

Corso nazionale di Bioarchitettura

CARRARA

Venerdì 14 LUGLIO 2006

***I MATERIALI DA COSTRUZIONE NEL
SETTORE DELL'EDILIZIA: RISORSA O
RIFIUTO?***

Arch. Stefano Tonelli

Istituto Nazionale di Bioarchitettura

sezione di Lucca

1 La gestione ambientale delle attività di cantiere

Il contesto di riferimento

- politica di sviluppo sostenibile a livello Comunitario e nazionale per la portata degli impatti in questo settore chiave. Impatto economico (7,5% occupazione UE) , sociale (effetto moltiplicatore sugli altri comparti e sulla qualità della vita), ambientale (alto costo di risorse naturali. Più del 50% dei materiali –in peso- estratti dalla crosta terrestre convergono sul settore delle costruzioni

Il contesto di riferimento

- Nel novembre 1997 la Commissione Europea ha adottato la Comunicazione sulla “competitività dell’industria delle costruzioni” - COM(97)539 nella quale venivano proposte 65 azioni da sviluppare,
- nel maggio 1998 il Consiglio dei Ministri dell’Industria ha invitato la Commissione Europea a discutere le azioni proposte con lo scopo di individuare priorità e sviluppare un piano di azione

Il contesto di riferimento

- Il 31 Maggio 1999 la Commissione Europea presenta insieme agli stati membri un Piano di azione contenente tra le altre la seguente azione Prioritaria:
 - sviluppare una strategia per l'uso e la promozione di materiali da costruzione ambientalmente compatibili, per l'efficienza energetica degli edifici e per la gestione dei rifiuti di costruzione e demolizione. A tale scopo sono costituiti tre gruppi di lavoro

Il contesto di riferimento

- Nel Maggio 2001 è stato pubblicato il “rapporto sulla sostenibilità nelle costruzioni” (che inizialmente doveva riportare le conclusioni dei tre gruppi, ma che invece portò a fissare un obiettivo più ampio “sviluppare strategie e raccomandazioni mirate ad incentivare la sostenibilità nelle costruzioni nel contesto europeo....”)

Il contesto di riferimento

- Tra le raccomandazioni del rapporto, lo sviluppo di politiche integrate che
 - riducano gli impatti ambientali e l'esaurimento delle risorse utilizzate nel settore
 - aumentino la consapevolezza ambientale
 - promuovano la qualità delle costruzioni
 - tengano conto di valutazioni basate sul ciclo di vita (LCA) e definiscano indicatori di performance

Il contesto di riferimento

- promuovano il recupero del patrimonio edilizio esistente,
- promuovano la sperimentazione e la tecnologia ambientale quale strumento di miglioramento della competitività;
- facilitino un progressivo cambiamento negli stili di vita e nei modelli di consumo, svincolando la crescita economica dall'uso delle risorse e dalle emissioni

Il contesto di riferimento

- Per realizzare tutto ciò è richiesto il coinvolgimento attivo di tutti gli attori:
 - Le istituzioni, per gli incentivi al mercato verso le costruzioni sostenibili;
 - Gli Enti di normazione, devono emanare specifiche tecniche per guidare progettisti e costruttori nella realizzazione di costr. Sost.;
 - l'industria dei materiali da costruzione che devono orientarsi verso la produzione di materiali “verdi” dal ridotto impatto ambientale

Il contesto di riferimento

- i progettisti, con una nuova visione più attenta alla riduzione degli sprechi e dell'ambiente,
- i committenti (Enti Pubblici quale maggior cliente dell'industria delle costruzioni) gpp;
- i costruttori, che con il loro comportamento possono ridurre o amplificare le problematiche gestione ambientale dei cantieri

Problematiche ambientali nei cantieri edili

- E' intuitivo che:
 - tutte le attività comporteranno consumi di risorse (energia, acqua, combustibili....)
 - le operazioni di trasporto, carico/scarico, impasto inerti comportano l'aumento di polveri
 - le operazioni di scavo, taglio dei materiali, disarmo, portano ad un incremento dei rumori
 - numerose attività comportano la produzione di scarti di lavorazione, residui, rifiuti pericolosi

Problematiche ambientali nei cantieri edili

- le attività di demolizione produrranno enormi quantità di rifiuti inerti;
- le operazioni di scavo comportano la modifica della rete naturale di drenaggio,
- l'eventuale sversamento di sostanze pericolose potrà causare inquinamento del suolo o delle acque superficiali o sotterranee
- l'installazione di un cantiere comporta un impatto visivo

Problematiche ambientali nei cantieri edili

- Tra tutte la gestione dei rifiuti costituisce la problematica di maggior rilievo in funzione della qualità dei lavori :
 - ATTIVITA' DI COSTRUZIONE (10-20%)
 - ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE (30-50%)
 - ATTIVITA' DI RECUPERO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE (40-50% del totale dei rifiuti di costruzione /demolizione)

Problematiche ambientali nei cantieri edili

- La prevenzione deve essere attuata per di più in fase di progettazione dell'opera;
- in fase di realizzazione si può intervenire sulla ottimizzazione delle rimanenze di magazzino, sugli sfridi e sugli scarti ;
- il recupero dei materiali consente il riuso ed il riciclo e comporta la riduzione dei volumi dei rifiuti e la conservazione delle risorse naturali

Problematiche ambientali nei cantieri edili

- Molti dei rifiuti prodotti sono recuperabili, meglio se effettuando una **DEMOLIZIONE SELETTIVA** preceduta dalla predisposizione in cantiere di Piani di selezione per una facile individuazione della tipologia:
 - Metallo, vetro, plastica, legname...oppure
 - tegole, soglie, infissi, pietre, mattoni

Problematiche ambientali nei cantieri edili

- Il Decreto ministeriale del 5 febbraio 1998 consente il loro riutilizzo nel comparto edilizio e nel recupero ambientale dopo alcuni trattamenti di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione leggera (carta, legno, plastica) da quella metallica

Problematiche ambientali nei cantieri edili

- In relazione al prodotto di origine i materiali riciclati possono essere distinti in due categorie (utilizzati prev Nel settore strade):
 - le macerie (laterizi, ceramici, sfridi, inerti, frammenti di sovrastrutture stradali e conglomerati cementizi anche armati)
 - calcestruzzi riciclati (conglomerati cementizi anche armati provenienti dalle industrie di prefabbricazione, traversine ferroviarie in c.a.v.p)

2Il Cantiere : aspetti ambientali

- Possiamo affrontare il caso di una azienda che voglia affrontare un percorso di gestione ambientale
- la metodologia usata consiste nella scomposizione di ciascun processo produttivo dell'azienda in macro-attività sequenziali scomposta in fasi di lavorazione
- per ognuna di esse i flussi in entrata (risorse, energia...) ed uscita (emissioni..)

Introduzione

Le attività

L'organizzazione

Note

Schede di analisi delle attività di un cantiere edile

Quadro d'insieme

Impianto di cantiere

Scavi di fondazione

Fondazioni

Strutture di elevazione

Solaio di copertura e sua impermeabilizzazione

Tetti ed opere da lattoniere

Opere murarie

Empianto Elettrico

Impianto termico

Intonaci

Pavimenti e rivestimenti

Infissi

Pitture esterne

Pitture interne

Sistemazioni esterne

Smobilizzo cantiere

3 criteri di buona pratica ambientale

introduzione

prima di iniziare i lavori

durante

a fine lavori

scelta utilizzo e manutenzione di
macchinari ed attrezzature

approvvigionamento e stoccaggio dei materiali

gestione dei rifiuti

4 Gli adempimenti ambientali per le Imprese del Settore

premessa

- Una corretta gestione ambientale presuppone il rispetto delle normative ambientali i cui aspetti concernono:
 - RIFIUTI
 - RUMORE
 - SCARICHI IDRICI
 - EMISSIONI IN ATMOSFERA
 - INQUINAMENTO DEI SITI

premessa

- Per ognuno di questi aspetti si prospetta una scheda strutturata con :
 - premessa
 - definizione
 - principali normative in materia
 - le generalità
 - gli adempimenti richiesti
 - modalità di verifica e controllo
 - sanzioni

Rifiuti: premessa

- Occorre puntare a tutti quei rifiuti che possono essere riutilizzati o riciclati, ovvero che è consentito recuperare.
- Nelle schede in allegato che proporrò sono evidenziati in un elenco i principali rifiuti da costruzione/demolizione che all'interno della propria tipologia possono essere rifiuti recuperabili, r. pericolosi, r. non pericolosi

Rifiuti: definizione di rifiuto

- “Qualsiasi sostanza od oggetto che rientra delle categorie riportate nell’allegato A ed di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l’obbligo di disfarsi” (art.6 c.1 lett.a Dlgs 22/97 “Decreto Ronchi”
 - chiarito dall’art. 14 L.n. 178/2002 allorchè una sostanza o un materiale non è considerato rifiuto se impiegato nel proprio od altro ciclo produttivo, semprechè non fonte combustibile.

Rifiuti: normative in materia

- D.Lgs. 22/97 attuaz. Dir.ve 91/156/CEE
- D.Lgs 389/97 modifiche al decreto Ronchi
- Decreto Ministeriale del 05/02/1998
- direttiva del Min.Ambiente del 09/04/2002
- Decreto Legge 8 Luglio 2002, n°138
- Legge 21 Dicembre 2001 , n° 443
- D.M. n° 145 e 148 del 1998

Rifiuti: generalità

- Criteri di base
 - gli obiettivi della normativa vigente in materia di rifiuti sono in ordine di importanza:
 - RIDUZIONE della produzione e pericolosità del R.
 - INCENTIVAZIONE al recupero inteso come:
 - Riutilizzo (nello stesso ciclo produttivo o stesso settore)
 - riciclaggio (in altro ciclo produttivo esterno al settore)
 - altre forme di recupero (per ottenere materia prima)
 - recupero energetico (ovvero come combustibile)

Rifiuti: generalità

- La “gestione dei rifiuti” è articolata in fasi:
 - RACCOLTA (prelievo, cernita, raggrupp.)
 - TRASPORTO
 - RECUPERO
 - SMALTIMENTO
 - la responsabilità dello smaltimento ricade sul produttore il quale deve conferire a soggetti autorizzati alle attività di recupero o smaltimento

Rifiuti: generalità

- **Classificazione dei rifiuti (art. 7 D.Lgs 22/97)**
 - **RIFIUTI URBANI** (domestici, anche ingombranti e derivanti da spazzamento o giacenti in aree pubbliche che in base alle caratteristiche di pericolosità per l'uomo possono essere **NON PERICOLOSI** o **PERICOLOSI** (batterie, farmaci,))
 - **RIFIUTI SPECIALI** (da attività agricole, commerciali, sanitarie, di costruzione, di servizio, di recupero e smaltimento rifiuti. Da scavo, depurazione o trattamento delle acque, macchinari e veicoli o loro parti) che **COME SOPRA** possono essere **NON PERICOLOSI** o **PERICOLOSI**

Rifiuti: generalità

- Stoccaggio definitivo dei rifiuti (D.P.R.915/82 abrogato dal Dlgs. 22/97)
- rimane valida la classificazione delle discariche del 1982 nonostante in realtà è possibile smaltire in discarica dal 22/08/02 (art. 5 c.6 DLgs 22/97) solo i rifiuti inerti.
- Abbiamo:
 - discariche di I categoria (solidi urbani, assimilati, fanghi non tossici e nocivi degli impianti di depurazione acque provenienti da insediamenti civili)
 - discariche di II categoria; **tipo A(rifiuti inerti)**,b,c,
 - discariche di III categoria (rifiuti tossici nocivi)

Rifiuti: generalità

- Adempimenti per il produttore di rifiuti:
 - tenuta del registro di carico e scarico
 - compilazione e firma del FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE dei rifiuti (4 copie controfirmate dal trasportatore, determinanti alla verifica della corretta chiusura del processo di smaltimento)
 - presentazione annuale del MUD (modello unico di Dichiarazione dei rifiuti presso la CCIAA)
 - è consentito il trasporto senza limitazione quantitativa da parte del Produttore se trattasi di rifiuti NON Pericolosi (altrimenti fino a 30 kg o litri giornalieri)
 - è consentito il deposito temporaneo purchè con limitazioni

Rifiuti: generalità

- Controlli (art. 20 D.Lgs 22/97)
 - sono di competenza delle PROVINCE i controlli periodici sulle attività di gestione, intermediazione e commercio di rifiuti
 - le Province si avvalgono delle Agenzie Provinciali e Regionali per la Protezione dell'Ambiente (arpae)
 - Il segreto industriale non può essere opposto agli addetti al controllo che sono tenuti all'obbligo della riservatezza
 - Anche i Vigili Urbani ed il Nucleo Operativo Ecologico dell'Arma dei Carabinieri sono autorizzati ad effettuare ispezioni e verifiche per quanto di loro pertinenza.

Rifiuti: generalità

- Sanzioni

- deposito temporaneo eccedente (arresto e ammenda)
- abbandono dei propri rifiuti (arresto e ammenda)
- mancata presentazione MUD o compilazione inesatta o incompleta (sanzione amministrativa)
- mancata tenuta del registro di carico/scarico o compilazione inesatta o incompleta (sanzione amministrativa e sospensione dell'amministratore)
- trasporto rifiuti senza formulario o compilazione inesatta o incompleta (arresto o sanzione amministrativa se trattasi di rifiuti non pericolosi)
- mancata conservazione del registro o del formulario per 5 anni (sanzione amministrativa)

PRINCIPALI RIFIUTI DERIVANTI DALL'ATTIVITÀ EDILIZIA⁷ (elenco non esaustivo)

Per un immediato riscontro con le schede del Capitolo II, i RIFIUTI RECUPERABILI sono sottolineati, i RIFIUTI NON PERICOLOSI sono in carattere *corsivo* e i RIFIUTI PERICOLOSI sono in carattere **grassetto**.
I rifiuti RECUPERABILI corrispondono a quelli indicati dal D.M. 05/02/1998 come "Rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli art. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97".

☐ RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

• CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE

- RECUPERABILI:

cimento (17 01 01), mattoni (17 01 02), mattonelle e ceramica (17 01 03), miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 (17 01 07)

- NON PERICOLOSI:

/

- PERICOLOSI:

miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose (17 01 06*)

• LEGNO, VETRO E PLASTICA

- RECUPERABILI:

legno (17 02 01), vetro (17 02 02), plastica (17 02 03)

- NON PERICOLOSI:

/

- PERICOLOSI:

vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati (17 02 04*)

• MISCELE BITUMINOSE, CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME

- RECUPERABILI:

miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01 (17 03 02)

- NON PERICOLOSI:

/

- PERICOLOSI:

miscele bituminose contenenti catrame di carbone (17 03 01*), catrame di carbone e prodotti contenenti catrame (17 03 03*)

⁷ I numeri a sei cifre riportati tra parentesi corrispondono ai codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti – Allegato A della Direttiva del Ministero dell'Ambiente 9 aprile 2002; esso sostituisce gli allegati A.2 (Catalogo Europeo dei Rifiuti) e D (Elenco dei rifiuti pericolosi) del Decreto Ronchi, integrando in un unico elenco rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi [questi ultimi contrassegnati con un asterisco (*)].

- **METALLI (incluse le loro leghe):**
 - RECUPERABILI:
rame, bronzo, ottone (17 04 01), alluminio (17 04 02), piombo (17 04 03), zinco (17 04 04), ferro e acciaio (17 04 05), stagno (17 04 06), metalli misti (17 04 07) cavi diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10 (17 04 11)
 - NON PERICOLOSI:
/
 - PERICOLOSI:
rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose (17 04 09*), cavi impregnati di olio, di catrame, di carbone o di altre sostanze pericolose (17 04 10)
- **TERRA (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), ROCCE E FANGHI DI DRAGAGGIO⁸**
 - RECUPERABILI:
terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (17 05 04), fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05 (17 05 06)
 - NON PERICOLOSI:
pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07 (17 05 08)
 - PERICOLOSI:
terra e rocce, contenenti sostanze pericolose (17 05 03*), fanghi di dragaggio, contenenti sostanze pericolose (17 05 05*), pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose (17 05 07*)
- **MATERIALI ISOLANTI E MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMIANTO:**
 - RECUPERABILI:
materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03 (17 06 04)
 - NON PERICOLOSI:
/
 - PERICOLOSI:
materiali isolanti contenenti amianto (17 06 01*), altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (17 06 03*), materiali da costruzione contenenti amianto (17 06 05*)
- **MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO:**
 - RECUPERABILI:
materiali da costruzione contenenti gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01 (17 08 02)
 - NON PERICOLOSI:
/
 - PERICOLOSI:
materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose (17 08 01*)

• **ALTRI RIFIUTI DELL'ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE:**

- **RECUPERABILI:**

rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (17 09 04)

- **NON PERICOLOSI:**

/

- **PERICOLOSI:**

rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio (17 09 01*), rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB) (17 09 02*), altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose (17 09 03*)

□ **RIFIUTI DI RIVESTIMENTI, ADESIVI, SIGILLANTI E IMPERMEABILIZZANTI**

• **RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA, USO (PFFU) E DELLA RIMOZIONE DI PITTURE E VERNICI:**

- **RECUPERABILI:**

/

- **NON PERICOLOSI:**

pitture e vernici di scarto diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11 (08 01 12), fanghi prodotti da pitture e vernici diversi da quelli di cui alla voce 08 01 13 (08 01 14), fanghi acquosi contenenti pitture o vernici diverse da quelle di cui alla voce 08 01 15 (08 01 16), fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 17 (08 01 18), sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 19 (08 01 20), rifiuti non specificati altrimenti (08 01 99)

- **PERICOLOSI:**

pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 01 11*), fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 01 13*), fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 01 15*), fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 01 17*), sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 01 19*), residui di vernici o di sverniciatori (08 01 21*):

• **RIFIUTI DA PFFU DI ALTRI RIVESTIMENTI:**

- **RECUPERABILI:**

polveri di scarto di rivestimenti (08 02 01), sospensioni acquose contenenti materiali ceramici (08 02 03),

- **NON PERICOLOSI:**

fanghi acquosi contenenti materiali ceramici (08 02 02) rifiuti non specificati altrimenti (08 03 99)

- **PERICOLOSI:**

/

• **RIFIUTI DA PFFU DI ADESIVI E SIGILLANTI (INCLUSI PRODOTTI IMPERMEABILIZZANTI):**

- **RECUPERABILI:**

/

- NON PERICOLOSI:

Adesivi e sigillanti di scarto diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09 (08 04 10) Fanghi di adesivi e sigillanti diversi da quelli di cui alla voce 08 04 11 (08 04 12), Fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 13 (08 04 14), Rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15 (08 04 16), rifiuti non specificati altrimenti (08 04 99)

- PERICOLOSI:

Adesivi e sigillanti di scarto contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 04 09*), fanghi di adesivi e sigillanti contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 04 11*), fanghi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 04 13*), rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (08 04 15*), olio di resina (08 04 17*)

❑ RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

• IMBALLAGGI:

- RECUPERABILI:

imballaggi in carta e cartone (15 01 01), imballaggi in plastica (15 01 02), imballaggi in legno (15 01 03), imballaggi metallici (15 01 04), imballaggi in materiali compositi (15 01 05), imballaggi in materiali misti (15 01 06), imballaggi in vetro (15 01 07),

- NON PERICOLOSI:

imballaggi in materia tessile (15 01 09),

- PERICOLOSI:

imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (15 01 10*), imballaggi contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti (15 01 11*)

• ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI:

- RECUPERABILI:

assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 (15 02 03)

- NON PERICOLOSI:

/

- PERICOLOSI:

assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (15 02 02*)

**PRINCIPALI RIFIUTI RECUPERABILI IN UN CANTIERE ⁹:
ATTIVITÀ DI RECUPERO E PRODOTTI/MATERIALI OTTENUTI**

ROTTAMI DI VETRO, VETRO DI SCARTO ED ALTRI RIFIUTI E FRAMMENTI DI VETRO [170202]

- **Attività di recupero:** recupero diretto nell'industria vetraria, messa in riserva per la produzione di materie prime secondarie per l'industria vetraria e per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, per la formazione di rilevati e sottofondi stradali, riempimenti e colmature, come strato isolante e di appoggio per tubature, condutture e pavimentazioni anche stradali e come materiale di drenaggio.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** manufatti in vetro; materie prime secondarie conformi alle specifiche merceologiche fissate dalle CCIAA di Roma e Milano destinate alla produzione di vetro, carta vetro e materiali abrasivi nelle forme usualmente commercializzate; materie prime secondarie per l'edilizia.

RIFIUTI DI FIBRE DI VETRO [170202]

- **Attività di recupero:** recupero diretto nell'industria vetraria.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** manufatti di vetro nelle forme usualmente commercializzate.

RIFIUTI DI FERRO, ACCIAIO E GHISA [170405]

- **Attività di recupero:** recupero diretto in impianti metallurgici, recupero diretto nell'industria chimica; messa in riserva per la produzione di materia prima secondaria per l'industria metallurgica.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** metalli ferrosi o leghe nelle forme usualmente commercializzate, sali inorganici di ferro nelle forme usualmente commercializzate, materia prima secondaria per l'industria metallurgica.

RIFIUTI DI METALLI NON FERROSI O LORO LEGHE [170401] [170402] [170403] [170404] [170406] [170407]

- **Attività di recupero:** recupero diretto in impianti metallurgici; recupero diretto nell'industria chimica; messa in riserva per la produzione di materie prime secondarie per l'industria metallurgica.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** metalli o leghe nelle forme usualmente commercializzate; sali inorganici di rame nelle forme usualmente commercializzate; materia prima secondaria per l'industria metallurgica.

RIFIUTI COSTITUITI DA IMBALLAGGI, FUSTI, LATTE, VUOTI, LATTINE DI MATERIALI FERROSI E NON FERROSI E ACCIAIO ANCHE STAGNATO [150104]

- **Attività di recupero:** lavaggio chimico-fisico per l'eliminazione delle sostanze pericolose ed estranee per l'ottenimento di contenitori metallici per il reimpiego tal quale.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** contenitori metallici per il reimpiego tal quali per gli usi originari.

⁹. Decreto Ministeriale del 05/02/1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22. (N.B. Il codice indicato tra parentesi è tratto dall'Allegato C della Direttiva del Ministero dell'Ambiente del 9 aprile 2002 che consente la sostituzione dei codici CER del decreto con i corrispondenti codici dell'Elenco Rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE e successive modifiche ed integrazioni).

SPEZZONI DI CAVO CON IL CONDUTTORE DI ALLUMINIO RICOPERTO [170402] [170411] E DI CAVO DI RAME RICOPERTO [170401] [170411]

- **Attività di recupero:** messa in riserva di rifiuti con lavorazione meccanica (la frazione metallica verrà poi sottoposta all'operazione di recupero nell'industria metallurgica e la frazione plastica e in gomma al recupero nell'industria delle materie plastiche); pirotrattamento per asportazione del rivestimento e successivo recupero nell'industria metallurgica.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** rame, alluminio e piombo nelle forme usualmente commercializzate; prodotti plastici e in gomma nelle forme usualmente commercializzate.

RIFIUTI DI PLASTICA, IMBALLAGGI USATI IN PLASTICA COMPRESI I CONTENITORI PER LIQUIDI [150102]

- **Attività di recupero:** messa in riserva per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche. (mediante opportuni trattamenti).
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** materie prime secondarie conformi alle specifiche UNIPLAST - UNI 10667.

RIFIUTI COSTITUITI DA LATERIZI, INTONACI E CONGLOMERATI DI CEMENTO ARMATO E NON, PURCHÉ PRIVI DI AMIANTO [170101] [170102] [170103] [170802] [170904]

- **Attività di recupero:** messa in riserva di rifiuti inerti per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia (mediante opportuni trattamenti)
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** materie prime secondarie per l'edilizia conformi alle specifiche della CCRA di Milano.

SFRIDI DI PRODUZIONE DI PANNELLI DI GESSO, SFRIDI DI GESSO DA DEMOLIZIONE EDIFICI [170802]

- **Attività di recupero:** cementifici.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** cemento nelle forme usualmente commercializzate.

DETRITI DI PERFORAZIONE [170504]

- **Attività di recupero:** cementifici, utilizzo per recuperi ambientali (previa eventuale desalinizzazione), utilizzo per copertura di discariche per RSU.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** cemento nelle forme usualmente commercializzate.

RIFIUTI DI LANA DI VETRO E LANA DI ROCCIA [170604].

- **Attività di recupero:** cementifici
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** cemento nelle forme usualmente commercializzate.

TERRE E ROCCE DI SCAVO [170504]

- **Attività di recupero:** industria della ceramica e dei laterizi; utilizzo per recuperi ambientali di ex cave, discariche esaurite e bonifica di aree inquinate.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** prodotti ceramici e/o laterizi nelle forme usualmente commercializzate.

SCARTI DI LEGNO E SUGHERO, IMBALLAGGI DI LEGNO [170201] [150103]

- **Attività di recupero:** messa in riserva di rifiuti di legno con eventuali opportuni trattamenti per sottoporli ad operazioni di recupero nell'industria della falegnameria e carpenteria, nell'industria cartaria, nell'industria del pannello di legno.
- **Materie prime e/o prodotti ottenuti:** manufatti a base di legno e sughero nelle forme usualmente commercializzate; pasta di carta e carta nelle forme usualmente commercializzate; pannelli nelle forme usualmente commercializzate.

rumore

scarichi idrici

emissioni in atmosfera

bonifica di siti inquinati

5 Lo sviluppo del sistema di gestione ambientale

introduzione

schede sui sistemi di G.A.

le fasi di sviluppo di un sistema di G.A.

la politica ambientale

pianificazione

l'analisi

gli obiettivi

il programma

attuazione

controlli ed azioni correttive

il riesame della direzione

cosa comporta per l'impresa lo
sviluppo del sistema di gestione
ambientale