiples del mòdul de la peça, per a no perdre material en els retalls. |
| | Es substituirà totxana ceràmica per formigó armat o per peces de major tamany. |
| | S'utilitzaran tècniques constructives "en sec". |
| x | S'utilitzaran materials "no perillosos" (Ex. pintures a l'aigua, material d'aïllament sense fibres irritants o CFC). |
| | Es realitzaran modificacions de projecte per a afavorir la compensació de terres o la reutilització de les mateixes. |
| x | S'utilitzaran materials amb "certificats ambientals" (Ex. tarimes o posts d'encofrat amb segell PEFC o FSC). |
| | S'utilitzaran àrids reciclats (Ex. per a subbases, balastres,...), PVC reciclat o mobiliari urbà de material reciclat. |
| | Es reduiran els residus d'envasos mitjançant pràctiques com a sol·licitud de materials amb envasos retornables al proveïdor o reutilització d'envasos contaminats o recepció de materials amb elements de gran volum o a granel normalment servits amb envasos. |
| | Altres: |

3.- Operacions de reutilització, valorització o eliminació dels residus generats.

| Operació prevista | Destí previst 7 |
|--|-----------------|
| x No es preveu operació de reutilització alguna. | |
| Reutilització de terres procedents de l'excavació. | |
| Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització. | |
| Reutilització de materials ceràmics. | |
| Reutilització de materials no petris; fusta, vidre, ... | |
| Reutilització de materials metàl·lics. | |
| Altres: | |

Previsió d'operacions de valorització "in situ" dels residus generats.

| | |
|---|---|
| | No es preveu operació alguna de valorització "in situ". |
| | Utilització principal com a combustible o com altre medi de generar energia. |
| | Recuperació o regeneració de dissolvents. |
| | Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents. |
| | Reciclat o recuperació d'altres matèries inorgàniques. |
| | Regeneració d'àcids i bases. |
| | Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos. |
| x | Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annexa II.B de la "Decisión Comisión 96/350/CE". |
| | Altres: |

Destí previst per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ"

| RCD: Naturalesa no pètria | Tractament | Destí |
|---|--------------------|---|
| x Mescles Bituminoses diferents a les del codi 17 03 01. | Reciclat | Planta de Reciclatge RCD |
| x Fusta. | Reciclat | Gestor autoritzat Residus No Perillosos |
| x Metalls: coure, bronze, llautó, ferro, acer, ..., mesclats o sense mesclar. | Reciclat | Gestor autoritzat RNP's |
| x Paper, plàstic, vidre. | Reciclat | Gestor autoritzat RNP's |
| x Guix. | Reciclat | Gestor autoritzat RNP's |
| RCD: Naturalesa pètria | | |
| x Residus petris triturats diferents del codi 01 04 07. | | Planta de Reciclatge RCD |
| x Residus d'arena, argila, formigó, ... | Reciclat | Planta de Reciclatge RCD |
| x Totxana, teules i materials ceràmics. | Reciclat | Planta de Reciclatge RCD |
| x RCDs mesclats diferents dels codis 17 09 01, 02 i 03. | Reciclat | Planta de Reciclatge RCD |
| RCD: Potencialment perillosos i altres | | |
| x Mescla de materials amb substàncies perilloses o contaminats. | Dipòsit Seguretat | Gestor autoritzat de Residus Perillosos (RPs) |
| Materials d'aïllament que contenen Amiant. | Dipòsit Seguretat | |
| Residus de construcció i enderroc que contenen Mercuri. | Dipòsit Seguretat | Gestor autoritzat RPs |
| Residus de construcció i enderroc que contenen PCB's. | Dipòsit Seguretat | |
| Altres residus de construcció i enderroc que contenen SP's. | Dipòsit Seguretat | |
| Materials d'aïllament diferents dels 17 06 01 i 17 06 03. | Reciclat | Gestor autoritzat RNP's |
| Terres i pedres que contenen substàncies perilloses. | | Gestor autoritzat RPs |
| Olis usats (minerals no clorats de motor, ...). | Tractament/Dipòsit | |
| Tubs fluorescents. | Tractament/Dipòsit | |
| Piles alcalines, salines i piles botó. | Tractament/Dipòsit | |
| x Envasos buits de plàstic o metall contaminats. | Tractament/Dipòsit | |
| Sobrants de pintura, de vernissos, dissolvents, ... | Tractament/Dipòsit | |
| x Bateria de plom. | Tractament/Dipòsit | |



23.11.2009

11/05387/09

4.- Mesures per a la separació dels residus en obra.

| | |
|---|---|
| | Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos. |
| | Enderroc separatiu / Segregació en obra nova (Ex. petris, fusta, metalls, plàstics+cartró+envasos, orgànics, perillosos). |
| | Enderroc integral o recollida d'enderrocs en obra nova "tot mesclat" i posterior tractament en planta. |
| | Separació "in situ" de RCDs marcats en l'art. 5.5. que superin en l'estimació inicial les quantitats limitants. |
| x | Separació "in situ" de RCDs marcats en l'art. 5.5. que no superin en l'estimació inicial les quantitats limitants. |
| | Separació per agent extern dels RCDs marcats en l'art. 5.5. que superin en l'estimació inicial les quantitats limitants. |
| | Separació per agent extern dels RCDs marcats en l'art. 5.5. que no superin en l'estimació inicial les quantitats limitants. |
| | Es separaran "in situ" / agent extern altres fraccions de RCDs no marcats en l'art. 5.5. |
| | Altres: |

5.- Plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc dintre de l'obra, on s'especifiqui la situació de:

| | |
|---|--|
| | Baixants d'enderrocs. |
| x | Apilament i/o contenidors dels diferents tipus de RCDs (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons, ...). |
| x | Zones o contenidor per a la neteja de canaletes / cubes de formigó. |
| x | Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos. |
| x | Contenidors per a residus urbans. |
| | Ubicació de planta mòbil de reciclatge "in situ". |
| x | Ubicació de materials reciclats com a àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar. |
| | Altres: |

6.- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc dintre de l'obra

| | |
|---|--|
| | Actuacions prèvies en enderrocs: es realitzarà l'apuntament, ... de les parts o elements perillosos, tant en la pròpia obra com en els edificis colindants. Com a norma general, s'actuarà retirant els elements contaminants i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres, ...). A continuació s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria i demés elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta. |
| | El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat a lo que estableixin les ordenances municipals. El citat dipòsit en apilaments, també deurà estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus. |
| x | El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, deixalles,...), que es realitzi en contenidors o en apilaments, es deurà senyalitzar i segregar de la resta de residus d'un mode adequat. |
| x | El responsable de l'obra a la que dona servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que dona servei. |
| x | En l'equip de l'obra s'establiran els medis humans, tècnics i procediments de separació per a cada tipus de RCD. |
| x | S'hauran d'atendre els criteris municipals establerts (ordenances, condicionants de la llicència d'obres), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest darrer cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació. I també, considerar les possibilitats reals de dur a terme que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge / gestors adequats. La Direcció d'Obres serà la responsable darrera de la decisió a prendre i la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents. |
| x | S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que el destí final (Planta de Reciclatge, Abocador, Cantera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Fusta, ...) siguin centres autoritzats. Així mateix es deurà contractar només transportistes o gestors autoritzats i inscrits en els registres corresponents. Es realitzarà un estricte control documental, de mode que els transportistes i gestors de RCDs deuran aportar els vals de cada retirada i entrega en destí final. Per a aquells RCDs (terres, petris, ...) que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, es deurà aportar evidència documental del destí final. |
| x | La gestió (tant documental com operativa) dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o es generin en una obra de nova planta es regirà conforme a la legislació nacional vigent, la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos, fangs de fosses sèptiques, ...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipals. |
| x | Les restes de neteja de canaletes / cubes de formigó, seran tractats com a residus "d'enderroc". |
| x | S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels apilaments o contenidors d'enderrocs amb components perillosos. |
| x | Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible, en contenidors d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials. |
| x | En front de la detecció d'un sòl com a potencialment contaminat es deurà donar avís a les autoritats ambientals pertinents i seguir les instruccions descrites en el Reial Decret 9/2005. |
| | Altres: |



7.- Valoració del cost de la gestió dels residus de construcció i obres que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

| Tipus de RCD | Estimació RCD en m ³ | | Cost de gestió €/m ³ | | Import € |
|---|---------------------------------|--------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------|
| | OBRA NOVA REFORMA I/O AMPLIACIÓ | ENDORROC | MESURES DE RECICLATGE | TOTAL RESIDUS A GESTIONAR | |
| TERRES I PETRIS DE L'EXCAVACIÓ DE LA NATURALESA NO PÈTREA | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| DE NATURALESA PÈTREA | 3,27 | 0,00 | 0,00 | 3,27 | |
| PONENCIALMENT PERILLOsos I ALTRES | 17,51 | 92 | 0,00 | 109,51 | |
| TOTAL | 23,34 | 92,00 | 0,00 | 115,34 | 2.903,11 |

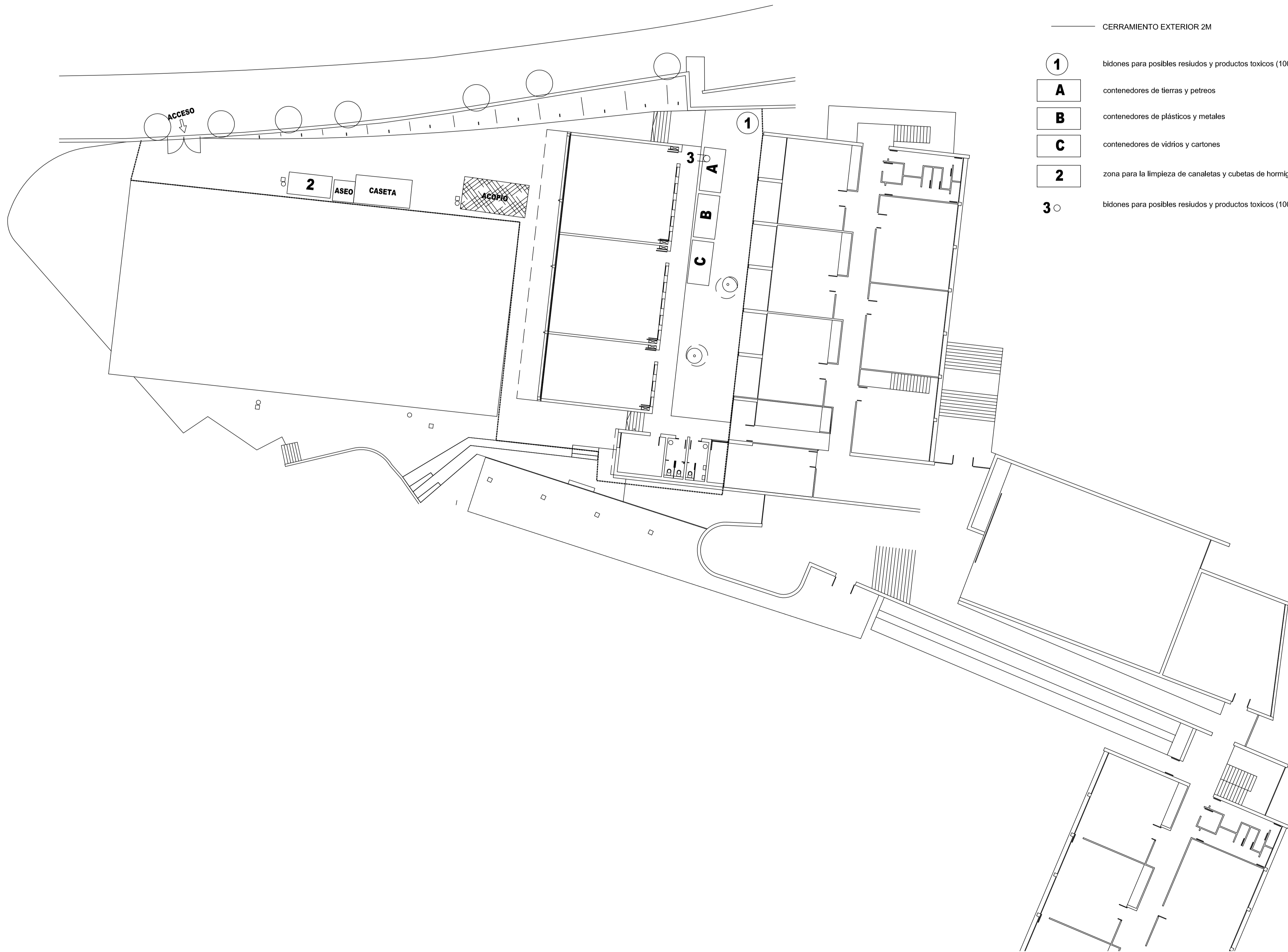
8.- En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma: Inventari de residus perillosos que es generaran.

| RCD: Potencialment perillosos | Codi LER. |
|---|-----------|
| Mescla de formigó, totxana, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's) | 17 01 06 |
| Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per aquestes | 17 02 04 |
| Mescles Bituminoses que contenen quitrà d'hulla | 17 03 01 |
| Residus Metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses | 17 04 09 |
| Materials d'Aïllament que contenen Amiant | 17 06 01 |
| Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses | 17 06 03 |
| Materials de Construcció a partir de Guix contaminats amb SP's | 17 08 01 |
| Altres residus de construcció i enderroc que contenen SP's | 17 09 03 |
| Terres i pedres que contenen substàncies perilloses | 17 05 03 |
| Absorbents contaminats (draps, ...) | 15 02 02 |
| Olis usats (minerals no clorats de motor, ...) | 13 02 05 |
| Tubs fluorescents | 20 01 21 |
| Piles alcalines i salines | 16 06 04 |
| Envasos buits de metall o plàstic contaminats | 15 01 10 |
| Sobrants de pintura o vernissos | 08 01 11 |
| Sobrants de dissolvents no halogenats | 14 06 03 |
| Sobrants de desencofrant | 07 07 01 |
| RCDs mesclats diferents dels codis 17 09 01, 02 i 03 | 17 09 04 |

Palma de Mallorca a 3 de setembre de 2009

L'arquitecte,

Rafael Vidal Juste



LEYENDA

- CERRAMIENTO EXTERIOR 2M
- ① bidones para posibles residuos y productos toxicos (100l)
- A contenedores de tierras y petreos
- B contenedores de plásticos y metales
- C contenedores de vidrios y cartones
- 2 zona para la limpieza de canaletas y cubetas de hormigon
- 3○ bidones para posibles residuos y productos toxicos (100l)




ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE AMPLIACION DE IES SANTA MARGALIDA PARA CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

CTRA SANTA MARGALIDA-CAN PICAFORT Expdt.: 1415-07
 SANTA MARGALIDA

Escala 1/200

Data septiembre 2009

Arquitecte Promotor

RAFAEL VIDAL JUSTE  I'BISEC CONSELLERIA D'EDUCACIÓ I CULTURA GOVERN BALEAR