

ILCONSIGLIO FEDERALE

- VISTO** che, ai sensi dell'art.15 del DM 123/2010, è istituito il Consiglio Federale, presieduto dal Presidente dell'ISPRA e composto dal Direttore Generale dell'ISPRA e dai Legali Rappresentanti delle ARPA/APPA con il fine di promuovere lo sviluppo coordinato del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, nonché per garantire convergenza nelle strategie operative e omogeneità nelle modalità di esercizio dei compiti istituzionali delle Agenzie e di ISPRA stesso;
- CONSIDERATO** che, ai fini di cui sopra, formula e attua programmi pluriennali delle proprie attività, articolati in piani annuali, adotta atti di indirizzo e raccomandazioni, sollecita e propone soluzioni alle criticità per un migliore funzionamento del Sistema;
- CONSIDERATO** che, ai sensi del proprio Regolamento di funzionamento, il Consiglio Federale approva i prodotti del Sistema mediante delibere e raccomandazioni per il tramite dell'organismo denominato Comitato Tecnico Permanente (CTP)
- VISTA** l'approvazione del Piano triennale delle attività interagenziali 2014-2016 nella seduta del Consiglio Federale del 30 giugno 2014, di cui fa parte l'Area 3 "Controlli Ambientali";
- CONSIDERATO** che il CTP ha istituito nell'area 3 il GdL 14 con il mandato di predisporre il documento "CRITERI E INDIRIZZI TECNICI CONDIVISI PER IL RECUPERO DEI RIFIUTI INERTI" di cui fanno parte ISPRA e le ARPA Friuli Venezia Giulia, Lazio, Piemonte, Lombardia e Liguria con il coordinamento di ARPA Veneto.
- CONSIDERATO** che il GdL 14 ha completato il lavoro di predisposizione delle Linee Guida e le ha trasmesse al CTP per la loro approvazione;
- CONSIDERATO** che il CTP ha approvato le Linee Guida con procedura telematica avviata in data 21 novembre 2016;
- VISTI** il documento "CRITERI E INDIRIZZI TECNICI CONDIVISI PER IL RECUPERO DEI RIFIUTI INERTI" (che si allega a questa delibera e che ne costituisce parte integrante) e la





relazione di accompagnamento;

CONSIDERATO che il CTP ha rilevato l'opportunità di rilasciare il prodotto come raccomandazione;

RITENUTO di adottare il documento come proposto dal predetto Gruppo di lavoro e approvato dal CTP;

VISTO l'articolo 8 del proprio Regolamento di funzionamento;

DELIBERA

di approvare come raccomandazione il documento "CRITERI E INDIRIZZI TECNICI CONDIVISI PER IL RECUPERO DEI RIFIUTI INERTI" che è parte integrante della presente delibera.

La presente delibera con i relativi allegati:

- a) è pubblicata sul sito internet di ISPRA e di ciascuna Agenzia;
- b) è trasmessa al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare a cura di ISPRA, e alle Regioni e Province di riferimento a cura delle ARPA/APPA, ai sensi dell'art. 10 del proprio regolamento di funzionamento.

Roma, 29 novembre 2016

Presidente
Prof. Bernardo De Bernardinis



Area 3
Gruppo di Lavoro n. 14

**DEFINIRE CRITERI E INDIRIZZI CONDIVISI PER IL
RECUPERO DEI RIFIUTI INERTI**

DOCUMENTO INTRODUTTIVO

2015 / 2016

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
Finalità dei documenti attesi	3
LA NORMATIVA.....	4
Le caratteristiche prestazionali dei materiali recuperati dai rifiuti C&D.....	5
RICOGNIZIONE DEI PROVVEDIMENTI REGIONALI E PROVINCIALI IN MATERIA DI REGOLAMENTAZIONE DELLA GESTIONE DI RIFIUTI INERTI.....	7
PROPOSTE DI INTEGRAZIONE DELLA NORMATIVA TECNICA.....	12
Linee Guida su modalità operative per la gestione dei rifiuti inerti, in particolare da attività di C & D (ALLEGATO1).....	12
Linee Guida sulle modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti inerti (ALLEGATO 2)	12
PIANO OPERATIVO DI DETTAGLIO PER LE ATTIVITA' TECNICO-SCIENTIFICHE DI SISTEMA.....	15
RELAZIONE SULLE ATTIVITA' SVOLTE	18

ALLEGATO 1

ALLEGATO 2

PREMESSA

Nell'ambito delle attività previste dal "nuovo" Programma Triennale 2014-2016 delle attività del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) del Sistema Agenziale è stato istituito un Gruppo di Lavoro (GdL) sul tema del recupero dei rifiuti inerti di cui fanno parte ISPRA e le ARPA Friuli Venezia Giulia, Lazio, Piemonte, Lombardia e Liguria con il coordinamento di ARPA Veneto.

Il GdL ha il compito di definire criteri e indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti con particolare riferimento:

- agli aspetti relativi alle caratteristiche dei materiali di recupero utilizzati per la formazione di rilevati e sottofondi stradali e
- alle verifiche necessarie per assicurare che tali materiali siano impiegati in modo corretto nel rispetto della tutela ambientale.

Finalità dei documenti attesi

La transizione verso un'economia circolare è al centro della strategia europea per garantire una crescita sostenibile e compatibile con l'ambiente. La sostenibilità ambientale è uno degli obiettivi primari che devono essere perseguiti dalle azioni politiche, in particolare per quanto riguarda la produzione e gestione dei rifiuti.

Nei sistemi di economia circolare i prodotti mantengono il loro valore aggiunto il più a lungo possibile e le risorse restano all'interno del sistema economico, in modo da essere utilizzate più volte a fini produttivi e creare un nuovo valore.

In questo contesto, come già indicato nella "gerarchia dei rifiuti", dopo la prevenzione, il recupero di materia è un cardine sia per la valenza ambientale che economica.

Se consideriamo la produzione dei rifiuti in generale risulta evidente come i rifiuti da attività di costruzione e demolizione rappresentino una quota significativa del problema. E proprio per questo il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione è sottoposto ad un obiettivo vincolante a livello comunitario.

Su questo argomento è necessario, attraverso un percorso procedurale e normativo condiviso, definire strumenti univoci per cui nella gestione di rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione, e da altre attività che comportano la produzione di rifiuti speciali cosiddetti "inerti", sia possibile, attraverso un'opportuna attività di lavorazione di tali rifiuti, produrre materiali riciclati con elevate caratteristiche prestazionali riducendo così la quantità di materiali destinati a discarica.

La principale problematica riscontrata nel recupero di tali rifiuti è rappresentata sul piano normativo dall'assenza di dettagliati regolamenti tecnici e ambientali univoci dei materiali riciclati prodotti nella gestione di tali rifiuti. La definizione di tali provvedimenti è importante per fornire i necessari strumenti tecnici agli operatori economici, che si traducono anche in maggiori opportunità di mercato, garantendo al contempo la salute e la tutela ambientale.

Appare evidente il beneficio ambientale che può derivare dalla messa a regime dell'intero sistema che va dalla produzione dei rifiuti inerti, alla loro gestione e quindi alla produzione di materiali riciclati per l'edilizia di qualità e sicuri sul piano ambientale.

Particolare attenzione va posta altresì alla fase di produzione del rifiuto che deve essere fatta garantendo per quanto possibile la separazione in particolare dei rifiuti pericolosi e delle diverse tipologia in modo da rendere possibile il recupero e la qualità dei prodotti.

Regole certe per un ciclo integrato delle risorse sono in grado di condurre ad una maggiore tutela del territorio e dell'ambiente, riducendo le attività di estrazione a monte e il conferimento in discarica a valle.

La definizione di norme tecniche e ambientali deve pertanto riguardare la produzione, il recupero dei rifiuti ossia la produzione e l'utilizzo dei materiali riciclati nel comparto delle costruzioni, con lo scopo di elaborare degli strumenti operativi da mettere a disposizione dei soggetti interessati nell'esercizio dei differenti ruoli di responsabilità, in conformità alle norme vigenti in materia ambientale, tecnica e di idoneità all'utilizzo.

Tali strumenti operativi devono costituire un elemento importante per l'attuazione degli obiettivi programmatici in materia di gestione dei rifiuti inerti stabiliti anche a livello comunitario e un supporto concreto per la corretta progettazione, produzione e controllo sui materiali utilizzati in edilizia ed in particolare per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali.

LA NORMATIVA

Le attività di recupero sono attualmente normate dai Decreti del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio in data 5 febbraio 1998, modificato ed integrato dal D.M. 5 aprile 2006 n. 186, 12 giugno 2002, n. 161, e 17 novembre 2005, n. 269.

Di questi in particolare il DM 5.2.98 prevede anche alcune attività finalizzate alla produzione di materie prime secondarie da impiegare in edilizia, per la realizzazione di rilevati, sottofondi e recuperi ambientali.

Allo stato attuale perciò i riferimenti normativi diretti o indiretti per qualificare l'avvenuto recupero di un materiale residuo da un processo produttivo per il quale viene quindi a cessare la qualifica di rifiuto, sono quelli contenuti nel primo comma dell'articolo 184-ter e quanto previsto in modo specifico per ciascuna tipologia di recupero dal D.M. 5 febbraio 1998.

Tale Decreto, emanato in forza degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 ora sostituiti dagli articoli 214 e 216 del D.Lgs. 152/2006, ha stabilito in linea di principio **per ogni specifica tipologia di recupero** una serie di condizioni quali:

- la specifica tipologia di rifiuto da recuperare;
- la specifica provenienza del rifiuto e le sue caratteristiche merceologiche e/o chimico-fisiche;
- il grado di contaminazione da sostanze pericolose;
- i metodi di recupero;
- le caratteristiche merceologiche e/o chimico-fisiche dei prodotti e/o delle materie prime ottenute;
- i possibili utilizzi dei materiali recuperati.

Solo con il rispetto di questi requisiti si può considerare l'attività di recupero svolta in modalità conforme a quanto previsto dal D.M. 5.2.1998. Viceversa, se tali presupposti non sono rispettati, i materiali che scaturiscono da tali attività non potranno essere gestiti in deroga alla disciplina dei rifiuti, e le stesse operazioni non potranno essere svolte in regime di procedure semplificate, ma andranno assoggettate alla disciplina ordinaria con la necessità di essere autorizzate ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. 152/06.

Il D.M. 5 febbraio 1998, una volta individuate in modo preciso le categorie di rifiuti ammissibili ad una determinata operazione di recupero, la possibile provenienza degli stessi e le caratteristiche che essi debbono possedere, definisce caso per caso le possibili attività di recupero a cui possono essere sottoposti in procedura semplificata, tra cui anche quelle finalizzate alla produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, realizzazione di rilevati, sottofondi e per recuperi ambientali.

Perché i materiali che derivano dalle operazioni di recupero elencate nel decreto possano essere non più soggette alla disciplina dei rifiuti, dovranno essere rispettati tutti i vincoli previsti nel D.M. che non costituiscono solo le condizioni per cui le operazioni di recupero possono essere attuate in

regime di procedura semplificata, ma anche le condizioni in base alle quali, i materiali prodotti secondo tali procedure di recupero non sono più da classificare come rifiuti.

Tuttavia per alcune attività di recupero quanto previsto nel DM per determinate tipologie di materiali recuperati risulta generico per quanto attiene alla definizione delle caratteristiche prestazionali e ambientali con il rischio che i prodotti del recupero non risultino aderenti alla disciplina generale delle materie prime secondarie e presentino, se non vere e proprie situazioni di contrasto con quanto da essa stabilito, condizioni del tutto insufficienti a dimostrare che i criteri stabiliti dall'art. 184 ter c. 1 del D.Lgs. 152/06, siano completamente soddisfatti.

Ciò vale in particolare per i prodotti di recupero previsti dal DM 5.2.98 per il settore edilizio, per la realizzazione di rilevati, sottofondi stradali e recuperi ambientali ed è pertanto necessario che tali lacune previste dalla normativa, che risulta ormai inadeguata rispetto alle esigenze del settore industriale e produttivo del paese visto che risulta emanata da oltre 17 anni, siano colmate applicando quanto previsto in generale dalla Norme tecniche di settore come le Norme UNI.

La tipologia di recupero relativa ai prodotti per l'edilizia, realizzazione di rilevati, sottofondi stradali e recuperi ambientali prevista dal D.M. 5 febbraio 1998, riguardante tra gli altri i materiali residui dei processi di demolizione, tra quelle elencate nel D.M. è una operazione di recupero emblematica per il vasto numero di rifiuti che essa coinvolge, per le diverse attività di recupero che prevede e conseguentemente per l'ampio ricorso che ad essa fanno i diversi operatori per il recupero di materiali residui da vari processi.

Per quanto riguarda la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, il D.M. al punto 7.1.4 stabilisce le caratteristiche che esse debbono possedere, prescrivendo che siano conformi a quanto previsto dall'allegato C della Circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.

Si tratta però di aggregati riciclati costituiti da materiali non legati mentre per i materiali legati quali conglomerati cementizi e bituminosi il DM non specifica le caratteristiche prestazionali e ambientali.

Le caratteristiche prestazionali dei materiali recuperati dai rifiuti C&D

Nel D.M. 5/2/98 come modificato dal Decreto 5/4/06 n. 186 sono contenute tutte le indicazioni per lo svolgimento dell'attività di recupero in regime semplificato dei rifiuti da costruzione e demolizione. In particolare, al punto 7.1.4, sono specificate quali possano essere le caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: *materie prime secondarie per l'edilizia con caratteristiche conformi all'Allegato C della Circolare del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio 15/7/2005 n. 5205.*

La Circolare 15/7/05 n. 5205 recante "*Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del Decreto Ministeriale 8 Maggio 2003 n. 203*", è stata emanata per l'applicazione, relativamente al settore edile, stradale e ambientale, del D.M. 8/5/2003 n. 203 sul *Green Public Procurement (GPP)* che prevede l'obbligo di copertura del fabbisogno annuale di manufatti e beni da parte degli enti pubblici e delle società a prevalente capitale pubblico, con una quota di materiali riciclati non inferiore al 30% (importo annuo). Tale obbligo è rivolto anche alle opere pubbliche e si impone alle P.A. di prevedere, nei capitolati d'appalto, l'impiego di materiali riciclati.

Tuttavia l'obbligo si genera nel momento in cui i prodotti iscritti al repertorio del riciclaggio hanno prestazioni conformi rispetto ai materiali realizzati a partire da materiali vergini.

Le caratteristiche prestazionali degli aggregati riciclati sono definite in maniera differente a seconda delle destinazioni d'uso, di seguito elencate e identificate con lettera C e numero progressivo, nell'allegato C della Circolare 15/7/05 n. 5205:

- C1: corpo dei rilevati;

- C2: sottofondi stradali;
- C3: strati di fondazione (delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali);
- C4: recuperi ambientali, riempimenti, colmate;
- C5: strati accessori aventi funzioni antigelo, anticapillare, drenante, ecc..

I parametri che danno maggiori problemi e influenzano la qualità dei prodotti finali sono:

1. qualità dei fini (si valuta mediante l'Equivalente in sabbia): presenza di fini dannosi, tipo limi e argille, responsabili di comportamenti plastici della miscela;
2. indice di forma: presenza di granuli allungati;
3. resistenza a frammentazione (prova Los Angeles): presenza di elementi teneri, quali ad es. i laterizi, parametro importante per la determinazione della variabilità della granulometria del materiale riciclato.

Per altri materiali di recupero utilizzati nel settore delle costruzioni (es. conglomerati) il DM non specifica in dettaglio le caratteristiche merceologiche, ma rinvia in modo generico al rispetto della normativa tecnica di settore o, comunque, alle forme usualmente commercializzate.

Tale genericità nell'assunto normativo comporta problemi interpretativi, ma, soprattutto, oggettive difficoltà di controlli efficaci in particolare per quanto riguarda la conformità di aggregati riciclati e conglomerati alle cosiddette "forme usualmente commercializzate".

RICOGNIZIONE DEI PROVVEDIMENTI REGIONALI E PROVINCIALI IN MATERIA DI REGOLAMENTAZIONE DELLA GESTIONE DI RIFIUTI INERTI

Dalla ricognizione effettuata nella fase preliminare del progetto, risulta che i seguenti Enti hanno regolamentato in materia di gestione dei rifiuti inerti:

- REGIONE LIGURIA
- REGIONE VENETO
- REGIONE LAZIO
- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
- PROVINCIA DI BOLOGNA

Si segnala in merito anche la circolare dell'ANPAR (Associazione Nazionale Produttori Aggregati Riciclati)

La **REGIONE LIGURIA** con **D.G.R. n. 734 del 20 giugno 2015** ha adottato le *“Linee guida circa la caratterizzazione dei rifiuti da costruzione e demolizione, prodotti nell'ambito di attività edili di piccole dimensioni ed avviati ad impianti di recupero in base alle procedure semplificate di cui al D.M. 5.2.1998”*. Con tale provvedimento si introducono criteri per il conferimento dei rifiuti da costruzione e demolizione prodotti nell'ambito di attività edili di piccole dimensioni ed avviati ad impianti di recupero in base alle procedure semplificate di cui al D.M. 5.2.1998. Qualora nell'ambito delle demolizioni vengano prodotti rifiuti misti da demolizione che non possono essere suddivisi nelle categorie classificate come CER 1701, 1702 e 1704, il produttore degli stessi potrà utilizzare i codici CER 170107 o 170904 ed inviarli a successivo trattamento tramite certificazione che attesti che:

- tali rifiuti derivino esclusivamente da attività edilizia riferita ad edifici e manufatti di civile abitazione o ad essi assimilabili
- i conferimenti all'impianto di trattamento non superino le 50 t per ciascun sito di produzione

All'atto del conferimento il FIR dovrà essere accompagnato da una attestazione del proprietario e del produttore, rilasciata ai sensi del DPR 445/2000, circa i seguenti requisiti:

- sito di provenienza dei rifiuti ed attività da cui sono originati;
- modalità con le quali è stata applicata la demolizione selettiva;
- assenza di materiali contenenti amianto;
- assenza di pavimentazioni in asfalto o, in ogni caso, in funzione della vetustà della pavimentazione, possibilità di escludere la presenza di catrame di carbone;
- assenza di materiali fibrosi;
- assenza di altre sostanze pericolose.

Il gestore dell'impianto di recupero, al fine di verificare la conformità del rifiuto conferito alle prescrizioni e condizioni di esercizio pertinenti, è tenuto ai seguenti adempimenti:

- controllo del rispetto del limite delle 50 t per i quantitativi conferiti presso l'impianto provenienti dallo stesso sito di produzione;
- scarico del materiale su piazzale impermeabilizzato;
- controllo visivo per accertare l'assenza di materiali pericolosi.

La **REGIONE VENETO** ha approvato due documenti, frutto del lavoro di un tavolo tecnico coordinato da ARPA Veneto che ha coinvolto Regione, Unione delle Province del Veneto, Organizzazioni Professionali di categoria (Confindustria, Confartigianato, Impianti di gestione di rifiuti inerti).

- **DGRV n. 1773 del 28 agosto 2012** La Giunta Regionale del Veneto ha approvato una Linea Guida recante “*Modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione.*”

Con tale documento sono state fornite un insieme di indicazioni operative per una migliore gestione delle problematiche legate alla produzione e alla gestione dei rifiuti nel settore delle costruzioni e demolizioni sia nel luogo di produzione, sia negli impianti in cui questi vengono trasformati in nuovi prodotti.

Particolare risalto assume l’incentivazione della cosiddetta “*demolizione selettiva*” quale soluzione più efficace per ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti e per favorire la separazione e l’avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

Sono altresì indicate le frequenze dei controlli analitici che tengono conto della dichiarazione attestante l’avvenuta demolizione selettiva, che si possono sintetizzare nella tabella seguente:

DEMOLIZIONE	170107		170904	
	Civile	Industriale	Civile	Industriale
Selettiva lotto di mc	----	3.000	3.000	3.000
Non selettiva lotto di mc	500	500	500	500

- **DGRV 1060 del 24 giugno 2014** Sono state, inoltre approvate le “*Modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti*”. L'Allegato A recante “*Norme tecniche ed ambientali per la produzione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni, di prodotti di recupero e di rifiuti tal quali*”, contiene i risultati dei lavori del tavolo tecnico di lavoro istituito, prendendo atto dei positivi risultati ottenuti dall'applicazione della DGR 1773/2012 e ritenendo opportuno procedere sulla medesima strada, affrontando la questione relativa alla produzione e all'utilizzo nel settore delle costruzioni, di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti, sia attraverso un loro utilizzo diretto, sia attraverso il loro utilizzo a seguito di precise operazioni di recupero, nel rispetto della normativa vigente in materia e dei principi comunitari sulla gerarchia dei rifiuti.

Nei considerando della DGRV 1060/2014 si evidenzia, in particolare, che:

- sulla problematica concernente la produzione di conglomerati da rifiuti, viene confermato quanto già previsto dal D.M. 05.02.1998, in quanto il Tavolo tecnico ha ritenuto la questione oggetto di specifico approfondimento, trattandosi di argomento sul quale la normativa nazionale e comunitaria non forniscono, allo stato attuale, indicazioni;
- è facoltà del gestore dell'impianto di recupero eseguire il test di cessione su un campione rappresentativo di rifiuti ai sensi della norma UNI 10802 prima della lavorazione. Nel caso di esito conforme ai valori limite di cui alla tabella dell'allegato 3 al decreto ministeriale 5/2/1998 e s.m.i., il materiale sottoposto a lavorazione potrà essere stoccato in cumuli realizzati su un'apposita area con basamento pavimentato non necessariamente impermeabile. Resta in ogni caso l'obbligo di esecuzione del test di cessione, se previsto dal D.M. 5/2/98 e s.m.i, per la

specifica tipologia di materiale prodotto, prima dell'avvio all'utilizzo o alla commercializzazione.

L'allegato A alla DGRV 1060/2014, oltre a contenere il par. 1 "*Campo di applicazione e i principi generali*" e il par. 2 "*Requisiti ed ecocompatibilità*", riporta i controlli da attuare (par. 3):

- al punto 3.1, quelli precedenti l'impiego dei prodotti di recupero e/o dei rifiuti tal quali;
- al punto 3.2, quelli in fase esecutiva, per tutta la durata delle forniture e delle lavorazioni.

Nell'Allegato B sono riportati tutti i possibili utilizzi dei vari materiali e le varie destinazioni con riferimento alle Norme Tecniche UNI per la qualificazione delle caratteristiche prestazionali dei materiali.

La **REGIONE LAZIO** ha predisposto, in collaborazione con ARPA Lazio, la **DGRL n. 34 del 26 gennaio 2012** "*Approvazione delle Prime linee guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti inerti nella Regione Lazio*". .

Si tratta di un documento generale che definisce indirizzi per la gestione dei rifiuti da C&D, dalla produzione nel cantiere al trattamento, sia in impianti di recupero che in discarica.

La linea guida prevede indirizzi relativamente a:

- la gestione dei rifiuti nel cantiere di produzione che deve essere preventivamente pianificata in un apposito elaborato progettuale, sottoscritto dal produttore e dal committente, denominato "Piano di gestione dei rifiuti" che rappresenta lo strumento preliminare per organizzare al meglio il lavoro. Anche in questo caso la "demolizione selettiva" rappresenta l'approccio in grado di garantire il recupero dei materiali;
- i criteri generali per la costruzione e gestione degli impianti di recupero, sia nel caso di produzione di aggregati riciclati, che nel caso di produzione di aggregati bituminosi, indicando la documentazione minima di progetto, i criteri tecnici di riferimento e infine le caratteristiche dei prodotti ottenuti. Si fa presente che la legge regionale ha delegato l'approvazione delle discariche ai Comuni;
- i criteri generali per la realizzazione e gestione delle discariche per rifiuti inerti;
- i criteri per le procedure di accettazione dei rifiuti in ingresso agli impianti di recupero. Interessante segnalare come sia previsto che, nel caso di piccoli quantitativi conferiti con codici voci a specchio, la caratterizzazione analitica possa essere fatta su cumuli di 1000 m³ in area R13 appositamente dedicata nell'impianto. La caratterizzazione di base invece viene effettuata dal produttore in occasione del primo conferimento e successivamente ad ogni variazione significativa del rifiuto;
- le procedure di accettazione dei rifiuti inerti nel caso di recuperi ambientali;
- le procedure di accettazione dei rifiuti in discarica per rifiuti inerti;
- la modulistica di supporto.

Sono previste, per i CER a specchio, tra cui 170107 e 170904, delle esenzioni alla caratterizzazione analitica, per i rifiuti provenienti da attività di costruzione/demolizione di locali adibiti o assimilabili a civile abitazione.

La **PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO** con **deliberazione n. 1333 del 24 giugno 2011** “*Legge provinciale 14 aprile 1998, n. 5 (Disciplina della raccolta differenziata dei rifiuti). Approvazione delle Linee guida per la corretta gestione di un impianto di recupero e trattamento dei rifiuti e per la produzione di materiali riciclati da impiegare nelle costruzioni e delle Norme tecniche e ambientali per la produzione dei materiali riciclati e posa nella costruzione e manutenzione di opere edili, stradali e recuperi ambientali*” ha approvato due linee guida:

A) *Linee guida per la corretta gestione di un impianto di recupero e trattamento dei rifiuti e per la produzione di materiali riciclati da impiegare nelle costruzioni.*

Si tratta di un documento a supporto delle attività di gestione e controllo di un impianto di recupero dei rifiuti inerti per la produzione di materiali da impiegare nelle costruzioni edili, stradali e recuperi ambientali. Un lavoro teso a riportare in un contesto unico gli adempimenti previsti a tutela dell’ambiente, a garanzia della regolare produzione delle caratteristiche tecniche dei prodotti riciclati.

Sono affrontati i temi relativi a:

- il manuale della produzione con i riferimenti ai documenti che il produttore deve predisporre come supporto all’attività per assicurare la continua conformità dei requisiti così come previsto dalla Direttiva Prodotti da Costruzione,
- le caratteristiche che un impianto di recupero deve avere in conformità alle norme ambientali, con una descrizione tecnica delle principali tecnologie disponibili,
- le caratteristiche dei rifiuti utilizzati e dei prodotti ottenuti con i relativi riferimenti normativi alla frequenza e tipologia dei controlli,
- le procedure previste per l’ottenimento delle autorizzazioni.

B) *Norme tecniche e ambientali per la produzione dei materiali riciclati e posa nella costruzione e manutenzione di opere edili, stradali e recuperi ambientali.*

Un documento dove sono riportati i principi fondamentali di impiego dei prodotti riciclati ottenuti dal trattamento dei rifiuti speciali nel settore delle costruzioni, con riferimento ai possibili utilizzi alle caratteristiche tecniche e ambientali.

Sono considerati i prodotti riciclati derivanti da attività di recupero non solo dei rifiuti provenienti da Costruzione e Demolizione (CER 17), ma anche i rifiuti inerti provenienti da diverse processi produttivi artigianale /industriali (scorie di acciaierie, loppe d’altoforno, scarti del vetro e del cristallo, sabbie di fonderia, fanghi e polveri).

Le prescrizioni tecniche richiamate definiscono le caratteristiche dei prodotti riciclati in funzione della coesione e delle modalità di produzione:

- Prodotti riciclati non legati
- Prodotti riciclati legati con legante idraulico (cemento, calce) o bituminoso (bitume, emulsione bituminosa)
- Opere di stabilizzazione in situ

I requisiti sono riportati in relazione ai diversi prodotti e all’utilizzo specifico in riferimento alle norme per la commercializzazione dei materiali (marcatura CE) le norme UNI e il DM 5/2/98.

La **PROVINCIA DI BOLOGNA** ha sottoscritto un Accordo di Programma in materia di residui edili da costruzione e demolizione (approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera n 70 del 24.07.2001 e modificato con Delibera consiliare n. 90 del 23.07.2002). L'accordo è entrato in vigore dal luglio 2001, successivamente modificato e integrato nel luglio 2002 e coinvolge, oltre alla Provincia di Bologna, gran parte dei Comuni, ANCI, UPI, ATO5, CCIAA, associazioni di imprese produttive e commerciali edili, ordini professionali edili, Hera, GeoVest, Cosea Ambiente, associazioni della proprietà edilizia.

Il 31 marzo 2003 sono state approvate dal Comitato tecnico le direttive e specifiche tecniche di attuazione, successivamente dal giugno 2007 è stato avviato un percorso di verifica e revisione dell'accordo stesso al fine di armonizzarlo con i principi generali dettati dalla normativa nazionale vigente, e di superare le criticità connesse dalla sua attuazione, soprattutto per quanto riguarda:

- i documenti di accompagnamento del mezzo di trasporto utilizzati: seppur conformi all'accordo di programma, non sempre consentono la rintracciabilità del rifiuto, non essendo univocamente indicato il cantiere di origine, la tipologia di rifiuto e il peso. A tal proposito si propone e si conferma l'obbligo di redazione del formulario, così come previsto dall'art. 193 del decreto legislativo n.52/2006;
- l'utilizzo della denominazione di "deposito temporaneo collettivo a servizio di più aziende consorziate e/o associate tra di loro" ritenuta fuorviante giacché detti depositi si trovano all'interno di centri di recupero regolarmente autorizzati; per tale motivo si propone la denominazione più corretta di "centro di raccolta autorizzato";
- l'eliminazione del "deposito temporaneo a servizio di più cantieri della stessa impresa" che non risulta conforme alla definizione di deposito temporaneo di cui all'art. 183, comma 1, lett. m) del decreto legislativo n.152/2006; a tal proposito si rileva che legislatore ha espressamente previsto un'eccezione nel caso dei rifiuti prodotti dalla manutenzione delle infrastrutture (art. 230) e dei rifiuti prodotti da attività di manutenzione (art. 266, comma 4).

Va infine citata anche la recente nota circolare 01/2015 di **ANPAR (Associazione Nazionale Produttori Aggregati Riciclati)** dove è proposta una procedura di accettazione dei rifiuti negli impianti di recupero. Nel caso di rifiuti codificati 170107 provenienti da demolizione di insediamenti ad uso civile o commerciale o assimilati e per i quali sia accertata assenza di contaminazione, analogamente a quanto previsto per l'accettazione in discarica, non necessitano di caratterizzazione analitica, ma è sufficiente la caratterizzazione di base che attesti l'assenza di contaminazione. Nel caso di rifiuti codificati 170904 è prevista la caratterizzazione analitica che può essere effettuata anche direttamente nell'impianto di recupero su cumuli al massimo di 1000 m³.

PROPOSTE DI INTEGRAZIONE DELLA NORMATIVA TECNICA

Linee Guida su modalità operative per la gestione dei rifiuti inerti, in particolare da attività di C & D (ALLEGATO 1)

Con tale documento si intendono fornire un insieme di indicazioni operative per una migliore gestione delle problematiche legate alla produzione e alla gestione dei rifiuti nel settore delle costruzioni e demolizioni. In particolare, in ossequio ai principi comunitari sulla gerarchia dei rifiuti, che privilegiano l'opzione di riutilizzo e di recupero della materia, prima di ogni altra, sono da promuovere modalità operative finalizzate in primo luogo a valorizzare, attraverso definite forme di gestione regolamentata, i rifiuti provenienti dalle citate attività.

I rifiuti speciali annualmente prodotti in Italia in corrispondenza di cantieri ove sono effettuate attività di costruzione e demolizione costituiscono un'elevata percentuale dei quantitativi di rifiuti complessivamente prodotti. In totale, in base al Rapporto Rifiuti ISPRA, Edizione 2015, nel 2013 i rifiuti da C & D sono stimati in circa t 47.940.000 su un totale di rifiuti speciali di circa 131.607.000 tonnellate.

Una loro corretta gestione fin dalla fase di produzione costituisce quindi elemento chiave per consentire il rispetto della gerarchia comunitaria in tema di rifiuti, garantendo la riduzione della produzione dei rifiuti e l'ottimizzazione del recupero di materiali.

Il Documento elaborato affronta in modo unitario, i vari aspetti connessi con la produzione e la gestione di tali rifiuti, sia nel luogo di produzione (cantiere), sia negli impianti - fissi e mobili, operanti con autorizzazione ordinaria o in regime semplificato - in cui questi vengono trasformati in nuovi prodotti.

Particolare risalto assume l'incentivazione della cosiddetta “*demolizione selettiva*” quale soluzione più efficace per ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti e per favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

Linee Guida sulle modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti inerti (ALLEGATO 2)

Nell'attesa dei regolamenti comunitari che disciplinino la materia, che comunque non sembrano di prossima emanazione, il Documento individua le Norme Tecniche di riferimento per i prodotti per l'edilizia previsti dal DM 5.2.98 (che fa riferimento alle “forme usualmente commercializzate” senza altre indicazioni specifiche).

Il primo luogo è necessario distinguere i materiali oggetto delle Norme Tecniche in:

- “prodotti di recupero”;
- “rifiuti tal quali”.

In particolare sono da considerare “**prodotti di recupero**” i materiali provenienti da attività di recupero e lavorazione di **rifiuti speciali non pericolosi (p.ti x.y.4 “materie prime e/o prodotti ottenuti” di cui all'all.1-sub1 al D.M. 5/2/98 e s.m.i.** derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione (C&D) o costituiti da materiali di scarto derivanti da processi artigianali/industriali e **trasformati in prodotti** mediante idonea operazione di recupero eseguita presso impianti allo scopo autorizzati ai sensi del Capo IV del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

I materiali *provenienti da attività di costruzione o demolizione* sono prevalentemente costituiti da laterizi, murature, frammenti di conglomerati cementizi anche armati, rivestimenti e prodotti ceramici, scarti dell'industria di prefabbricazione di manufatti in calcestruzzo anche armato, frammenti di sovrastrutture stradali o ferroviarie, conglomerati bituminosi fresati a freddo, intonaci, allettamenti, etc..

I materiali di scarto *provenienti da processi artigianali/industriali* sono prevalentemente costituiti da scorie di acciaieria, loppe d'altoforno, scarti del vetro e del cristallo, sabbie di fonderia, fanghi e polveri, etc..

Nella formazione dei *prodotti di recupero* possono essere utilizzati anche materiali naturali provenienti dalle attività di scavo (quali terre, sabbie, ghiaie, etc.).

I *prodotti di recupero* possono divenire, a loro volta, materiali costituenti per la realizzazione di altri prodotti commerciali aventi caratteristiche idonee alle richieste della committenza.

Si considerano **“rifiuti tal quali”** i rifiuti così come specificati nell'allegato1- suballegato1 al D.M. 5/2/98 e s.m.i. e non sottoposti alle operazioni di recupero previste da tale decreto. I rifiuti utilizzati **“tal quali”** restano in ogni caso soggetti alla normativa di settore sui rifiuti.

Le Norme Tecniche definiscono le caratteristiche dei rifiuti, quando utilizzati **“tal quali”** nelle lavorazioni definite ed autorizzate ai sensi del D.M. 05/02/98 e s.m.i., e dei *prodotti di recupero*, questi ultimi classificati in funzione della loro coesione e delle modalità di produzione (in impianto di recupero) in:

- prodotti non legati;
- prodotti legati con legante idraulico o bituminoso.

Dai prodotti legati con legante idraulico, devono essere escluse le miscele migliorate o stabilizzate a cemento così come definite dalla UNI EN 14227-10 poiché non classificabili in termini di resistenza a compressione o trazione e modulo elastico.

Pertanto le miscele trattate o stabilizzate a cemento, che non rientrano nella definizione di miscela legate, devono essere conformi al test di cessione prima dell'aggiunta del legante idraulico.

I prodotti legati con legante idraulico o bituminoso non devono essere sottoposti al suindicato test se non previsto specificatamente nelle relative norme di settore, ove disponibili.

I rifiuti utilizzati **“tal quali”** ed i *prodotti di recupero*, conformi alle Norme tecniche, possono essere utilizzati nelle seguenti opere:

- lavori di nuova costruzione e di manutenzione stradale;
- interventi di realizzazione e manutenzione in generale (riempimenti per la realizzazione di opere geotecniche di stabilizzazione e consolidamenti di versanti, consolidamenti di terreni, strati di fondazione, realizzazione di piazzali civili ed industriali, costruzioni edili, ecc.);
- recuperi ambientali (riempimenti, rimodellamenti, contenimenti e difesa del territorio, etc.).

In generale, i materiali (*rifiuti tal quali* e *prodotti di recupero*) utilizzati devono essere qualificati in base ai seguenti vincoli normativi:

- prescrizioni tecniche cogenti per la qualificazione, classificazione e determinazione delle proprietà dei materiali;
- idoneità all'utilizzo e commercializzazione dei materiali secondo il Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 *“che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio”* (marcatura CE) e la normativa nazionale di settore applicabile;
- prescrizioni applicabili di natura ambientale mutate dalle norme tecniche riportate all'interno del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i. *“Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5/2/1997, n. 22”*, della circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n.5205 *“Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203”* e del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 *“Norme in materia ambientale”*.

Per le caratteristiche di prodotto a cui devono essere conformi i **“prodotti di recupero”**, da applicarsi in funzione dello specifico utilizzo, si deve fare riferimento alle relative Norme tecniche UNI aggiornate all'ultima edizione della pubblicazione.

Si ritiene pertanto che, a completamento della Linea Guida 1 sulla conduzione dei cantieri edili con l'adozione di buone pratiche come la "demolizione selettiva", sia importante la predisposizione della Linea Guida 2 per definire le modalità operative per l'ottenimento di prodotti dal recupero di rifiuti e loro successivo utilizzo nel settore delle costruzioni.

Il documento predisposto fornisce indicazioni per ciascun tipo di prodotto di recupero utilizzato in edilizia delle rispettive norme tecniche di riferimento, i possibili utilizzi dei vari materiali e le varie destinazioni.

PIANO OPERATIVO DI DETTAGLIO PER LE ATTIVITA' TECNICO-SCIENTIFICHE DI SISTEMA

NOME DELLA ATTIVITA'	Definire criteri e indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti
PRODOTTO NUMERO	14
AREA ATTIVITA'	3 – CONTROLLI

1. Scopi e obiettivi

1.1 Background e obiettivi	Definire criteri e indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti
----------------------------	---

2. Principali riferimenti normativi

NORMA	Titolo
D.LGS. 3/4/2006, N. 152 – PARTE IV E S.I.M.	Norme in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati
D.M. 5/2/1998 E S.I.M.	Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli art. 31 e 33 del D.Lgs. n. 22/1997

3. Struttura dell'attività

3.1. Componenti del Gruppo di Lavoro	Friuli Venezia Giulia	Beatrice Miorini
	Lazio	Mauro D'Angelantonio Simona Spuri
	Piemonte	Renzo Barberis
	Lombardia	Matteo Lombardi
	ISPRA	Stefano Galeani e Francesco Mundo
	ISPRA	Paola Di Toppa
3.2. Coordinatore	Veneto	Lorena Franz
3.3 Principali fasi del progetto	1. Ricognizione quadro normativo europeo, nazionale e regionale di riferimento per il recupero dei rifiuti inerti	
	2. Inquadramento degli aspetti normativi e tecnici per la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti	
	3. Definizione di criteri e indirizzi sulle modalità operative per la gestione dei rifiuti inerti	
	4. Individuazione di criteri e indirizzi sulle modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti inerti	
3.4. Prodotti attesi	1. Linea Guida su modalità operative per la gestione dei rifiuti inerti, in particolare da attività di C & D.	
	2. Linea Guida su modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle	

	costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti inerti.
3.5 Diffusione dei risultati e principali gruppi destinatari interni e esterni	Enti Pubblici, Imprese, operatori del settore della gestione dei rifiuti e delle costruzioni

4. Risorse

4.1 Costi Previsti	Incontri tecnici n. 6 ; partecipanti n. 10-15 Seminario di presentazione al MATTM ed altri organi tecnici, imprese e operatori del settore
4.2 Riunioni Previste	n. 6 riunioni adottando ove possibile lo strumento della videoconferenza

5. Project planning

	Descrizione	Data
5.1. Cronoprogramma	A-DEFINIZIONE ATTIVITA' PRELIMINARI: ricognizione tecnico-normativa, definizione dei contenuti dei documenti	Attività da concludere entro 2 mesi dall'avvio
	B- PRIMA STESURA ELABORATI TECNICI: predisposizione della bozza dei documenti previsti	Attività da concludere entro sei mesi dall'avvio
	C- VERIFICHE: effettuazione di verifiche tecnico normative sulla bozza dei documenti	Attività da concludere entro il dieci mesi dall'avvio
	D- STESURA DEFINITIVA ELABORATI: predisposizione delle linee guida per Linea Guida per la gestione dei rifiuti inerti, e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti inerti.	Attività da concludere entro dodici mesi dall'avvio
	E- PREPARAZIONE SEMINARIO PER LA DISSEMINAZIONE DEI RISULTATI	Attività da concludere entro diciotto mesi dall'avvio

	Descrizione	Data
5.2. Milestones	A- Completamento delle attività di cui al p. 3.3.1	giugno 2015
	B- Completamento delle attività di cui al p. 3.3.2	settembre 2015
	C- Completamento delle attività di cui al p. 3.3.3	dicembre 2015
	D- Completamento delle attività di cui al p. 3.3.4	dicembre 2015
	E- Diffusione dei prodotti 3.3.3 e 3.3.4 ai destinatari interni ed esterni	marzo - giugno 2016

6. Elementi per la validazione dei prodotti attesi

6.1. Attività	Descrizione	Data
----------------------	--------------------	-------------

	A- Consultazione del GdL	incontri tecnici bimestrali
	B- Consultazione dei referenti tecnici delle agenzie	settembre 2015
	C- Interlocuzioni con esperti esterni al sistema	eventuale
	D- Peer review	eventuale
	E- Sperimentazione	eventuale
	F- Riferimenti scientifici nella letteratura	eventuale
	G- Altro	eventuale

7. Elementi per la trasferibilità dei prodotti nel SNPA

	Descrizione	Data
7.1 Attività	A- Consultazione del GdL	incontri tecnici bimestrali
	B- Consultazione dei referenti tecnici delle agenzie	Settembre 2015
	C- Consultazione del GIV	
	D- Analisi SWOT	
	E- Valutazione delle risorse impegnate nel SNPA	
	F-	
	G-	
	H- Altro (specificare)	

RELAZIONE SULLE ATTIVITA' SVOLTE

22 gennaio 2015 primo incontro a Milano (gli incontri si sono svolti sempre presso ARPA Lombardia) : approvazione POD e consegna ai partecipanti di un primo documento generale "Definire criteri e indirizzi condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" che illustra la problematica sotto diversi aspetti. Il documento altresì effettua una prima ricognizione delle principali normative in materia di rifiuti inerti;

18 marzo 2015 secondo incontro: modificata la rappresentanza di ISPRA: la dott.ssa Mariotta sostituita con 2 nuovi componenti dott. F.Mundo e ing. S.Galeani. Illustrazione delle linee guida predisposte:

1. **"Proposta di Linea guida su modalità operative per la gestione e il controllo dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione"** dove in coerenza con i principi generali della normativa comunitaria e con la gerarchia dei rifiuti si definiscono i criteri per la "demolizione selettiva" da realizzare nei cantieri in modo da incentivare e favorire il recupero dei rifiuti da C&D e la separazione delle componenti pericolose a monte del processo di demolizione. Importante altresì la definizione delle modalità di controllo sulle caratteristiche dei rifiuti.
2. **"Proposta di linea guida su modalità operative per la gestione il controllo e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti inerti"** dove vengono definite le caratteristiche ambientali e prestazionali dei prodotti per l'edilizia ottenuti dal recupero dei rifiuti inerti (aggregati riciclati e conglomerati) collegandole alla norme tecniche armonizzate di settore.

Aggiornamento del documento generale già consegnato con la parte relativa alla ricognizione dei provvedimenti provinciali e regionali in materia regolamentazione della gestione dei rifiuti inerti.

20 marzo 2015: richiesta del coordinatore di segnalare esigenze di modifiche del POD. Nessuna segnalazione.

19 marzo e 5 giugno 2015 richiesta di informazioni ai referenti delle altre agenzie su eventuali norme tecniche o particolari posizioni assunte nei diversi territori per regolamentare il settore: risposte da Sardegna, Toscana, Valle d'Aosta, Umbria.

Osservazioni al documento Linea Guida 1 da parte di Piemonte, Liguria, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Lazio. Tutte le osservazioni pervenute sono state recepite in un documento finale trasmesso il 5 giugno ai componenti per l'approvazione finale entro fine giugno

26 giugno 2015 terzo incontro: rinviato per l'impossibilità da parte di ISPRA di far pervenire, entro la data dell'incontro, le proprie osservazioni alla Linea Guida 1.

7 agosto 2015 i rappresentanti di ISPRA inviano le proprie osservazioni

22 settembre 2015 terzo incontro: viene approvata la LG1 con tutte le modifiche proposte da ISPRA ad eccezione di quelle relative al punto 10 "Analisi dei rifiuti da costruzione e demolizione da parte del produttore"

8 ottobre 2015 ISPRA invia ulteriori proposte di modifica della LG1 relative al punto 8 "La valorizzazione delle componenti riutilizzabili"

15 ottobre 2015 ARPA Lombardia invia modifiche di carattere formale

27 ottobre 2015 quarto incontro, sono presenti le agenzie di Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Lazio, ISPRA non è presente all'incontro. I rappresentanti delle Agenzie Regionali confermano il parere favorevole alla LG1 nei contenuti già approvati. Viene discussa e infine

condivisa nei principi generali la LG2, sulla quale saranno comunque trasmesse delle osservazioni di dettaglio entro il 15 novembre.

3 novembre 2015 richiesto parere ai referenti di tutte le altre Agenzie. Pervenute osservazioni solo da parte di ARPA Toscana in data 10 dicembre.

16 novembre 2015 pervenute osservazioni sulla Linea Guida 2.

9 dicembre 2015 pervenute da parte di ISPRA integrazioni alla linea Guida 1 relative ai dati di produzione previsti dal testo e osservazioni di carattere generale alla Linea Guida 2.

24 febbraio 2016 discussione nell'ambito del CTP delle problematiche emerse nell'ambito del GdL14 area 3 relativamente alla non condivisione da parte dei rappresentanti di ISPRA di alcuni contenuti della LG 1 approvata dalle Agenzie nell'incontro del 27 ottobre. Si conclude che il GdL avrebbe verificato una possibile convergenza tra le diverse posizioni. Nel caso di non convergenza l'argomento tornerà in CTP accompagnato da una relazione del coordinatore a supporto.

16 marzo 2016 quinto incontro del GdL. Sono presenti le agenzie del Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Lazio, partecipano in video conferenza ISPRA e ARPA Toscana. La discussione e le proposte presentate non hanno avuto gli esiti previsti. La maggioranza dei presenti ha confermato i testi già approvati con alcune precisazioni proposte da ARPA Toscana.

maggio 2016 trasmesso ai referenti documento generale con linee guida approvate.



Area 3

Gruppo di Lavoro n. 14

Linea Guida su modalità operative per la gestione e il controllo dei rifiuti da attività di costruzione & demolizione

LINEA GUIDA 1

Sommario

Linea Guida su modalità operative per la gestione e il controllo dei rifiuti da attività di costruzione & demolizione.....	1
1. Scopo.....	3
2. Campo di applicazione.....	3
3. Inquadramento normativo e definizioni di base.....	5
4. I rifiuti generati dalle attività di costruzione e demolizione	8
5. La demolizione selettiva	10
5.1 Indagine preliminare sulla struttura da demolire	11
5.2 Attività preliminari alla demolizione	11
5.3 Demolizione della struttura.....	12
6. Gestione di particolari tipologie di rifiuti	12
6.1 Rimozione di materiali con presenza di amianto.....	12
6.2 Presenza di vasche e serbatoi interrati	13
6.3 Presenza di pavimentazioni in asfalto.....	13
6.4 Presenza di guaine bituminose e altri materiali di rivestimento e isolanti potenzialmente pericolosi.....	13
6.5 Presenza di apparecchiature contenenti/contaminati da PCB (trasformatori, interruttori, ecc.)	13
6.6 Rimozione e avvio a recupero/smaltimento di rifiuti non pericolosi e pericolosi abbandonati presso il sito	14
7. Soggetti coinvolti e competenze specifiche.....	14
8. La valorizzazione delle componenti riutilizzabili.....	15
9. La gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere.....	15
10. Analisi dei rifiuti da costruzione e demolizione da parte del produttore.....	16
11. Gli impianti di recupero dei rifiuti da C&D.....	17
11.1 Il quadro normativo.....	17
11.2 Layout e schema funzionale – Aspetti tecnologici	18
11.3 Gli aspetti gestionali.....	19
11.4 Le procedure di accettazione del rifiuto.....	19
11.5 Le dotazioni per la mitigazione ambientale	20
11.6 Impianti mobili	21
12. Campionamento dei rifiuti in ingresso.....	23
13. I prodotti dal recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione	23
13.1 Caratteristiche ambientali e di qualità dei prodotti	23
13.2 Caratteristiche prestazionali dei prodotti	24
13.3 Frequenza delle prove per i prodotti derivanti dalle attività di recupero di rifiuti da costruzione e demolizione.....	24
13.4 Gestione delle non conformità dei lotti.....	25
13.5 Riduzione del numero dei prelievi per gli impianti di recupero a prodotto costante.....	25
Allegato 1	26
<i>Tabella: Elenco esemplificativo non esaustivo dei possibili rifiuti prodotti durante l'attività di costruzione e demolizione</i>	<i>26</i>
Allegato 2.....	27
<i>Modello di Dichiarazione del produttore dei rifiuti da costruzione e/o demolizione.....</i>	<i>27</i>

1. Scopo

La linea guida si propone di fornire un insieme di indicazioni di carattere operativo-gestionale relative alla produzione e alla gestione dei rifiuti nel settore delle costruzioni e demolizione sia nel luogo di produzione (cantiere), sia negli impianti in cui questi vengono recuperati e trasformati in nuovi prodotti, al fine di ridurre la produzione di rifiuti, di ottimizzare e massimizzarne il recupero, di ridurre i quantitativi destinati allo smaltimento finale (discarica) e gli impatti ambientali complessivi.

2. Campo di applicazione

La presente Linea Guida si applica ai rifiuti inerti generati da attività di costruzione e demolizione, come sotto definiti, e agli impianti di recupero di tali rifiuti, fissi e mobili.

Non rientra negli scopi della presente Linea Guida la regolamentazione del riutilizzo di componenti derivanti dallo smontaggio e dalla demolizione selettiva di fabbricati nell'ambito di opere di costruzione.

Ai fini della presente linea guida si considerano **rifiuti inerti generati da attività di costruzione e demolizione** (definiti dalla normativa vigente – D.Lgs. 36/2003, articolo 2, comma 1, lettera e) - come i “rifiuti solidi *che non subiscono alcuna trasformazione fisica, chimica o biologica significativa; i rifiuti inerti non si dissolvono, non bruciano né sono soggetti ad altre reazioni fisiche o chimiche, non sono biodegradabili e, in caso di contatto con altre materie, non comportano effetti nocivi tali da provocare inquinamento ambientale o danno alla salute umana. La tendenza a dar luogo a percolati e la percentuale inquinante globale dei rifiuti, nonché l'ecotossicità dei percolati devono essere trascurabili e, in particolare, non danneggiare la qualità delle acque, superficiali e sotterranee*”) prodotti da attività di costruzione e demolizione (attività ricomprese nella sezione F della Classificazione delle Attività Economiche dell'ISTAT – Ateco 2007).

I rifiuti ai quali si applica la presente Linea Guida si suddividono in:

- rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione, cui sono attribuiti i CER del capitolo 17;
- rifiuti diversi dai precedenti, che possono essere prodotti nelle normali attività di costruzione e demolizione (esempio, rifiuti da imballaggi), cui sono attribuiti CER diversi dai 17.

Un elenco esemplificativo dei possibili rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione è riportato nella tabella dell'Allegato 1 del presente documento.

È possibile individuare, all'interno del campo di applicazione della Linea Guida, uno specifico flusso di rifiuti aventi caratteristiche tali da essere considerati con certezza inerti e recuperabili. Tale specifico flusso di rifiuti può essere individuato a partire dall'elenco esemplificativo dei rifiuti presenti nella tabella dell'Allegato 1, facendo riferimento alle normative tecniche di settore attualmente vigenti.

Tale flusso, costituito da diverse tipologie di rifiuti (che per tipologia di codice CER, per caratteristiche fisico-chimiche e/o per provenienza, sono sicuramente inerti e possono essere recuperati), è individuato operativamente attraverso due *step* successivi, di seguito descritti.

- *In primo luogo* è possibile individuare i rifiuti che risultano sicuramente avere caratteristiche di **rifiuti inerti**. Ciò è possibile andando ad individuare, tra i codici CER elencati nella tabella dell'Allegato 1, quelli per i quali, rispettando determinate restrizioni, la normativa vigente prevede la possibilità di smaltimento in discarica per rifiuti inerti senza preventiva caratterizzazione (rifiuti indicati nella tabella 1 del D.M.

27/09/2010, relativa ai rifiuti non pericolosi smaltibili in una discarica per inerti senza caratterizzazione). In questo modo è possibile ottenere un primo elenco di rifiuti, prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, certamente inerti.

Nella tabella che segue sono riportati i rifiuti così individuati: rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, sicuramente inerti.

Tabella 2.1. Rifiuti inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione smaltibili senza caratterizzazione.

Codice	Descrizione	Restrizioni
17 01 01	Cemento	Solamente i rifiuti selezionati da costruzione demolizione (Rifiuti contenenti una percentuale minoritaria di metalli, plastica, terra, sostanze organiche, legno, gomma, ecc., ed i rifiuti d cui al codice 17 09 04. L'origine dei rifiuti deve essere nota.
17 01 02	Mattoni	
17 01 03	Mattonelle e ceramiche	
17 01 07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	- Esclusi i rifiuti prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni contaminate da sostanze pericolose inorganiche o organiche, ad esempio a causa dei processi produttivi adottati nell'edificio, dell'inquinamento del suolo, dello stoccaggio e dell'impiego di pesticidi o di altre sostanze pericolose, eccetera, a meno che non sia possibile escludere che la costruzione demolita fosse contaminata in misura significativa. - Esclusi i rifiuti prodotti dalla costruzione e dalla demolizione provenienti da costruzioni trattate, coperte o dipinte con materiali contenenti sostanze pericolose in quantità notevole.).
17 02 02	Vetro	-
17 05 04	Terra e rocce	Esclusi i primi 30 cm di suolo, la torba e purché non provenienti da siti contaminati

- *In secondo luogo* è possibile individuare, in relazione ai rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione sicuramente inerti, riportati nella precedente tabella 2.1, le caratteristiche (di provenienza, merceologiche o chimico fisiche) che ne consentono la recuperabilità, anche in regime semplificato.

Al riguardo è possibile identificare le attività di recupero previste (e le relative prescrizioni) per i rifiuti aventi i codici CER già selezionati (riportati nella tabella 2.1: CER 17 01 01, Cer 17 01 02, CER 17 01 03, CER 17 01 07, CER 17 02 02, CER 17 05 04) in regime semplificato secondo la normativa vigente in materia (D.M. 5/2/1998).

Nella tabella che segue (tabella 2.2) sono indicate le attività di recupero possibili in regime semplificato e le relative prescrizioni per ogni codice CER; si tratta di attività codificate dalla stessa normativa di settore, non esaustive dell'insieme di tutte le possibili attività di recupero, le cui caratteristiche tuttavia (in termini soprattutto di prescrizioni per i materiali in entrata) possono essere prese a riferimento come indice di recuperabilità dei rifiuti.

Tabella 2.2. Rifiuti inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione smaltibili senza caratterizzazione, recuperabili in regime semplificato.

Codice	Descrizione	Possibile attività di recupero (in regime semplificato ex DM 5 febbraio 1998)	
17 02 02	Vetro	2.4	<p>Tipologia: rifiuti di fibre di vetro [170202] [200102].</p> <p>Provenienza: raccolta selettiva attività produttive e di servizio (demolizione edifici).</p> <p>Caratteristiche del rifiuto: vetro comune in fibre.</p>
17 01 01	Cemento	7.1	<p>Tipologia: rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto [101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107J] [170904J] [200301].</p> <p>Provenienza: attività di demolizione, frantumazione e costruzione; selezione da RSU e/o RAU; manutenzione reti; attività di produzione di lastre e manufatti in fibrocemento.</p> <p>Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte, laterizio e ceramica cotta anche con presenza di frazioni metalliche, legno, plastica, carta e isolanti escluso amianto.</p>
17 01 02	Mattoni		
17 01 03	Mattonelle e ceramiche		
17 01 07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche		
17 05 04	Terra e rocce	7.14	<p>Tipologia: detriti di perforazione [010507] [010504] [170504].</p> <p>Provenienza: attività di trivellazione pali di fondazione su terreno vergine; ricerca e coltivazione idrocarburi su terra e in mare; ricerca e coltivazione geotermica; perforazioni per ricerche e coltivazioni minerarie in generale; perforazioni geognostiche di grande profondità; perforazioni per pozzi d'acqua.</p> <p>Caratteristiche del rifiuto: detriti con presenza di acqua/bentonite, di acqua/bentonite/barite, di olio/organo-smectiti/barite contenenti idrocarburi in concentrazioni inferiori a 1000 mg/Kg sul secco, IPA <10 ppm.</p>
		7.31bis	<p>Tipologia: terre e rocce da scavo [170504]</p> <p>Provenienza: attività di scavo.</p> <p>Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario, costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica.</p>

3. Inquadramento normativo e definizioni di base

La principale normativa di riferimento è costituita da:

- a) D.LGS. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni;
- b) D.LGS. 36/2003 e successive modifiche e integrazioni;
- c) DPR n. 246/1993;
- d) D.M. 5/2/1998 e successive modifiche e integrazioni;
- e) D.M. 27/09/2010 e successive modifiche e integrazioni;
- f) Circolare Ministeriale 15/7/2005, n. UL/2005/5205;
- g) Regolamento UE 305/11.

Nella seguente tabella 3.1 sono riportate le principali definizioni dei materiali tratte dalla norma UNI 11531-1 (“Criteri per l’impiego dei materiali. Parte 1: terre e miscele di aggregati non legati”).

Tabella 3.1. Definizioni fondamentali dei materiali (UNI 11531-1).

Termine	Significato
TERRA	Ogni roccia sciolta o frammentaria, incoerente per natura o che diviene tale in seguito a più o meno prolungato contatto con acqua, ovvero insieme di granuli minerali e/o organici separabili con debole azione meccanica, ottenuti da scavi o provenienti da cave dalle quali il cavato venga trasferito al cantiere senza particolari operazioni di selezione, salvo l'eventuale passaggio su un vaglio sgrossatore. È altresì denominato terra il risultato della miscelazione di due terre o di una terra e di un aggregato naturale. Sono esclusi dalla definizione, ai fini della presente norma, i depositi antropici e le miscele di terre con aggregati di qualsiasi origine non naturale.
TERRENO	Per terreno si intende la roccia, sia essa sciolta o lapidea, considerata nel suo ambiente naturale
AGGREGATO	Materiale granulare da usare nelle costruzioni. L'aggregato può essere naturale, artificiale o riciclato

Nelle seguenti tabelle (tabella 3.2 e tabella 3.3) sono riportate le principali definizioni delle tipologie di aggregato e dei parametri dimensionali tratti dalla norma UNI EN 13242.

Tabella 3.2. Classificazione degli aggregati in base all'origine (UNI EN 13242)

Termine	Significato
AGGREGATO NATURALE	Aggregato di origine naturale che sia stato sottoposto solo a lavorazione meccanica
AGGREGATO RICICLATO	Aggregato risultante dalla lavorazione di materiale derivato da processi di recupero
AGGREGATO ARTIFICIALE O INDUSTRIALE	Aggregato minerale risultante da un processo industriale che implichi una modificazione termica o di altro tipo

Tabella 3.3. Definizioni fondamentali per i parametri dimensionali (UNI EN 13242)

Termine	Significato
DIMENSIONE DELL'AGGREGATO	Designazione dell'aggregato in termini di dimensioni del setaccio inferiore (d) e superiore (D), espressa sotto forma d/D. <i>Nota: questa designazione ammette la presenza di alcune particelle trattenute sul setaccio superiore (sopravaglio) e di particelle passanti al setaccio inferiore (sottovaglio). La dimensione del setaccio inferiore (d) può essere zero.</i>
AGGREGATO FINE	Designazione agli aggregati di dimensioni d uguali a 0 e D minore o uguale a 6,3 mm. <i>Nota: l'aggregato fine può provenire dalla disintegrazione naturale di roccia o ghiaia e/o dalla frantumazione di roccia o ghiaia, oppure dalla lavorazione di aggregati riciclati</i>
AGGREGATO GROSSO	Designazione agli aggregati di dimensioni d uguale o maggiore di 1 e D maggiore di 2 mm
AGGREGATO IN FRAZIONE UNICA	Aggregato costituito da una miscela di aggregati fini e grossi con D maggiore di 6,3 mm. <i>Nota: può essere prodotto senza separare le frazioni fini e grosse oppure può essere prodotto combinando gli aggregati fini e grossi</i>

Definizione di Attività di Costruzioni secondo classificazione attività economica (ATECO)

Secondo il codice ISTAT di classificazione di un'attività economica (Ateco) per **attività di COSTRUZIONI** si intende "un'attività generica e specializzata per la costruzione di edifici e di opere di ingegneria civile. Essa include i nuovi lavori, le riparazioni, le aggiunte, le alterazioni, l'installazione nei cantieri di edifici prefabbricati o di strutture e le costruzioni di natura temporanea.

I lavori di costruzione generali riguardano la costruzione di complessi abitativi, fabbricati per uffici, negozi, ed altri edifici pubblici e di servizio, fabbricati rurali eccetera, nonché la costruzione di opere del genio civile come autostrade, strade, ponti, gallerie, ferrovie, campi di aviazione, porti e altre opere idrauliche, la costruzione di sistemi di irrigazione e di fognatura, impianti industriali, condotte e linee elettriche, impianti sportivi eccetera.

Questi lavori possono essere eseguiti in conto proprio o per conto terzi. Parte dei lavori o il loro complesso possono essere effettuati in subappalto. Sono classificate in questa divisione anche le unità responsabili di un progetto di costruzione nella sua globalità.

Sono incluse anche le attività di riparazione di edifici e le opere di ingegneria.

Questa sezione include la costruzione di edifici nel loro complesso (divisione 41), le opere di ingegneria civile (divisione 42), nonché i lavori di costruzione specializzati (divisione 43).

Il noleggio di attrezzature con manovratore per costruzioni è classificato fra i lavori di costruzione specializzati effettuati con tali attrezzature.

Questa sezione comprende anche lo sviluppo di progetti per la costruzione di edifici o di opere di ingegneria civile attraverso il reperimento di mezzi finanziari, tecnici e fisici al fine di realizzare unità immobiliari. Se tali attività non sono finalizzate alla successiva vendita dei manufatti costruiti (o dei progetti realizzati), bensì al loro impiego, l'unità non deve essere classificata in questa sezione, ma in base al tipo di categoria di utilizzo, ossia attività immobiliari, manifatturiero eccetera.

In questa sezione è inclusa l'attività delle cooperative finalizzate al reperimento di mezzi finanziari, tecnici e fisici per realizzare progetti immobiliari, residenziali e non residenziali destinati all'utilizzo proprio."

Demolizione selettiva

Per quanto riguarda le attività di demolizione, ai fini dell'applicazione della presente Linea Guida per *demolizione selettiva* si intende la separazione all'origine dei materiali derivanti dalle attività di demolizione di opere edilizie e di ingegneria civile, finalizzata al loro successivo riciclaggio e recupero, attraverso un processo di disassemblaggio che, in genere, avviene in ordine inverso rispetto alle operazioni di costruzione;

Definizioni relative ai rifiuti

Per quanto riguarda le definizioni relative ai rifiuti occorre fare riferimento alla normativa di settore ed in particolare a D.LGS. 152/2006 e ss.mm.ii. e al D.LGS. 36/2003.

Prodotti riciclati

In merito, invece, ai prodotti riciclati occorre fare riferimento al complesso di norme di settore riferite al trattamento dei rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizioni ai fini dell'accettazione dei prodotti ottenuti. Tali norme, possono essere suddivise sulla base dei requisiti di pertinenza. In particolare:

- *requisiti tecnici*: le principali norme di riferimento applicabili agli aggregati riciclati sono sostanzialmente:
 - le Norme tecniche per le costruzioni (DM 14/01/2008), per quanto attiene l'impiego nella produzione di calcestruzzi strutturali,
 - la nuova norma UNI 11531, parte 1, "Costruzione e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture" per i criteri di impiego delle terre e delle miscele di aggregati non legati. Gli elementi costruttivi considerati sono: corpo del rilevato, colmata o rinterro, strato di fondazione (stradale), sottofondo, strati accessori. I riferimenti sono fondamentali in tutto il processo edilizio, dalla fase di progettazione delle opere (qualifica prodotti), in fase esecutiva (accettazione) e finale (collaudo)
 - la *Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 15 luglio 2005 n. UL/2005/5205*
- *idoneità all'utilizzo*: il riferimento principale è il Regolamento prodotti UE n. 305/11 che definisce le procedure per la marcatura CE dei prodotti messi in commercio destinati alle opere di costruzione.
- *requisiti ambientali*: le prescrizioni di natura ambientale riguardano l'esercizio delle attività di recupero e trattamento dei rifiuti ed alcune caratteristiche dei prodotti ottenuti. Le procedure di abilitazione alla realizzazione degli impianti per il recupero dei rifiuti sono riportate nel Titolo I della parte quarta del Decreto Legislativo 2/4/2006, n. 152 concernenti, le "autorizzazioni ed iscrizioni" (articoli 208 – 213) e le "procedure semplificate" (articoli 214 – 216). I riferimenti principali per i requisiti ambientali dei prodotti sono invece correlati alle procedure di caratterizzazione dei rifiuti per l'attribuzione del codice CER e per la verifica dell'eventuale contenuto di sostanze pericolose. In questo quadro i prodotti riciclati devono essere verificati per l'eventuale cessione in ambiente di sostanze in quantità superiori a concentrazioni limite definite. Per la verifica della potenziale lisciviazione, il DM 5/2/1998, valevole per le procedure in via semplificata, riporta in allegato 3 limiti di accettabilità sull'eluato del test di cessione condotto secondo UNI EN 12457.

L'effettuazione del test di cessione e la verifica sull'eluato sono normalmente prescritti anche nelle procedure autorizzative ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii. Il DM 5/2/1998 richiama inoltre al punto 7.1, allegato 1, sub-allegato 1, la Circolare ministeriale n. 5205 del 15/07/2005 – Ministero Ambiente Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del D.M. 08/05/2003, n.203 (G.U. del 25-07-2005 n. 171, riportante anche caratteristiche prestazionali per alcune tipologie di prodotti. Se i prodotti riciclati sono utilizzati per colmate o ripristini ambientali, oltre al test di cessione sono da valutare le caratteristiche di qualità relative alla destinazione d'uso del suolo (colonna A o B o valori di fondo ambientali di cui alla TAB. 1 allegato % titolo V parte IV D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.)

- *vincoli di acquisto*: con il Decreto interministeriale D.M. 203/2003 è stato precisato che gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico devono coprire il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo. Per quanto attiene il settore delle costruzioni, le modalità di esecuzione di tale prescrizione sono contenute nella Circolare del Ministero dell'ambiente 5205/2005. Detta Circolare fornisce i criteri tecnici e prestazionali che i materiali riciclati devono possedere e le frequenze di controllo. In particolare, gli allegati della Circolare specificano i valori delle caratteristiche di natura tecnica ed ambientale dei prodotti, in funzione della relativa destinazione.

4. I rifiuti generati dalle attività di costruzione e demolizione

I rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione sono codificati nell'Elenco Europeo dei Rifiuti, all'interno del capitolo 17 "*Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)*". Gli impianti di gestione di questa particolare tipologia di rifiuti possono inoltre trattare altri rifiuti, qualificati come "inerti" che attraverso un idoneo trattamento possono produrre nuove materie prime che possono sostituire materiali da costruzione di origine naturale.

Nel corso delle attività di costruzione e demolizione possono essere prodotti rifiuti, quali ad esempio gli imballaggi, a cui deve essere attribuito un codice CER diverso da quelli afferenti alla famiglia dei codici 17.

Si segnala tuttavia come la composizione sia fortemente influenzata dalla tipologia di edificio e dalla sua epoca di costruzione.

Nella tabella in Allegato 1 sono elencati a titolo esemplificativo e non esaustivo i rifiuti che possono essere prodotti in cantiere nell'ambito delle attività di costruzione e demolizione. Rimane inteso che eventuali altri rifiuti devono essere codificati secondo quanto previsto dall'allegato D al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Al fine di ottimizzare la gestione dei rifiuti generati da attività di costruzione e demolizione e di renderne più efficace il recupero, è opportuno procedere ad una corretta programmazione e gestione del cantiere di costruzione e demolizione in modo da differenziare i rifiuti prodotti, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione e compatibilmente con le dimensioni del cantiere.

Tali rifiuti dovranno essere gestiti secondo quanto previsto dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione e avviati a recupero o smaltimento separatamente dagli altri rifiuti.

Per quanto riguarda la quantificazione dei rifiuti da costruzione e demolizione prodotti il MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) non è esaustivo in quanto la dichiarazione non è obbligatoria per i rifiuti da C & D non pericolosi. Pertanto il dato di produzione di rifiuti da C & D non pericolosi viene convenzionalmente stimato pari a quello dei rifiuti gestiti. In particolare, nelle elaborazioni dell'ISPRA, il dato di produzione dei rifiuti non pericolosi è

desunto a partire dai dati dichiarati nel MUD inerenti alle operazioni di gestione, eliminando le dichiarazioni relative alle fasi intermedie del ciclo gestionale al fine di evitare duplicazione dei dati. Sono effettuati puntuali bilanci di massa sulle singole dichiarazioni per escludere dalla quantificazione della produzione i rifiuti in giacenza prodotti nell'anno precedente a quello di riferimento. Ai fini della quantificazione dei rifiuti non pericolosi sono considerati, ove disponibili, anche i quantitativi di rifiuti in giacenza presso il produttore alla fine dell'anno di riferimento. Infine, sono esclusi i quantitativi di rifiuti provenienti dall'estero

Per quanto riguarda i rifiuti da C & D non pericolosi considerati ai sensi dell'Allegato III alla decisione 2011/753/UE per il calcolo del target di recupero di cui all'articolo 11, paragrafo 2, lettera b), della direttiva 2008/98/CE (recepito in ambito nazionale dall'articolo 181, comma 1, lettera b), del d.lgs. 152/2006), dai dati ufficiali elaborati dall'ISPRA con riferimento all'anno 2012 (tabella 4.1), emerge che i maggiori quantitativi (17.162.479 tonnellate pari al 58,6% del totale recuperato) avviati ad operazioni di recupero di materia (escluse le operazioni di colmatazione (backfilling)) afferiscono al CER 17 09 04 "rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03". Seguono il CER 17 03 02 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01" con un quantitativo di 3.556.105 t, pari al 12,1%, e il CER 17 04 05 "ferro e acciaio" con un quantitativo di 3.490.709 t (11,9%). Le altre tipologie di rifiuti si attestano a percentuali del totale recuperato inferiori al 10%.

Tabella 4.1. Rifiuti da C&D non pericolosi avviati a recupero di materia (escluso backfilling) per CER, anno 2012

CER	DESCRIZIONE	Quantità (t)	% sul totale recuperato
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17.162.479	58,6
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	3.556.105	12,1
17 04 05	ferro e acciaio	3.490.709	11,9
17 01 07	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	2.565.052	8,8
17 01 01	Cemento	1.475.045	5,0
17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	312.981	1,1
17 04 01	rame, bronzo, ottone	128.751	0,4
17 04 02	Alluminio	118.787	0,4
17 04 07	metalli misti	90.516	0,3
17 01 02	Mattoni	88.482	0,3
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	83.852	0,3
17 02 01	Legno	78.533	0,3
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	44.936	0,2
17 02 02	Vetro	42.409	0,1
17 01 03	mattonelle e ceramiche	33.070	0,1
17 04 03	Piombo	11.182	≅0
17 06 04	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	7.254	≅0
17 02 03	Plastica	7.082	≅0

CER	DESCRIZIONE	Quantità (t)	% sul totale recuperato
17 04 04	Zinco	653	≅0
17 04 06	Stagno	322	≅0

Fonte: ISPRA

La percentuale complessiva di recupero di materia, escluso il backfilling, nel 2012 è pari al 75,52% dei rifiuti prodotti. Per l'anno 2012 risulta, quindi, raggiunto il target del 70% fissato al 2020 dalla disciplina UE e nazionale di settore in riferimento alla preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materia per la tipologia di rifiuti in esame. Va precisato che la norma ricomprende, tra le operazioni di recupero di materia, anche il backfilling (in riferimento al quale i quantitativi sono calcolati e comunicati separatamente ai sensi della citata decisione 2011/753/UE), che nel 2012 interessa un quantitativo di 165.029 tonnellate di rifiuti da C&D, corrispondenti a una percentuale di recupero aggiuntiva dello 0,43%.

Tali rifiuti, assoggettati ad un trattamento di selezione, separazione delle frazioni leggere indesiderate e classificazione granulometrica, conforme ai dettami del DM 05/02/98 come modificato dal DM 186/2006, diventano aggregati riciclati che possono essere a tutti gli effetti assimilati agli aggregati naturali, da utilizzarsi, ad esempio, per la costruzione di rilevati stradali se soddisfano le caratteristiche indicate dalle norme tecniche di settore.

5. La demolizione selettiva

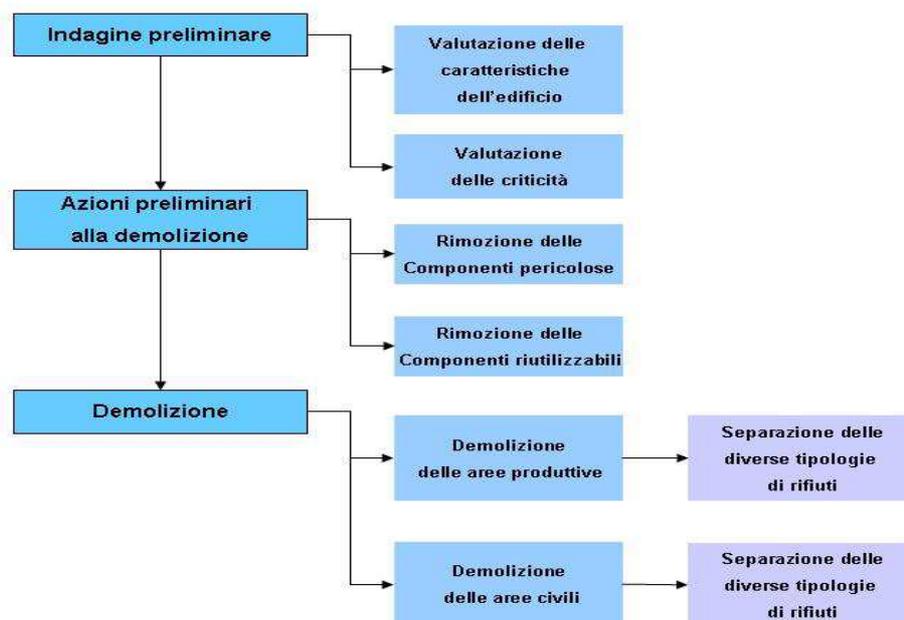
Nel caso di attività di demolizione la soluzione più efficace è quella di procedere attraverso operazioni di “*demolizione selettiva*” separando le varie tipologie di rifiuti dai componenti riutilizzabili e avviandole a idonei impianti di trattamento.

Operando attraverso questi accorgimenti si possono perseguire tre obiettivi fondamentali:

1. ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti.
2. eliminare le componenti pericolose
3. favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

Una demolizione selettiva permette di ottenere rifiuti inerti omogenei, senza la presenza delle eventuali componenti pericolose che è stato possibile rimuovere nelle fasi preliminari. I rifiuti ottenuti dalla demolizione andranno suddivisi in base alla categoria merceologica, adeguatamente depositati e avviati agli impianti di recupero/smaltimento.

La demolizione selettiva prevede un insieme di fasi operative di seguito schematizzate:



5.1 Indagine preliminare sulla struttura da demolire

Al fine di valutare gli elementi riportati nella seguente tabella, va eseguita un'indagine tecnica preliminare, in accordo con committente, progettisti, proprietà e ditta incaricata della demolizione.

Tabella 5.1. Elementi da valutare nell'indagine tecnica preliminare alla demolizione.

Oggetto d'indagine	Dettaglio
la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento	- individuazione aree/edifici civili e aree/edifici produttivi - individuazione tipologie generali costruttive (legno, CA, mattoni, ecc.)
Anno di costruzione/eventuali ristrutturazioni e interventi	- valutazioni in merito a utilizzo di amianto, apparecchiature contenenti PCB, presenza di Cromo in CLS ed eventuali attestazioni di interventi di bonifica/rimozione (vedi anche ultimo punto "presenza di eventuali criticità")
le attività svolte nella struttura per verificare se e come abbiano influito sulle caratteristiche qualitative dei materiali oggetto di demolizione	- Nel caso di attività produttive, individuare quelle strutture specifiche ove sono state utilizzate sostanze pericolose (vasche, serbatoi, ...)... - individuare aree che, per particolari esigenze strutturali/funzionali, hanno necessitato di particolari tecniche costruttive (isolamenti, vernici, ...)
caratteristiche del sito e dell'area circostante	- spazi di accesso - vicinanza di abitazioni e di altri edifici - possibilità di movimentazione e deposito in cantiere
presenza di eventuali criticità	- presenza di amianto - cisterne e vasche interrate - condutture, impianti - rifiuti abbandonati pericolosi e non

5.2 Attività preliminari alla demolizione

Prima di procedere alla demolizione delle strutture murarie e di fondazione è necessario provvedere, **operando con le modalità previste dalla normativa vigente**, ad eseguire una serie di attività preliminari, che consentano di rimuovere dalla struttura le eventuali criticità. In particolare:

- bonifica dell'amianto;

- rimozione o messa in sicurezza delle cisterne interrato;
- rimozione, deposito temporaneo e successivo avvio a smaltimento/recupero dei rifiuti pericolosi e non pericolosi eventualmente presenti;
- rimozione, deposito temporaneo e avvio a smaltimento, come flussi separati, di strutture murarie/pavimentazioni in ambito artigianale/industriale, che nel tempo siano venute in contatto con sostanze pericolose rimanendone contaminate.

Inoltre possono essere rimosse le strutture presenti come ad esempio infissi, porte, strutture metalliche, ecc.

Le operazioni di messa in sicurezza degli edifici, in particolare produttivi, devono essere attuate preliminarmente e indipendentemente dalle operazioni di demolizione.

5.3 Demolizione della struttura

Completate le attività preliminari si potrà procedere alla demolizione della struttura con accumulo in cantiere dei rifiuti derivanti e successivo invio degli stessi agli impianti di trattamento.

L'accumulo dei rifiuti prodotti deve essere effettuato per categorie omogenee (es. mattoni, mattonelle, cemento) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto è possibile, cumuli di rifiuti misti.

Qualora nel corso dello svolgimento delle varie attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.), l'impresa dovrà provvedere a gestire secondo la disciplina vigente le varie situazioni attuando le eventuali procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti che dovessero essere necessarie.

6. Gestione di particolari tipologie di rifiuti

Di seguito si riporta la descrizione delle modalità di gestione di alcune tipologie di rifiuti che possono essere prodotte nel corso dell'esecuzione di una demolizione selettiva.

6.1 Rimozione di materiali con presenza di amianto

I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese che:

- sono iscritte alla categoria 10 dell'Albo Gestori Ambientali (art. 212 D.Lgs. n. 152/06 e s.i.m.);
- impiegano lavoratori addetti alla rimozione, smaltimento e alla bonifica dell'amianto in possesso dei titoli di abilitazione rilasciati a seguito della frequenza dei corsi di formazione di cui all'art. 10, comma 2, lett. h), della Legge 27/3/1992, n. 257;
- rispettano le previsioni del titolo IX, capo III (*Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto*) del D.Lgs. n. 81/2008.

In particolare, il datore di lavoro delle imprese che intendono effettuare lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto, ai sensi dell'art. 256 del D.Lgs. 9/4/2008, n. 81, deve predisporre uno specifico Piano di lavoro, che deve essere inviato alla ULSS territorialmente competente per la sede in cui verrà eseguita la bonifica, almeno 30 giorni prima dell'inizio lavori.

Le procedure operative e le misure di sicurezza da adottare durante gli interventi di rimozione amianto dovranno rispettare quanto indicato nel D.M. 6/9/1994 e nel Titolo IX, capo III del D.Lgs. n. 81 del 9/4/2008.

È necessario che l'impresa che effettua l'intervento di rimozione documenti all'impresa che effettua la demolizione la corretta esecuzione dell'intervento.

Le rimozioni di amianto che rientrano tra quelle definite ESEDI (Esposizioni Sporadiche e di Debole Intensità - art. 249, comma 2 D.Lgs. n. 81/2008) possono essere eseguite anche da privati cittadini che provvedono in proprio alla rimozione di amianto in matrice cementizia o resinosa da manufatti di loro proprietà, purché adottino le opportune cautele stabilite dall'art. 252 del D.lgs. n. 81/2008, con particolare riguardo ai dispositivi di protezione delle vie respiratorie e alla formazione ricevuta adeguata all'attività svolta (art. 37 del D.Lgs. n. 81/08) e consegnino i rifiuti di amianto opportunamente confezionati per lo smaltimento a ditte specializzate iscritte all'Albo dei Gestori Ambientali. Per tali attività si deve in ogni caso fare riferimento alla disciplina eventualmente emanata dalla Regione competente per territorio.

6.2 Presenza di vasche e serbatoi interrati

Prima dell'avvio del cantiere, è opportuno investigare sull'eventuale presenza di serbatoi interrati, che potrebbero contenere o potrebbero aver contenuto sostanze potenzialmente pericolose, anche al fine di evitare rischi per i lavoratori.

Le vasche e/o i serbatoi, oltre a poter contenere residui di sostanze che potrebbero costituire un rifiuto pericoloso, potrebbero aver dato luogo a contaminazioni del terreno.

Va detto che non esiste una regolamentazione specifica a livello nazionale che disciplina la rimozione di serbatoi interrati, se non facendo riferimento alle norme generali che regolano la bonifica dei siti contaminati (D.Lgs. n. 152/06 Parte IV Tit. V).

Per tale attività si può fare riferimento a procedure previste da norme regionali o regolamenti provinciali o comunali (Regolamenti comunali di igiene).

6.3 Presenza di pavimentazioni in asfalto

Qualora fossero presenti pavimentazioni in asfalto da demolire, è opportuno che le stesse vengano rimosse in maniera selettiva e stoccate a parte rispetto agli altri rifiuti provenienti dalla demolizione. Il produttore dovrà effettuare una caratterizzazione del rifiuto atta a escludere, oltre alla presenza di catrame di carbone, anche quella di altre sostanze pericolose e di altre tipologie di rifiuti derivanti dalla scarificazione del manto stradale e potenzialmente in grado di comportare rischi per l'ambiente.

In particolare, in relazione alla vetustà della pavimentazione in asfalto, nel caso sia ipotizzabile la presenza di catrame di carbone, è necessario effettuare una verifica di alcuni parametri, ad esempio idrocarburi policiclici aromatici (IPA), idrocarburi pesanti e leggeri al fine di stabilire l'eventuale pericolosità del rifiuto.

6.4 Presenza di guaine bituminose e altri materiali di rivestimento e isolanti potenzialmente pericolosi

Ai fini della demolizione selettiva, determinati materiali utilizzati come rivestimenti (es. guaine bituminose) e/o isolanti negli edifici (es. lana di vetro e lana di roccia) devono essere rimossi preventivamente alla demolizione della struttura per evitare di contaminare il rifiuto inerte della demolizione con rifiuti non idonei.

6.5 Presenza di apparecchiature contenenti/contaminati da PCB (trasformatori, interruttori, ecc.)

Con il termine generico di PCB si intende una famiglia di composti chimici come definiti ai sensi del D.Lgs. n. 209/1999.

In particolare, nel caso di demolizione di edifici produttivi in unità impiantistiche datate, potrebbero essere presenti apparecchiature contenenti oli contaminati da PCB, ai sensi del D.Lgs 209/99, quali:

1. Trasformatori elettrici:

2. Condensatori
3. Interruttori
4. Altri impianti/componenti che prevedevano l'impiego di liquido idraulico e diatermico.

In caso di contaminazione sia l'olio dielettrico che l'apparecchiatura sono da considerarsi pericolosi.

Se nel corso dei sopralluoghi preliminari e/o nel corso dei lavori dovesse essere identificata la presenza di apparecchiature che potrebbero contenere PCB, questi andranno opportunamente segnalati alla direzione lavori e alla Committenza, che dovranno prendere provvedimenti idonei affinché essi vengano correttamente rimossi e smaltiti. Preliminarmente è possibile verificare se negli inventari delle apparecchiature contaminate da PCB (D.LGS. 209/1999), detenuti dalle ARPA territorialmente competenti, è stata denunciata la presenza nel sito di apparecchiature contaminate. Oppure l'eventuale presenza di PCB va accertata tramite l'esecuzione di specifiche analisi, eseguite in conformità a quanto stabilito dal DM 11/10/2001, da laboratori specializzati.

Nel caso in cui sia accertata la presenza di PCB, è necessario presentare la dichiarazione all'ARPA/APPA territorialmente competente, qualora previsto dal D.Lgs. 209/1999.

In base all'analisi dovrà essere adottata la modalità di smaltimento più idonea, così come stabilito dalle specifiche normative.

6.6 Rimozione e avvio a recupero/smaltimento di rifiuti non pericolosi e pericolosi abbandonati presso il sito

In alcuni casi all'interno dell'edificio da demolire sono presenti rifiuti in stato di abbandono. Questi, prima di procedere alla demolizione, devono essere rimossi e avviati al recupero/smaltimento in conformità con la disciplina.

Particolare attenzione dovrà essere posta al fine di garantire condizioni operative di sicurezza nel caso di rifiuti aventi caratteristiche di pericolo (es. oli minerali, batterie, frigoriferi, televisori, fusti o contenitori chiusi o sigillati, bombole, ecc).

Nel caso di produzione accidentale di rifiuti pericolosi il produttore è tenuto a procedere alla richiesta di adesione al SISTRI entro tre giorni lavorativi dall'accertamento della pericolosità dei rifiuti e alla tenuta del registro di carico e scarico rifiuti.

7. Soggetti coinvolti e competenze specifiche.

La notevole variabilità delle condizioni nelle quali il cantiere si insedia, data dalle dimensioni dell'opera oggetto di demolizione/costruzione, dalla sua ubicazione e logistica, ha come conseguenza operativa una così ampia casistica da rendere di fatto impossibile una schematizzazione univoca.

In linea generale è possibile affermare che la realizzazione della demolizione selettiva richiede un insieme di decisioni coerenti e coordinate da parte dei diversi soggetti coinvolti.

La presente guida propone a titolo esemplificativo un insieme di schematizzazioni idonee in prima battuta per cantieri fissi di grandi dimensioni (ad es. ospedali, complessi residenziali ecc.).

Rimane inteso che per lavori di modesta entità (tipicamente la piccola edilizia privata) sono fatti salvi i principi generali pur a fronte di un modello decisionale/gestionale che può essere semplificato e adeguato alle singole fattispecie.

La tabella di seguito riportata individua una possibile suddivisione delle competenze:

Tabella 7.1. Ripartizione indicativa delle competenze

Decisione Committente	Destinatario	Strumenti - Indicazioni
Definire in modo esplicito le modalità della demolizione nella fase di progettazione	Progettista	Definire nel disciplinare di incarico al progettista tra gli obiettivi la demolizione selettiva e la riduzione dei rifiuti
		Prescrizione della ricognizione dei materiali e componenti pericolosi presenti nell'edificio e la loro corretta rimozione, nonché dei rifiuti in stato di abbandono.
		Individuazione delle specifiche da inserire nel capitolato di appalto finalizzate a regolare la demolizione selettiva (nel caso di opera pubblica)
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi delle dimensioni e delle caratteristiche costruttive dell'edificio che possano avere rilievo in fase di demolizione 2. Ubicazione dell'edificio in relazione alla presenza di vincoli ed alla presenza di impianti di recupero nelle vicinanze 3. Individuazione della presenza di materiali pericolosi e relative indicazioni per la loro corretta rimozione 4. Individuazione dei materiali riutilizzabili (vedi par. 8) 5. Individuazione delle diverse frazioni di rifiuti 6. Modalità di deposito in cantiere 7. Individuare le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo
Definire le modalità di esecuzione dei lavori nel capitolato di appalto e/o nel contratto	Impresa esecutrice dei lavori	Valutazione della possibilità di una demolizione selettiva (e qualora approvata, adottare gli accorgimenti idonei a renderla possibile)
		Raccomandazione circa l'adozione delle possibili cautele per la riduzione della produzione di rifiuti
		Definire la gestione dei rifiuti prodotti dalle eventuali ditte subappaltatrici e delle opere collegate (rete elettrica, rete idraulica)

8. La valorizzazione delle componenti riutilizzabili

La demolizione selettiva prevede una fase specifica iniziale volta a individuare i materiali e i componenti edilizi che possono essere riutilizzati.

Tale pratica viene applicata da tempo in modo particolare per la valorizzazione di quegli elementi che possono avere un pregio estetico/storico ed è un caso tipico per gli elementi edilizi che possono essere "smontati" in modo modulare, restando integri: elementi strutturali in legno o metallo, mattoni o blocchi in pietra, tegole, coppi, tavelle, gradini, soglie, piastrelle e maioliche, finestre, porte, portoni, caminetti in pietra naturale, eccetera. Il loro utilizzo all'interno dell'attività di costruzione può anche prevedere un minore impegno prestazionale o un fine estetico.

I componenti selezionati, se il produttore non ha intenzione di disfarsene, superata la verifica atta a valutare il loro possibile reimpiego, soprattutto se da utilizzarsi come elementi strutturali o "portanti", e la loro non "contaminazione" (anche accidentale) con sostanze pericolose non rientrano nella definizione di rifiuto (art. 183, comma 1 lett. a) D.Lgs. 152/2006), e pertanto vanno considerati come un qualunque altro materiale/componente da costruzione e come tale deve essere gestito. Ne consegue che il materiale/componente riusabile dovrà essere smontato in modo da preservarne le prestazioni residue e/o il valore estetico artistico evitando movimentazioni e accumuli alla rinfusa o in zone non idonee.

9. La gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere.

Per *deposito temporaneo* si intende quanto previsto all'art. 183 c. 1 lett. bb, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Il deposito temporaneo deve essere effettuato in condizioni di sicurezza per gli operatori e adottando gli accorgimenti necessari ad evitare eventuali impatti sull'ambiente provocati dai rifiuti.

I residui derivanti dalla attività di costruzione e demolizione devono essere depositati conformemente alle indicazioni progettuali, in una area del cantiere appositamente predisposta (zona di deposito temporaneo).

Nel deposito temporaneo:

- deve essere rispettato il criterio temporale/quantitativo previsto dalla norma;
- i rifiuti devono essere tenuti distinti per tipologia (CER);
- deve essere posta una adeguata segnaletica con l'indicazione del rifiuto in deposito;

Si segnala infine che qualora i diversi rifiuti siano avviati presso l'impianto di gestione attraverso un unico trasporto, questo dovrà essere effettuato in modo da tener distinte le diverse tipologie di rifiuti, suddivisi per codice CER, e ciascuna dovrà essere accompagnata dal rispettivo formulario di identificazione.

Gli altri rifiuti (legno, metalli, cartoni, plastica ecc.) vanno posti in adeguati contenitori e/o cassonetti.

Tabella 9.1. Deposito temporaneo: criteri gestionali minimi

Individuazione di un'area del cantiere appositamente preposta, dotata di segnaletica (ad esempio il simbolo di rifiuto: R nera in campo giallo, segnaletica relativa alla presenza di rifiuto pericoloso).
Scelta da parte del produttore del rifiuto di avvalersi del criterio temporale o quantitativo.
Suddivisione in categorie omogenee (CER)
In presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione vanno adottate misure atte a contrastare detti fenomeni, che possono consistere nel depositare i rifiuti in un'area coperta (se disponibile) o proteggerli dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili. Un ulteriore accorgimento per ovviare all'emissione diffusa di polveri in fase di stoccaggio dei rifiuti da C&D e nello scavo delle terre è la vaporizzazione di acqua tramite sistemi mobili (es. cannoni).

10. Analisi dei rifiuti da costruzione e demolizione da parte del produttore

Il produttore del rifiuto è tenuto alla sua corretta classificazione e codifica, delle quali è responsabile, anche al fine di conferirlo ad un soggetto autorizzato al trasporto e al trattamento.

Il produttore, al fine di pervenire alla corretta attribuzione del codice e di individuare la più idonea modalità di classificazione, ricorrendo se del caso a prove analitiche, potrà tenere conto dei seguenti fattori:

1. tipologia di demolizione, con particolare riferimento alla corretta esecuzione delle fasi previste per la demolizione selettiva;
2. tipologia di fabbricato e relativa destinazione d'uso;
3. risultati dell'indagine preliminare di cui al paragrafo 5.1, con particolare riferimento alle attività svolte nella struttura e alla presenza di eventuali criticità.

Qualora si attesti preventivamente, tramite la dichiarazione di cui all'Allegato 2, che gli edifici da demolire non presentano alcuna delle casistiche o criticità descritte nel capitolo dedicato alla demolizione selettiva (cap.5), la classificazione dei rifiuti costituiti da miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (codice EER 170107 e codice a specchio 170106*), limitatamente alla demolizione eseguita con modalità selettiva che riguardi i fabbricati civili, commerciali e le porzioni dei fabbricati industriali/artigianali non destinate ad uso produttivo, può essere effettuata dal produttore tenendo conto degli elementi conoscitivi di cui al punto 3.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla LG "Classificazione dei rifiuti" (GdL 15, Area 3).

Frequenza di campionamento

Nel caso in cui vi sia la necessità di procedere ad una caratterizzazione analitica del rifiuto, il produttore dei rifiuti terrà conto delle indicazioni di seguito riportate.

Nel caso di demolizione eseguita con modalità selettiva (da attestare da parte del produttore tramite apposita dichiarazione di cui all'Allegato 2), trattandosi di rifiuti che si possono considerare omogenei, le analisi dovranno essere effettuate su una massa di rifiuti sufficientemente significativa ai fini della rappresentatività dei rifiuti che saranno prodotti (tale analisi andrà ripetuta ogni massimo 3000 mc di rifiuto prodotto per i fabbricati civili o commerciali e ogni massimo 1500 per fabbricati artigianali e industriali).

Nel caso di demolizione eseguita con modalità non selettiva, trattandosi di rifiuti che non si possono considerare omogenei, la totalità dei rifiuti prodotti dovrà essere caratterizzata analiticamente per partite di volume massimo pari a 500 mc per i fabbricati artigianali o industriali ed a 1000 mc per quelli civili o commerciali (il campionamento andrà eseguito in conformità alla normativa tecnica di settore).

Parametri da analizzare

Al fine di individuare le eventuali sostanze pericolose presenti, dovrà essere valutato un profilo chimico definito sulla base delle informazioni raccolte in merito all'utilizzo pregresso dell'immobile oggetto di demolizione e quindi nel caso di demolizioni di edifici industriali la caratterizzazione analitica dovrà riguardare anche le sostanze tipiche dell'attività svolta (sostanze pertinenti).

11. Gli impianti di recupero dei rifiuti da C&D

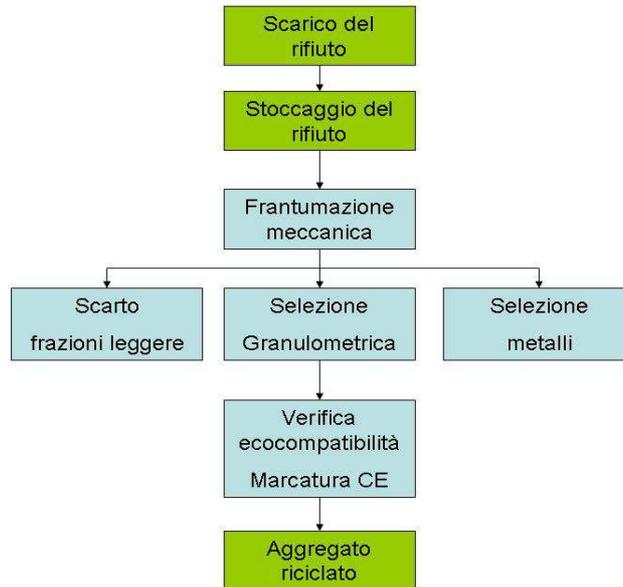
Negli impianti di recupero, i rifiuti inerti sia da costruzione e demolizione sia provenienti da altre attività, sono triturati e preparati per essere utilizzati nel settore edilizio. Nel presente capitolo sono presentate, a mero titolo esemplificativo, delle schematizzazioni e layout impiantistici.

11.1 Il quadro normativo

Analogamente alle altre tipologie di attività, il recupero inerti deve essere autorizzato dall'Autorità territorialmente competente. L'autorizzazione ordinaria deve essere chiesta ai sensi delle disposizioni previste al decreto legislativo n. 152 del 2006, Parte Quarta, Capo IV, art 208 "*Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti*". Gli impianti che intendono operare in regime semplificato devono invece fare riferimento al capo V art. 214 "*Determinazione della attività e delle caratteristiche dei rifiuti per l'ammissione alle procedure semplificate*" della Parte Quarta del medesimo decreto legislativo e a quanto disposto dal DM 5/2/98 e ss.mm.ii..

11.2 Layout e schema funzionale – Aspetti tecnologici

Lo schema a blocchi del funzionamento del processo prevede diverse fasi operative principali.



Le dotazioni tecnologiche generalmente in uso presso gli impianti di recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione sono mutuata dalle tecnologie in uso per le escavazioni minerarie e per la produzione di minerali.

Gli impianti sono divisibili in due macrocategorie:

- Impianti fissi
- Impianti mobili

Gli impianti fissi si caratterizzano per la maggiore complessità, legata alla contemporanea presenza di diversi sistemi di macinazione in grado di produrre granulometrie diverse di materiale. Gli impianti fissi sono in genere dotati di sistemi di trasporto su nastro delle diverse frazioni verso aree definite dell'impianto.

Sia per gli impianti autorizzati ai sensi art. 208 sia per quelli operanti ai sensi art. 216, il lay out dell'impianto dovrà evidenziare le modalità gestionali delle aree di stoccaggio. La planimetria dell'insediamento deve precisare, per ciascuna area, dimensioni / volumetrie / quantitativi (espressi in m³ e tonnellate) dei materiali (Rifiuti / M.P.S.) ivi stoccati e le modalità con cui questo avviene, in conformità alla capacità massima di stoccaggio dichiarata.

Per quanto riguarda l'organizzazione dell'impianto, il lay out deve individuare:

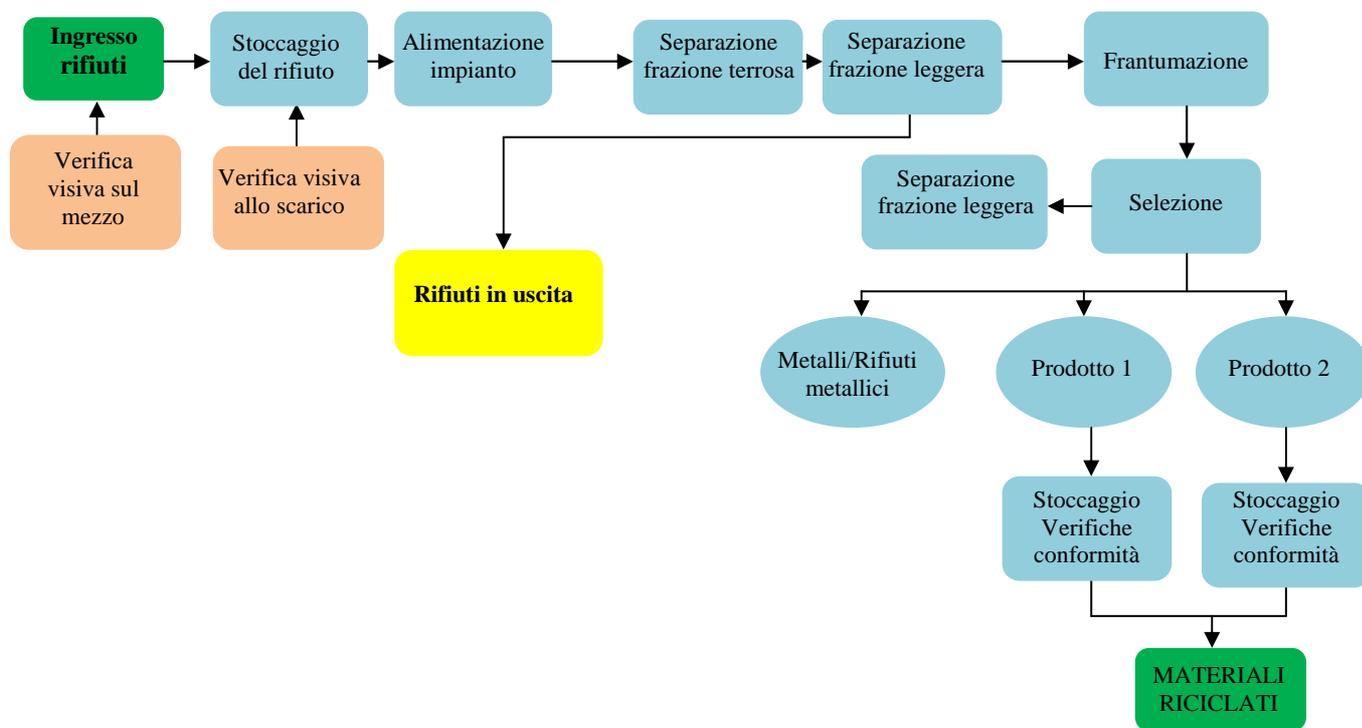
- rifiuti, distinti tra quelli in ingresso all'impianto e quelli prodotti dall'attività;
- lavorati in attesa di caratterizzazione prima della loro eventuale definitiva designazione come M.P.S.: a tal fine all'interno dell'impianto dovrà essere individuata una specifica area da destinare a tali verifiche aventi dimensioni tali da poter stoccare un quantitativo di materiale almeno pari alle dimensioni del lotto di materiale sottoposto a verifica dei requisiti (max 3000 mc);
- materie prime secondarie qualificate come prodotto da recupero dopo caratterizzazione;
- le aree di collocazione delle attrezzature e dei macchinari utilizzati;
- le aree di manovra e di carico / scarico;
- eventuale pesa;
- i punti di emissione e gli scarichi idrici.

11.3 Gli aspetti gestionali

Ogni fase è caratterizzata da un insieme di procedure e documenti atti a garantire l'efficacia del trattamento e la bontà del materiale riciclato prodotto. Ogni fase si suddivide in diverse attività specifiche:

Tabella 11.1. Schema esemplificativo

Fase	Obiettivo	Modalità
Scarico del rifiuto	Verifica presenza rifiuti non idonei al trattamento	Verifica visiva allo scarico. Verifica di conformità quando necessario.
Stoccaggio del rifiuto	Garantire una alimentazione costante al sistema di macinazione	Aree di stoccaggio del rifiuto in ingresso
Frantumazione meccanica	Riduzione a granulometria prestabilita	Mulino/frantoio
Separazione metalli	Recupero dei metalli ferrosi e non	Elettrocalamita/Eddy current
Separazione frazione leggera	Eliminare materiali residuali quali legno e plastiche	Separatore balistico/aerulico/flottazione, separazione manuale
Separazione granulometrica	Selezione dimensionale	Vaglio



11.4 Le procedure di accettazione del rifiuto

Gli impianti di recupero devono dotarsi di opportune procedure di controllo in fase di accettazione.

Tali procedure devono prevedere almeno i seguenti contenuti minimi.

1. Controlli di tipo amministrativo

- Responsabile dei controlli: Responsabile controlli in accettazione rifiuti in ingresso
- Documenti di riferimento: FIR, Modulo di attestazione demolizione selettiva, certificazioni analitiche (se previste).
- Controlli specifici:
 - a. Verifica della corretta compilazione del formulario e della modulistica attestante la demolizione selettiva per i rifiuti da C&D.(se presente).

- b. Verifica autorizzazione trasportatore e compatibilità con autorizzazione/comunicazione impianto
- c. Verifica di corrispondenza codice CER ai codici autorizzati
- d. Verifica della presenza (se dovuta) delle certificazioni analitiche e compatibilità con l'autorizzazione/comunicazione dell'impianto

2. Controlli di tipo qualitativo

- **Responsabile dei controlli:** Responsabile/addetto alla produzione/accettazione del carico
- **Controlli specifici:**
 - a. Scarico su area appositamente preposta, in attesa di controllo per il successivo avvio al recupero
 - b. Controllo visivo dell'effettiva corrispondenza della tipologia di rifiuto rispetto a quanto indicato nel FIR.
- Procedure di non conformità, soprattutto per amianto. Gestione delle non conformità in fase di scarico:
Qualora in fase di scarico si rilevassero delle non conformità rispetto a quanto specificato, si dovranno interrompere le operazioni e si provvederà a ricaricare sul mezzo quanto già scaricato. Si dovrà inoltre informare il responsabile accettazione per il respingimento del carico.

11.5 Le dotazioni per la mitigazione ambientale

Gli impatti ambientali degli impianti di recupero degli inerti sono correlati principalmente a tre fattori:

- il rumore prodotto dalla fase di macinazione;
- la produzione di polveri;
- la produzione di acque di percolazione.

Per prevenire o limitare tali problematiche si suggeriscono i seguenti accorgimenti tecnici:

Effetti di mitigazione	Soluzione proposta
Riduzione dell'impatto acustico – visivo	Realizzazione di terrapieni lungo il perimetro dell'area
Riduzione dell'impatto visivo e della dispersione eolica	Realizzazione di una fascia verde alberata lungo il perimetro
Contenimento della produzione di polveri	Utilizzo di sistemi di nebulizzazione di acqua lungo le corsie interne e sull'area di stoccaggio dei rifiuti in ingresso e del materiale riciclato prodotto. Nebulizzazione anche a bordo macchina (di norma i trituratori ne sono dotati) e prima dell'ingresso del materiale alla macinazione. Riduzione altezze di caduta da nastri trasportatori e di alimentazione del rifiuto alle tramogge. Riduzione velocità mezzi di movimentazione nell'area dell'impianto. Adozione di idonee tecniche di contenimento e abbattimento delle polveri, anche attraverso bagnatura.
Controllo delle acque meteoriche e di dilavamento	Predisposizione di un Piano di Gestione Acque Meteoriche Dilavanti, con separazione delle Acque di Prima Pioggia,.
Limitazione della produzione di polveri e imbrattamento delle strade di accesso	Presenza di un area preposta al lavaggio delle ruote dei mezzi

Si ritiene che particolare attenzione debba essere posta al contenimento delle polveri attraverso lo stoccaggio dei rifiuti in aree confinate od attraverso un sistema di copertura. L'impianto dovrà essere dotato di idonee tecniche di contenimento e abbattimento delle polveri.

Al tal proposito si ritiene che il sistema di copertura, difficilmente realizzabile per cumuli molto grandi, possa essere sostituito da un sistema di bagnatura con nebulizzatori fissi/mobili, in modo da limitare anche la formazione di polveri legate al transito dei mezzi d'opera.

Va inoltre evidenziato che le acque di percolazione prodotte dall'impianto di bagnatura devono essere captate ed avviate a trattamento: pertanto i rifiuti devono essere stoccati su piazzali impermeabilizzati e dotati di un apposito sistema di raccolta acque.

L'impermeabilizzazione delle aree dedicate allo stoccaggio potrà essere effettuata anche attraverso l'utilizzo di teli in materiale impermeabile coperti con uno strato compattato di materiale inerte.

L'effettivo grado di impermeabilità dovrà venire certificato da un tecnico abilitato.

E' facoltà del gestore dell'impianto di recupero eseguire il test di cessione su un campione rappresentativo di rifiuti ai sensi della norma UNI 10802 prima della lavorazione. Nel caso di esito conforme ai valori limite di cui alla tabella dell'allegato 3 al decreto ministeriale 5/2/1998 e s.m.i., il materiale sottoposto a lavorazione potrà essere stoccato in cumuli realizzati su un'apposita area con basamento pavimentato non necessariamente impermeabile ad esempio la pavimentazione può essere costituita solo da uno strato di stabilizzato di opportuno spessore, rullato.

Ciò vale anche per i rifiuti in ingresso di cui sia stata già verificata la conformità al test di cessione.

Resta in ogni caso l'obbligo di esecuzione del test di cessione, se previsto dal D.M. 5/2/98 e s.m.i., per la specifica tipologia di materiale prodotto, prima dell'avvio all'utilizzo o alla commercializzazione.

Se i prodotti riciclati sono utilizzati per colmate o ripristini ambientali, oltre al test di cessione sono da valutare le caratteristiche di qualità relative alla destinazione d'uso del suolo (colonna A o B o valori di fondo ambientali di cui alla TAB. 1 allegato % titolo V parte IV D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.). Deve essere predisposto un Piano di gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti, che preveda la canalizzazione e la raccolta al perimetro dell'impianto delle Acque Meteoriche Dilavanti ricadenti all'interno dell'impianto, con trattamento delle Acque Meteoriche di Prima Pioggia (o di un'aliquota ulteriore) e raccolta in un bacino delle Acque di seconda pioggia per soddisfare i fabbisogni interni (es. bagnatura piste e umidificazione rifiuti e materiali).

Si ritiene inoltre opportuno che all'interno dell'area dell'impianto sia autorizzata un'area nella quale vengano depositati i rifiuti in ingresso che sono sottoposti a verifica analitica e/o in attesa degli esiti analitici. Analoga area potrà essere individuata per i lotti di materiale prodotti in attesa degli esiti analitici relativi alla marchiatura CE.

11.6 Impianti mobili

Gli impianti mobili di recupero/smaltimento dei rifiuti, rivestono un ruolo particolarmente importante nella filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione.

Tali impianti sono autorizzati in via definitiva dall'Autorità competente dove l'interessato ha la sede legale, o la Società straniera proprietaria dell'impianto ha la sede di rappresentanza nel rispetto delle disposizioni previste dall'art. 208 comma 15 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Per "impianto mobile" si intende una struttura tecnologica unica o, in casi particolari un insieme di strutture tecnologiche uniche, che possono essere trasportate ed installate in un sito per l'effettuazione di campagne di attività di durata limitata nel tempo non superiore a 120 giorni.

Qualora sussista una documentata necessità del proponente, tale limite temporale può essere prorogato, con specifica valutazione caso per caso, facendo salve eventuali autorizzazioni che si rendessero necessarie a causa del superamento del limite temporale dei 120 giorni.

Per struttura tecnologica unica si intende un unico macchinario (o un corpo unico che svolga sostanzialmente un'operazione o una fase di una operazione di smaltimento e/o recupero), identificabile con marca, modello e numero di matricola.

Non costituiscono impianti mobili i mezzi meccanici anche dotati di appendici intercambiabili (es. benna frantumatrice), nonché mere organizzazioni di lavoro che prevedano interventi attraverso utensilerie e macchine operatrici.

L'impianto mobile deve essere in piena ed esclusiva disponibilità del soggetto che richiede l'autorizzazione anche in caso di società straniera avente sede di rappresentanza nella regione per la quale si richiede l'autorizzazione.

Le caratteristiche di mobilità e la duttilità all'utilizzo, conferiscono agli impianti mobili diverse modalità di impiego, soprattutto quando gli stessi sono associati ad altri impianti che gestiscono rifiuti operanti in regime di autorizzazione/comunicazione.

Con riferimento a quanto previsto dall'art. 208 comma 15 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., gli impianti mobili che effettuano la sola riduzione volumetrica con separazione delle frazioni estranee (diverse dalle operazioni di vagliatura) non sono soggetti ad autorizzazione.

Si precisa che per "impianti di riduzione volumetrica" si intendono gli impianti che prevedono la sola riduzione del volume dei rifiuti, mediante operazioni a livello esemplificativo, di pressatura, a condizione che tali operazioni vengano eseguite su partite omogenee di rifiuti, con ciò intendendo che tali attività non devono modificare la natura del rifiuto, la sua composizione chimica, merceologica e la sua codifica (Codice CER).

Infine per "separazione delle frazioni estranee" è da intendersi il trattamento preliminare, effettuato con tecnologie meccaniche e fisiche semplici (ad es. deferrizzazione), che non modifica la natura del rifiuto, la sua composizione chimica e merceologica.

L'esercizio di un impianto mobile è vincolato all'autorizzazione della relativa campagna di attività, nello specifico per "campagna di attività" si intende l'effettuazione delle operazioni di trattamento rifiuti subordinate alla presentazione, 60 giorni prima dell'installazione, di apposita istanza da presentarsi all'Autorità territorialmente competente.

La campagna di attività non può avere durata superiore a 120 giorni consecutivi e può essere effettuata esclusivamente nel luogo in cui i rifiuti sono prodotti.

Per luogo di produzione è inteso uno o più edifici o stabilimenti o siti infrastrutturali collegati tra di loro, all'interno di un'area delimitata, in cui si svolgono le attività di produzione dalle quali originano i rifiuti.

Prescrizioni tecniche per l'esercizio

Per l'esercizio delle campagne mobili si suggeriscono le seguenti prescrizioni:

- a) il funzionamento dell'impianto e di tutte le componenti elettro-meccaniche deve rispettare le direttive comunitarie vigenti concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativi alle macchine, alla compatibilità elettromagnetica, al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione;
- b) le condizioni di funzionamento dell'impianto devono essere conformi al D.Lgs. 4/9/2002, n. 262. In funzione del livello sonoro preesistente, vanno valutati:
 1. l'orario di esercizio
 2. la tipologia e le performance acustiche delle componenti impiantistiche
 3. le eventuali barriere fonoassorbenti da frapporre tra gli impianti e i ricettori;

in ogni caso deve essere adottato ogni sistema teso alla diminuzione della rumorosità. Fatta salva l'eventuale deroga concessa dal Comune interessato, l'impianto deve essere utilizzato nel rispetto del Regolamento comunale in materia di inquinamento acustico e dei valori limite di emissione delle sorgenti sonore previsti dal D.P.C.M. del 14.11.1997;

- c) l'impianto va condotto nel rispetto della normativa ambientale in materia di emissioni in atmosfera. Per ogni campagna mobile deve essere valutata la necessità di adottare sistemi di abbattimento in relazione alle caratteristiche fisiche dei rifiuti trattati, alla tipologia e alla quantità delle emissioni prodotte. Devono comunque essere predisposti appositi sistemi atti a limitare la formazione delle polveri nelle operazioni connesse alle attività di cantiere, stoccaggio materiali e movimentazione dei mezzi.
- d) nel caso dall'attività dell'impianto, in particolare dall'abbattimento delle polveri, dovessero prodursi effluenti liquidi deve essere previsto l'allestimento di idonee protezioni di contenimento e di adeguati sistemi di raccolta.

deve essere previsto uno stoccaggio organizzato per tipologia omogenea di rifiuto (es. cementizi, laterizi, lapidei, teree, misti, etc) e distinto dalla zona di deposito delle materie prime.

12. Campionamento dei rifiuti in ingresso

Il campionamento deve essere effettuato sui rifiuti tal quali; il campione dovrà essere ottenuto dall'unione di più di incrementi da determinarsi in funzione del volume del cumulo da campionare e della pezzatura del rifiuto.

Il laboratorio di analisi incaricato svolgere tale attività potrà fare riferimento a:

- UNI 10802 per i rifiuti
- procedura gestionale di campionamento del laboratorio incaricato o procedure definite all'interno dell'autorizzazione.

Le operazioni di campionamento devono essere eseguite dai tecnici del laboratorio incaricato o dal personale operante presso l'impianto e adeguatamente formato secondo protocolli condivisi con il laboratorio.

Per quanto riguarda le frequenze di campionamento, si faccia riferimento al paragrafo 10.

13. I prodotti dal recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione

I prodotti derivanti dalle attività di recupero di rifiuti inerti devono possedere le caratteristiche indicate ai seguenti punti 13.1 e 13.2. Sono comunque fatte salve eventuali ulteriori verifiche previste nelle autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti.

13.1 Caratteristiche ambientali e di qualità dei prodotti

Per gli aggregati riciclati prodotti utilizzando rifiuti da C. & D. l'impianto è tenuto a predisporre, per ogni lotto di materiale, la qualificazione dello stesso seguendo le procedure e i metodi previsti dalla Norma UNI EN 13285 "Miscele non legate - Specifiche". Le procedure di attestazione di conformità per tutti gli aggregati che comporranno le miscele dovranno altresì essere conformi al sistema ammesso dai requisiti di sicurezza richiesti dall'opera nella quale verranno utilizzati.

Con riferimento all'allegato C della Circolare Ministeriale 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205, le caratteristiche che devono essere rispettate dai prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione sono le seguenti:

- aggregato riciclato per la realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile: caratteristiche riportate in allegato C1;

- aggregato riciclato per la realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali: caratteristiche riportate in allegato C2;
- aggregato riciclato per la realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali: caratteristiche riportate in allegato C3;
- aggregato riciclato per la realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate: caratteristiche riportate in allegato C4; in ogni caso, il contenuto dei contaminanti deve essere conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, in funzione della specifica destinazione d'uso del sito (Art. 5, comma 2, lettera d-bis, del DM 5 febbraio 1998).
- aggregato riciclato per la realizzazione di strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.): caratteristiche riportate in allegato C5;
- aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620 “Aggregati per calcestruzzo” per il confezionamento di calcestruzzi con classe di resistenza $R_{ck} \leq 15$ MPa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2 “Aggregati per calcestruzzo - Istruzioni complementari per l’applicazione della EN 12620 – Requisiti” (Circolare Ministeriale 5205/2005, aggregato riciclato A.6).

Le caratterizzazioni analitiche devono essere eseguite da un laboratorio accreditato ai sensi della norma UNI EN ISO 17025.

13.2 Caratteristiche prestazionali dei prodotti

I prodotti derivanti dal recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione devono riportare obbligatoriamente la marcatura CE (secondo le previsioni del D.M. 11/4/2007 “*Applicazione della direttiva n. 89/106/CE sui prodotti da costruzione, recepita con D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, relativa all’individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità degli aggregati*” – Reg. (UE) n. 305/2011 “*che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE*”), il livello di attestazione di conformità deve rispondere ai contenuti del “*sistema 4*” (se per impiego “non strutturale”) o del “*sistema 2+*” (se per impiego portante o strutturale) in funzione del tipo di uso previsto e delle specifiche norme di riferimento applicabili (UNI EN 12620, 13242, 13043).

Relativamente agli aggregati per calcestruzzi, a quanto sopra vanno aggiunte le prescrizioni previste dal D.M. 14/1/2008 “*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

Le verifiche dovranno essere obbligatoriamente eseguite da laboratori ufficiali o autorizzati dal Ministero Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell’art.59 del DPR 380/2001.

13.3 Frequenza delle prove per i prodotti derivanti dalle attività di recupero di rifiuti da costruzione e demolizione

Stante la variabilità dei prodotti derivanti dalle attività di recupero di rifiuti da costruzione e demolizione, per garantirne un costante e ottimale standard di qualità, occorre prevedere prove di caratterizzazione dei materiali per lotti secondo la frequenza e così come definiti nelle note 3 degli allegati alla Circolare del Ministero dell’ambiente 15/7/2005, n. 5205, fatte salve eventuali prescrizioni più restrittive previste dalle autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti. Nel caso l’impianto produttivo operi in modo discontinuo nel tempo, l’arco temporale di una settimana indicato nella Circolare Ministeriale deve essere calcolato sommando le diverse giornate lavorative fino al raggiungimento di sette giorni lavorativi.

13.4 Gestione delle non conformità dei lotti

I prodotti ottenuti dalla lavorazione dei rifiuti devono essere depositati nelle apposite aree in attesa che sia verificata la rispondenza ai requisiti prestazionali e ambientali.

Nel caso le verifiche condotte sul lotto portino a una non conformità dei parametri prestazionali il materiale potrà essere rilavorato al fine di raggiungere quanto previsto al punto 13.2.

Nel caso invece di non conformità alle caratteristiche ambientali di cui al punto 13.1 i materiali restano rifiuti e pertanto dovranno essere gestiti come tali.

13.5 Riduzione del numero dei prelievi per gli impianti di recupero a prodotto costante

Il numero dei prelievi e di prove sui prodotti derivanti dalle attività di recupero di rifiuti da costruzione e demolizione, ai soli fini prestazionali, potrà essere determinato dall'Autorità competente nell'autorizzazione, rispetto a quanto indicato al precedente punto 13.3, in funzione della dimostrazione di una costanza di risultati derivante dall'applicazione di un sistema di "Controllo di Produzione di Fabbrica" (FPC – Factory Production Control – conforme ad una delle norme UNI EN 12620, 13242, 13043) e certificato da organismo terzo abilitato, secondo quanto previsto dal D.M. 11/4/2007.

Allegato 1

Tabella: Elenco esemplificativo non esaustivo dei possibili rifiuti prodotti durante l'attività di costruzione e demolizione

17	Rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
170101	cemento
170102	mattoni
170103	mattonelle e ceramiche
170106*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
1702	Legno, vetro e plastica
170201	legno
170202	vetro
170203	plastica
170204*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
1703	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
170301*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
170303*	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
1704	Metalli (incluse le loro leghe)
170401	rame, bronzo, ottone
170402	alluminio
170403	piombo
170404	zinco
170405	ferro e acciaio
170406	stagno
170407	metalli misti
170409*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
170410*	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
1705	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
170503*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
170505*	fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose
170506	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
170507*	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
1706	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
170601*	materiali isolanti contenenti amianto
170603*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
170605*	materiali da costruzione contenenti amianto(i) Per quanto riguarda il deposito dei rifiuti in discarica, la classificazione di tale rifiuto come "pericoloso" è posticipata fino all'adozione delle norme regolamentari di recepimento della direttiva 99/31/CE
1708	Materiali da costruzione a base di gesso
170801*	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
1709	Altri rifiuti provenienti dall'attività di C&D
170901*	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
170902*	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)
170903*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
15	Rifiuti da imballaggio, assorbenti stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
1501	Imballaggi (compresi i rifiuti da imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
150101	imballaggi in carta e cartone
150102	imballaggi in plastica
150103	imballaggi in legno
150104	imballaggi metallici
150105	imballaggi in materiali compositi
150106	imballaggi in materiali misti
150109	imballaggi in materia tessile
150110*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
150111*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
1502	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici ed assimilabili prodotti da attività commerciali ed industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti dalla raccolta differenziata
200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
200307	Rifiuti ingombranti
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
1602	Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche
160213*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212

Allegato 2

Modello di Dichiarazione del produttore dei rifiuti da costruzione e/o demolizione.

(carta intestata del produttore dei rifiuti)

DICHIARAZIONE AI SENSI DELL'ART. 47 DEL D.P.R. 445/2000

Il sottoscritto _____
nato a _____ il _____, residente a _____,
in Via _____ n° _____,

CONSAPEVOLE DELLE SANZIONI PENALI, NEL CASO DI DICHIARAZIONI NON VERITIERE, DI FORMAZIONE O USO DI ATTI FALSI, RICHIAMATE DALL'ART. 76 DEL D.P.R. 445 DEL 28/12/2000

in qualità di Legale Rappresentante/ titolare della ditta denominata:

che effettua l'attività di _____
cod. fiscale _____ partita IVA _____
con SEDE LEGALE in:
Comune _____ Prov. (_____) CAP _____
Via _____ n° _____ Fax _____ Tel. _____

Relativamente ai lavori di [] costruzione/ [] demolizione eseguiti con riferimento al titolo autorizzativo (se previsto per legge) rilasciato da _____ in data _____ dei lavori presso:

[] abitazione del Sig. _____
in Comune _____ CAP _____
Via _____ n° _____ interno _____

[] edificio ad uso servizi/ commerciale della ditta _____
in Comune _____ CAP _____
Via _____ n° _____ interno _____

[] edificio ad uso industriale/artigianale della ditta _____
in Comune _____ CAP _____
Via _____ n° _____ interno _____
tipologia di attività svolta _____

[] altro (descrizione dell'intervento) _____
in Comune _____ CAP _____
Via _____

DICHIARA

[_] Di aver provveduto ad effettuare la demolizione selettiva secondo le Linee Guida per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione

[_] Di non aver provveduto ad effettuare la demolizione selettiva secondo le Linee Guida per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione

[_] Di aver verificato l'assenza di amianto, prodotti a base di amianto o altre sostanze pericolose nelle parti oggetto dei lavori, ad esempio:

- elementi di copertura e relativi pluviali (es. tegole, lastre ondulate o piane);
- camini e canne fumarie;
- pareti, controsoffittature (es. pannelli, compresi quelli isolanti per stufe e termosifoni);
- intonaci (es. con funzioni fonoassorbenti, termoisolanti o di resistenza al fuoco, compresi i rivestimenti di strutture metalliche portanti);
- pavimenti in linoleum o piastrelle di materiale vinilico;
- locali caldaia e relative tubazioni (es. rivestimenti isolanti dei tubi, guarnizioni e coibentazioni in genere);
- tubazioni e vasche per acqua potabile e acque reflue (es. cassoni impiegati nelle autoclavi, raccordi);
- altro (da specificare) _____

[_] Di aver verificato la presenza di amianto e di aver provveduto alla bonifica ai sensi di legge mediante intervento della ditta autorizzata (NOME DITTA E SEDE LEGALE)

Data, _____

Firma _____



Area 3

Gruppo di Lavoro n. 14

Linea Guida su modalità operative per la gestione il controllo e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti inerti

LINEA GUIDA 2

Sommario

1. CAMPO DI APPLICAZIONE E PRINCIPI GENERALI	3
2. DEFINIZIONI	3
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
4. AUTORIZZAZIONI PER L'ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI.....	4
4.1 Procedura ordinaria	4
4.2 Procedura semplificata.....	4
5. PRODOTTI DI RECUPERO	5
5.1 Categorie di prodotto	5
5.2 Caratteristiche dei prodotti di recupero e dei rifiuti utilizzati tal quali.....	5
5.3 Opere di destinazione e responsabilità.....	6
6. REQUISITI ED ECOCOMPATIBILITA' DEI RIFIUTI E DEI PRODOTTI DI RECUPERO CONFORMI AL DM. 5/2/98.....	7
7. CONTROLLI.....	7
7.1 Controlli preliminari	7
7.2 Controlli in fase esecutiva.....	8
8. TABELLE ALLEGATE.....	8
9. BIBLIOGRAFIA	14

1. CAMPO DI APPLICAZIONE E PRINCIPI GENERALI

Il presente documento contiene le indicazioni di riferimento per la definizione delle caratteristiche di determinati **“prodotti di recupero”** derivanti da attività di trattamento di rifiuti non pericolosi utilizzabili nel settore delle costruzioni sia nell’ambito dei lavori pubblici che privati.

Le indicazioni riportate nel presente allegato si applicano nelle seguenti fasi:

- programmazione e progettazione;
- capitolati speciali d’appalto;
- realizzazione;
- manutenzione (ampliamenti e/o ristrutturazioni).

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si considerano:

“PRODOTTI DI RECUPERO”: i materiali (individuati come *“materie prime e/o prodotti ottenuti”* dall’allegato 1, suballegato 1 al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i.)-prodotti da impianti in cui sono svolte attività di recupero di rifiuti speciali non pericolosi abilitate ai sensi della Parte IV, Titolo I, Capo IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) ed operanti in regime semplificato o ordinario;

“RIFIUTI TAL QUALI”: i rifiuti così come individuati nell’allegato 1, suballegato 1 al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i. e non **ancora** sottoposti ad operazioni di recupero.

“AGGREGATO”: materiale granulare utilizzato nelle costruzioni. Gli aggregati possono essere naturali, artificiali o riciclati.

“AGGREGATO NATURALE”: aggregato di origine minerale, che è stato sottoposto unicamente a lavorazione meccanica.

“AGGREGATO ARTIFICIALE o INDUSTRIALE”: aggregato di origine minerale derivante da un processo industriale che implica una modificazione termica o di altro tipo.

“AGGREGATO RICICLATO”: aggregato risultante dalla lavorazione di materiale inorganico precedentemente utilizzato nelle costruzioni.

“CONGLOMERATO BITUMINOSO”: miscela di aggregati e leganti bituminosi.

“CONGLOMERATO CEMENTIZIO”: miscela di aggregati, acqua e cemento.

“CAMPIONAMENTO”: procedura definita secondo cui una parte di una sostanza, di un materiale o di un prodotto, è prelevata per fornire un campione rappresentativo della totalità di materiale.

“CAMPIONE”: porzione di materiale selezionata da una quantità più grande di materiale.

“CAMPIONE MONOLITICO”: campione di rifiuto o di prodotto che presenta le caratteristiche previste dalla norma UNI 10802-2013, App. A, p. A.3.1.

“DEMOLIZIONE SELETTIVA”: separazione all’origine dei materiali prodotti dalle attività di decostruzione di opere edilizie e di ingegneria civile attraverso un processo di disassemblaggio che, in genere, avviene in ordine inverso rispetto alle operazioni di costruzione.

MATERIALE LITICO O LITOIDE”: granuli dei minerali costituenti la crosta terrestre ed elementi artificiali aventi compattezza e aspetto ad essi simili (per esempio frammenti di calcestruzzo, di laterizi, di prodotti ceramici cotti, ecc.) non separabili in parti più minute a seguito di immersione in acqua.

“LOTTO”: quantità di aggregato riciclato prodotto in condizioni presumibilmente uniformi e conformi alle note 3 riportate negli allegati alla circolare del Ministero dell’Ambiente del 15/07/2005, prot. n. UL/2008/5202.

“MISCELA GRANULARE”: materiale granulare assortito composto da uno o più tipi di aggregati conformi alla UNI EN 13242.

“MISCELA GRANULARE NON LEGATA”: materiale granulare non contenente leganti aggiunti, che è generalmente utilizzato per opere civili di infrastrutture.

“MISCELA GRANULARE LEGATA IDRAULICAMENTE”: miscela granulare che fa presa e indurisce per reazioni idrauliche del legante di apporto o per proprie caratteristiche idrauliche.

“MISCELA GRANULARE LEGATA CON CEMENTO”: miscela granulare composta da un aggregato di granulometria controllata, da cemento e acqua per attivare reazioni idrauliche.

Per quanto riguarda le definizioni relative ai rifiuti occorre fare riferimento alla normativa di settore ed in particolare al Decreto Legislativo 3/4/2006, n. 152 nonché al Decreto Legislativo 13/1/2003, n. 36.

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

I riferimenti nel seguito richiamati riguardano:

- idoneità dei materiali (Direttive, Norme armonizzate e Decreti);
- norme di prova e controllo sui materiali;
- norme di prova e controllo sui rifiuti;
- norme di tutela ambientale.

Le norme sono di volta in volta richiamate negli specifici punti del presente documento in riferimento alla categoria di prodotto.

4. AUTORIZZAZIONI PER L'ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Le procedure di abilitazione alla realizzazione degli impianti per il recupero e trattamento dei rifiuti ed al loro esercizio sono disciplinate nei Capi IV e V del Titolo I della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 concernenti, rispettivamente, le "Autorizzazioni ed iscrizioni" (artt. 208 – 213) e le "Procedure semplificate" (artt. 214 – 216).

4.1 Procedura ordinaria

Gli articoli 208, 209 e 211 del D.Lgs. 152/2006 definiscono le procedure ordinarie rispettivamente per:

- Art. 208 – Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti;
- Art. 209 – Rinnovo delle autorizzazioni alle imprese in possesso di certificazione ambientale;
- Art. 211 – Autorizzazioni di impianti di ricerca e di sperimentazione.

Per gli impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti ricompresi nell'Allegato VIII alla parte Seconda del D.Lgs. n. 152/06 l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) sostituisce l'autorizzazione di cui all'art. 208.

La procedura ordinaria dispone che i soggetti che intendono realizzare nuovi impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti devono presentare domanda alla Regione (o Provincia se delegata) per ottenere l'approvazione del progetto, l'autorizzazione alla realizzazione delle opere e l'autorizzazione all'esercizio (art. 208, comma 1).

Inoltre, le procedure ordinarie si applicano anche per la realizzazione di varianti sostanziali in corso d'opera o di esercizio che comportano modifiche a seguito delle quali gli impianti non sono più conformi all'autorizzazione rilasciata (art. 208, comma 19).

In base alla normativa di riferimento (Parte II, Titolo III, D.Lgs. n. 152/06, e normative regionali), la procedura autorizzativa può essere sottoposta a valutazione di Impatto Ambientale, fase di Verifica e/o fase di Valutazione.

4.2 Procedura semplificata

Gli articoli 214 e 216 del D. Lgs. 152/2006 prevedono le procedure semplificate di autorizzazione per le operazioni di recupero di rifiuti che rispettino le normative tecniche di riferimento (D.M. 5 febbraio 1998 modificato dal D.M. n. 186/2006) relativamente al recupero di rifiuti non pericolosi.

La procedura semplificata dispone che i soggetti che intendono avviare un'attività di recupero di rifiuti non pericolosi devono presentare comunicazione di inizio attività alla Provincia territorialmente competente.

La procedura semplificata può essere compresa nell'ambito del rilascio dell'AUA ex DPR 13 marzo 2013, n. 59, ed essere sottoposta, analogamente alle attività autorizzate in via ordinaria, a Valutazione di Impatto Ambientale, fase di Verifica e/o fase di Valutazione.

5. PRODOTTI DI RECUPERO

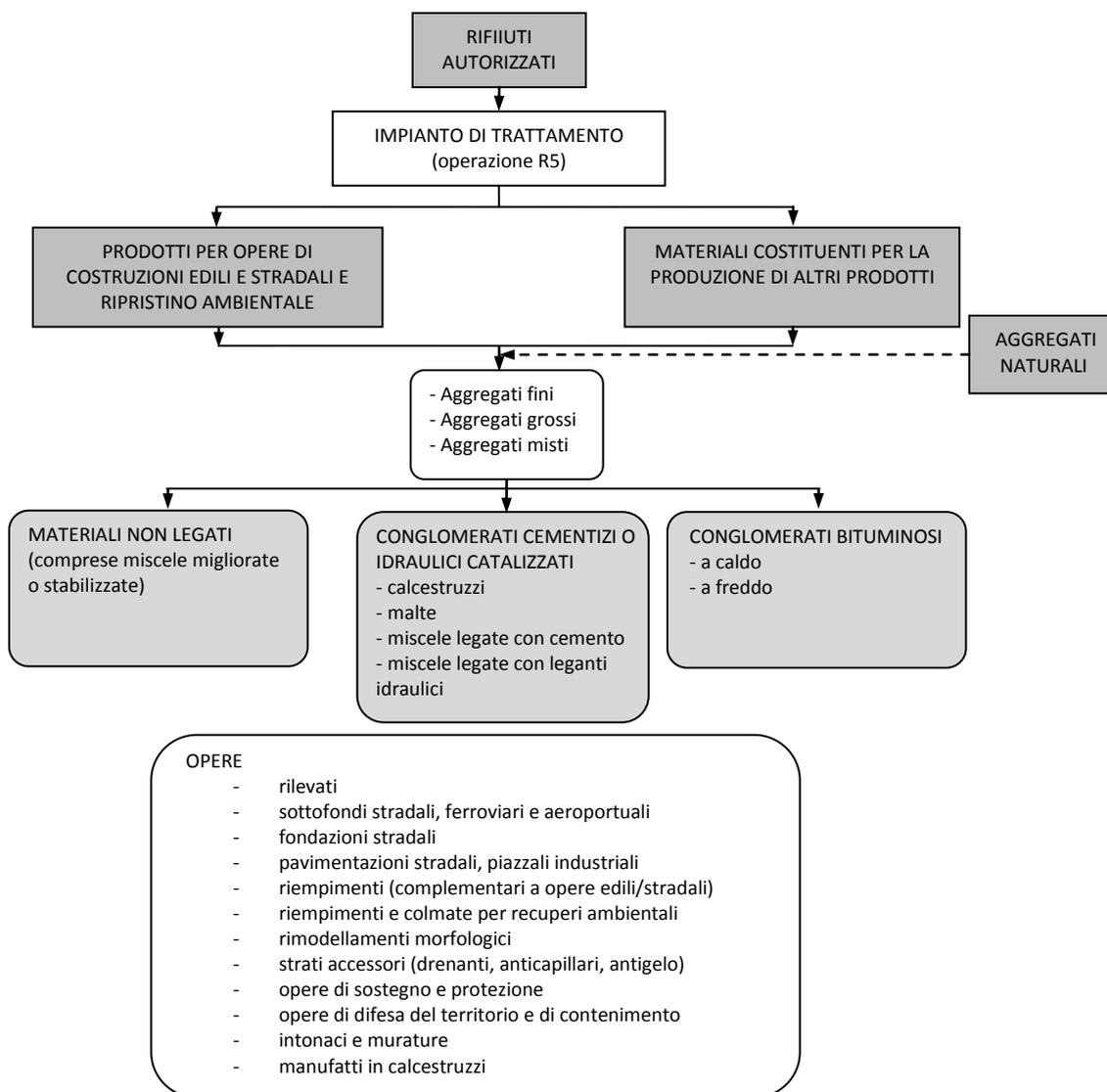
5.1 Categorie di prodotto

In base alla tipologia dei rifiuti recuperati ed alle caratteristiche degli impianti di trattamento è possibile ottenere diversi prodotti di recupero da utilizzare con destinazioni d'uso differenti.

Le categorie dei prodotti di recupero (operazione R5) ottenuti dal trattamento dei rifiuti provenienti dalle attività di costruzione e demolizione (C&D) e dalle attività industriali sono:

1. prodotti per la realizzazione di opere di costruzioni edili e stradale e ripristino ambientale
2. materiali costituenti per la produzione di altri prodotti;

Nella figura seguente è illustrato lo schema di flusso per la produzione dei prodotti di recupero.



Nella Tabella 1 sono correlati i rifiuti e le attività di recupero previste in procedura semplificata (DM 5/2/98) che possono essere comunque di riferimento anche per le attività autorizzate in procedura ordinaria (art. 208 D.Lgs. n. 152/06).

5.2 Caratteristiche dei prodotti di recupero e dei rifiuti utilizzati tal quali

Per la produzione dei “*prodotti di recupero*” vengono utilizzati:

- rifiuti non pericolosi provenienti da attività di costruzione o demolizione, prevalentemente costituiti da laterizi, murature, frammenti di conglomerati cementizi anche armati, rivestimenti e prodotti ceramici, scarti dell'industria di prefabbricazione di manufatti in calcestruzzo anche armato, frammenti di sovrastrutture stradali o ferroviarie, conglomerati bituminosi fresati a freddo, intonaci, allettamenti, etc.

- rifiuti non pericolosi *provenienti da processi artigianali/industriali*, costituiti da scorie di acciaieria, loppe d’altoforno, scarti del vetro e del cristallo, sabbie di fonderia, fanghi e polveri, etc..

Nella produzione dei “**prodotti di recupero**” possono essere utilizzati anche materiali naturali provenienti da cave o da altre attività di scavo (quali terre, sabbie, ghiaie, etc.).

I rifiuti ottenuti da lavori di costruzione e demolizione di opere e/o manufatti realizzati utilizzando cd. materie prime secondarie o rifiuti recuperabili in base a specifiche autorizzazioni, possono essere avviati ad ulteriori attività di recupero di rifiuti legittimate o autorizzate ai sensi della normativa vigente.

I “**prodotti di recupero**” sono classificati, in funzione della loro coesione e delle modalità di produzione, in:

- miscele non legate;
- miscele legate con legante idraulico o bituminoso.

Dalle miscele legate con legante idraulico sono escluse le miscele migliorate o stabilizzate a cemento così come definite dalla norma UNI EN 14227-10 poiché non classificabili in termini di resistenza a compressione o trazione e modulo elastico.

Le miscele legate a cemento che sono escluse dal test di cessione sono solo quelle che rispondono alle caratteristiche prestazionali previste dalla norma UNI EN 14227-1, in particolare quelle del p. 7.3.

Pertanto, gli aggregati per le miscele migliorate e stabilizzate a cemento, che non rientrano e non sono riconducibili all’accezione di miscele legate, devono essere conformi al test di cessione prima dell’aggiunta del legante idraulico.

In generale, i materiali (“**prodotti di recupero**” e “**rifiuti tal quali**” o che hanno subito un trattamento che non ha determinato la “perdita” della qualifica di rifiuto – ad es. attività di recupero di cui alle lett. b) e c), punto 7.1.3 Allegato 1, sub-allegato 1, DM 5/2/98 e ss.mm. e ii.-)) utilizzati devono essere conformi ai seguenti aspetti:

- idoneità all’utilizzo e commercializzazione dei materiali (esclusivamente per i prodotti di recupero commercializzati) secondo il Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 “*che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio*” (marcatura CE/DoP) e la normativa nazionale di settore applicabile;
- prescrizioni applicabili di natura ambientale mutuata dalle norme tecniche riportate all’interno del decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i. recante “*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*”, della circolare del Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n.5205 “*Indicazioni per l’operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203 e del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale)*”.

In particolare i requisiti e le Norme **cogenti** e di riferimento sono riportate nelle Tabelle allegate 2 e 3 e sono da applicarsi in relazione al tipo di prodotto, o al rifiuto, considerato l’utilizzo specifico. Per le Norme riportate prive di data, vale l’ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

In assenza di specifici Regolamenti UE per la cessazione della qualifica di rifiuto e nelle more dell’adozione di uno o più decreti di cui al comma 2 dell’articolo 184-ter del decreto legislativo n. 152 del 2006, i “**prodotti di recupero**” conformi alle specifiche del presente documento cessano la qualifica di rifiuto e si considerano prodotti a tutti gli effetti, possono essere movimentati, miscelati ecc. come una qualsiasi altra materia prima e come tali tenuti in deposito in funzione del successivo avvio all’utilizzo o della successiva commercializzazione. I “**prodotti di recupero**” possono divenire, a loro volta, materiali costituenti per la realizzazione di altri prodotti commerciali aventi caratteristiche idonee alle richieste della committenza.

5.3 Opere di destinazione e responsabilità

I “**prodotti di recupero**” e i “**rifiuti tal quali**”, conformi alle specifiche del presente documento, possono essere utilizzati nelle seguenti opere:

- lavori di nuova costruzione e di manutenzione stradale;
- interventi di realizzazione e manutenzione in generale (riempimenti per la realizzazione di opere geotecniche di stabilizzazione e consolidamenti di versanti, consolidamenti di terreni, strati di fondazione, realizzazione di piazzali civili ed industriali, costruzioni edili, ecc.);
- recuperi ambientali (riempimenti, rimodellamenti, contenimenti e difesa del territorio, etc.)

e comunque come più specificatamente indicato nelle Tabelle 2 e 3 riportate in Appendice alla presente.

Ferme restando le responsabilità previste dalle norme vigenti in capo ai soggetti che hanno competenza nelle varie fasi di realizzazione delle opere (pubbliche), di seguito si mettono in rilievo gli aspetti fondamentali relativi all’utilizzo dei “**prodotti di recupero**”:

- il progettista deve individuare il prodotto più idoneo da impiegare nella costruzione o manutenzione dell'opera e procedere con il corretto dimensionamento delle strutture (**ad es. sulla base delle caratteristiche geotecniche di portanza, delle condizioni di traffico, dei tipi di carico agenti sulla struttura, della durata prevista, etc.**);
- il direttore dei lavori deve vigilare sulla conformità dei requisiti specificati mediante il regime di controlli nelle diverse fasi di qualifica preliminare, accettazione e controllo in corso d'opera e finale;
- l'impresa esecutrice deve procedere ad un'attenta qualifica dei materiali da utilizzare ed assicurare che le caratteristiche tecniche, prestazionali ed ambientali siano costantemente mantenute per tutta la durata delle forniture e delle lavorazioni;
- il fornitore/produttore deve garantire la qualità dei materiali prodotti, garantendo il rispetto delle prescrizioni autorizzative e delle normative tecniche applicabili.

6. REQUISITI ED ECOCOMPATIBILITA' DEI RIFIUTI E DEI PRODOTTI DI RECUPERO CONFORMI AL DM. 5/2/98

I rifiuti non pericolosi utilizzati per la produzione dei "**prodotti di recupero**" e come "**rifiuti tal quali**", devono corrispondere alle previsioni contenute nell'allegato 1, suballegato 1, al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i. relativamente a: tipologia, codifica CER, provenienza e caratteristiche.

I "**prodotti di recupero**" devono corrispondere alle tipologie e caratteristiche previste, ai punti x.y.4 dell'allegato 1, suballegato 1, al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i..

Per i materiali non legati, siano essi "**rifiuti tal quali**" o "**prodotti di recupero**", deve essere effettuata la verifica di rilascio di eventuali sostanze (test di cessione) secondo le Norme UNI 10802 (Allegato B) e UNI EN 12457-2 così come indicato nelle "**Tabelle 2 e 3**" riportati in appendice. I valori riscontrati per i parametri di riferimento devono essere conformi alle previsioni dell'Allegato 3 al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m.i..

In particolare, i prodotti, le materie prime secondarie ottenuti dal riciclaggio e dal recupero dei rifiuti non devono presentare caratteristiche di pericolo superiori a quelle dei prodotti e delle materie ottenuti dalla lavorazione di materie prime vergini (D.M. 5/2/98, art. 3, c.1). In tal senso particolare attenzione dovrà essere posta in riferimento al contenuto di idrocarburi e metalli. In ogni caso, per l'utilizzo di rifiuti nelle attività di recupero ambientale, il contenuto dei contaminanti deve essere conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, in funzione della specifica destinazione d'uso del sito (D.M. 5/2/98, art. 5).

Al riguardo, anche nel caso di prodotti utilizzati per recuperi ambientale o per utilizzi che prevedano, in generale, la sostituzione del suolo originario (come, ad esempio, i sottofondi stradali o di piazzali) è auspicabile la verifica del rispetto della legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, in funzione della specifica destinazione d'uso del sito.

7. CONTROLLI

7.1 Controlli preliminari

Prima dell'impiego dei **prodotti di recupero** e/o dei **rifiuti tal quali**, l'impresa esecutrice dei lavori deve consegnare alla direzione lavori la documentazione tecnica relativa ai materiali che intende impiegare nella costruzione dell'opera, nonché le relative abilitazioni degli impianti di provenienza.

La qualifica ed accettazione dei materiali non legati (**prodotti di recupero** e/o **rifiuti tal quali**) deve essere conforme ai requisiti di idoneità ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 (Marcatura CE/DoP), se applicabile, ed ai requisiti specificati nel presente documento.

Il prelievamento dei campioni dovrà essere conforme alle seguenti norme:

- UNI 10802, per i rifiuti;
- UNI EN 932-1, per gli aggregati prodotti.

Il prelievo di campioni e la caratterizzazione merceologica e chimico-fisica deve essere condotta su cumuli di volume non superiore a 3000 m³.

I singoli lotti di prodotto pronto per l'utilizzo devono essere stoccati su un piano di posa stabile, pulito, regolare e ben drenato, in modo che risultino ben separati e distinguibili gli uni dagli altri.

I lotti possono avere dimensione massima di 3000 m³.

Per quanto riguarda le miscele legate, il produttore deve, invece, fornire per ogni prodotto le caratteristiche della miscela (mix-design) con le relative percentuali di dosaggio, nonché le certificazioni, secondo le rispettive norme, dei singoli materiali costituenti.

Dopo avere accertata la conformità ai requisiti richiesti, la direzione lavori procede con l'accettazione dei materiali che l'impresa intende impiegare.

In ogni caso l'impresa esecutrice dei lavori è tenuta a comunicare tempestivamente alla direzione lavori eventuali nuovi produttori o variazioni delle caratteristiche dei materiali per la nuova verifica di accettazione.

7.2 Controlli in fase esecutiva

L'Impresa esecutrice dei lavori deve assicurare il mantenimento continuo delle caratteristiche dei materiali (*prodotti di recupero e rifiuti tal quali*) per tutta la durata delle forniture e delle lavorazioni.

E' cura della direzione lavori procedere con l'esecuzione di "controlli in fase esecutiva" per accertare la continua conformità dei materiali alle prescrizioni del presente documento.

Tali "controlli in fase esecutiva" delle caratteristiche tecniche e chimiche del materiale da collocare in opera, ove possibile, devono coincidere con i controlli periodici in produzione che il produttore deve effettuare secondo quanto previsto dalle Norme armonizzate applicabili e/o dalla specifica autorizzazione dell'impianto di produzione/recupero.

Le prove e le analisi dei materiali sono eseguite presso laboratori qualificati con sistema di gestione conforme alla Norma UNI EN ISO 9001 o che comunque siano in possesso dei requisiti previsti dalle norme armonizzate applicabili.

I rapporti delle analisi chimiche devono essere firmati da professionisti abilitati.

Per lo svolgimento dei controlli in fase esecutiva, si danno le seguenti indicazioni per ogni singola attività:

Prelievo: le modalità di prelievo dei campioni devono essere conformi alla normativa vigente. Il prelievo dei campioni deve essere accompagnato da apposito verbale di campionamento e deve sempre essere assicurato il principio della rappresentatività del materiale da sottoporre ad analisi. Il prelievo deve essere effettuato da personale tecnico specializzato e debitamente formato;

Campioni: i campioni dei materiali prelevati ai fini dei controlli in fase esecutiva vanno confezionati secondo le rispettive norme tecniche di prodotto;

Conservazione: i campioni devono essere conservati presso il laboratorio incaricato secondo le tempistiche definite dalle procedure interne di ogni laboratorio e/o dalla eventuale normativa/legislazione applicabile. Per i soli campioni relativi alle verifiche ambientali si richiede che essi siano conservati per un periodo di almeno un anno;

Identificazione: i campioni prelevati dalla direzione lavori, devono garantire il contraddittorio con l'impresa e/o il produttore/fornitore e devono essere identificati nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione;

Frequenza: la frequenza dei controlli in fase esecutiva è stabilita dalla normativa/legislazione applicabile e dalle autorizzazioni degli impianti. Per le miscele legate con legante idraulico, si prescrive in aggiunta che, al fine della verifica della classificazione della miscela in termini di resistenza a compressione o trazione e modulo elastico, venga eseguito almeno un campione ogni 3000 m³ di produzione di miscela. Il valore del campione deve essere il risultato di almeno tre provini. Se un valore varia più del 20% dalla media, esso deve essere scartato e deve essere assunta come valore del campione la media degli altri valori. Tali valori devono essere verificati mediante prove sulla miscela prelevata all'impianto di produzione o al cantiere di utilizzo.

Sono fatti salvi tutti i controlli e le verifiche previste dal Progetto, dal Capitolato Speciale d'Appalto e/o dalla specifica legislazione/normativa di riferimento (es. D.M. 14/01/08).

Resta in ogni caso facoltà della direzione lavori di effettuare in corso d'opera ed in ogni fase delle singole lavorazioni, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

8. TABELLE ALLEGATE

La **Tabella 1** “*Correlazione rifiuto/Attività di recupero*” elenca sulla base di quanto previsto dal D.M. 5/2/98 nell’Allegato 1, Sub allegato 1 e s.i.m.:

- CER del rifiuto
- Tipologia, punto del DM
- Descrizione del rifiuto
- Provenienza del rifiuto
- Attività di recupero:
 - con ottenimento di Prodotti:
 - Materiali non legati (MNL)
 - Materiali utilizzati per la produzione di:
 - Conglomerato cementizio (CC)
 - Conglomerato idraulico catalizzato (CIC)
 - Conglomerato bituminoso (CB)
 - con rifiuti tal quali.

Nello **Tabella 2** “*Prodotti di recupero*” sono elencati i *prodotti di recupero* con indicati, secondo i contenuti del D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.:

- a. la tipologia dei rifiuti in ingresso (p.ti x.y all.1-sub.1 al D.M. 5/2/98 e s.m.i.);
- b. la descrizione dei prodotti di recupero (p.ti x.y.4 all.1-sub.1 al D.M. 5/2/98 e s.m.i.);
- c. la necessità di effettuare il test di cessione sui prodotti di recupero (materie prime e/o prodotti ottenuti), tramite la dicitura “test di cessione [all. 3 - D.M. 5/2/98 e smi]”;
- d. le Norme Tecniche, cogenti e/o di riferimento, di conformità dei “*prodotti di recupero*”, da applicarsi in funzione dello specifico utilizzo, per gli aspetti prestazionali;
- e. le Norme tecniche, cogenti e/o di riferimento, di conformità degli aggregati/aggiunte che vanno a formare i “*prodotti di recupero*”, da applicarsi in funzione dello specifico utilizzo;
- f. i possibili impieghi nelle costruzioni (indicati con la lettera “X”)

Al fine di una lettura corretta della “**Tabella 2**”, si danno le seguenti indicazioni:

- lo schema va letto in senso orizzontale, per cui per ogni tipologia di rifiuto e scorrendo da sx a dx, si ha la successione di cui alle precedenti lettere da a) ad f);
- lo schema è suddiviso in quattro sezioni verticali: “*Rifiuti*”, “*Prodotti di recupero*”, “*Aggregati/Aggiunte*” ed “*Opere*”. Tale suddivisione segue la successione logica del processo di recupero dei rifiuti: si parte dall’individuazione delle tipologie di appartenenza dei rifiuti considerati (sez. “*Rifiuti*”), si passa ai prodotti ottenibili dal loro recupero (sez. “*Prodotti di recupero*”), alle caratteristiche degli aggregati/aggiunte che vanno a formare detti prodotti (sez. “*Aggregati/Aggiunte*”), per finire alle opere in cui possono impiegarsi tali prodotti (sez. “*Opere*”);
- le tipologie di rifiuti sono raggruppate per “*prodotto di recupero*” (“*materiali non legati*”, “*conglomerati cementizi*”, “*conglomerati idraulici catalizzati*”, “*conglomerati bituminosi*”);
- per diverse tipologie di rifiuti sono possibili più “*prodotti di recupero*” e per ogni “*prodotto di recupero*” sono altresì possibili diversi impieghi/opere. Il produttore del “*prodotto di recupero*”, in funzione dell’attività di recupero autorizzata, ha l’obbligo di caratterizzare/certificare il proprio “*prodotto di recupero*” secondo le norme indicate **in funzione dell’utilizzo previsto**.

Nella “**Tabella 3**” sono indicati i rifiuti che **in base al D.M. 5/2/98 e s.m.i.**, possono essere utilizzati “*tal quali*”. Nella tabella, per ogni tipologia di rifiuto non pericoloso, **sono riportati**:

- a. la tipologia dei rifiuti in ingresso (p.ti x.y all.1-sub.1 al D.M. 5/2/98 e s.m.i.);
- b. la necessità di effettuare il test di cessione sul “*rifiuto tal quale*” (indicata con la lettera “X”);
- c. le opere da realizzarsi con i “*rifiuti tal quali*” (indicate con la lettera “X”);
- d. le Norme/Specifiche tecniche, cogenti e/o di riferimento, di conformità dei rifiuti da applicarsi in funzione dello specifico utilizzo.

Al fine di una lettura corretta della “**Tabella 3**”, si danno le seguenti indicazioni:

- lo schema è sviluppato in senso orizzontale, per cui per ogni tipologia di rifiuto e scorrendo da sx a dx, si ha la successione di cui alle precedenti lettere da a) a d);
- lo schema è suddiviso in tre sezioni verticali: “Rifiuti”, “Opere”, “Norme/specifiche tecniche di’utilizzo”. Tale suddivisione segue la successione logica del processo di recupero dei “rifiuti tal quali”: si parte dall’individuazione delle tipologie di appartenenza dei rifiuti considerati (sez. “Rifiuti”), si passa alle opere in cui possono impiegarsi i “rifiuti tal quali” (sez. “Opere”), per finire alle Norme/Specifiche tecniche, cogenti e/o di riferimento, di conformità dei “rifiuti tal quali” quando impiegati in tali opere;
- molte tipologie di rifiuti sono raggruppate per uniformità di utilizzo/opere da realizzarsi;
- per diverse tipologie di rifiuti sono possibili diversi impieghi/opere. Il rifiuto, in funzione dell’attività di recupero autorizzata, **deve essere caratterizzato/certificato** secondo le norme indicate **in funzione dell’utilizzo previsto**.

Si riportano di seguito tre esemplificazioni di lettura delle Tabelle “2” e “3” dell’ALLEGATO

ESEMPIO n. 1 relativo alla TABELLA 2

Esemplificazione (per tip. 7.1 – allegato1-suballegato1 al D.M. 5/2/98 e smi):

La **Tabella 2** per la sez. “Rifiuti” di cui alla tip. 7.1, è così strutturato:

RIFIUTI/D.M. 5/2/98 e s.m.i.
Tipologie [p.ti xy all. 1 – sub. 1
7.1

Limitatamente alla produzione di “materie prime/prodotti” tale sezione indica che per i rifiuti di cui alla tip. 7.1 purché conformi ai p.ti 7.1.1 e 7.1.2 rispettivamente per le voci “provenienza” e “caratteristiche”, è ammissibile l’ “attività di recupero” indicata alla lettera “a” di cui al p.to 7.1.3.

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Prodotti di recupero” è così strutturata:

PRODOTTI DI RECUPERO (da confezionarsi con gli aggregati/aggiunte)		
Materie prime e/o prodotti ottenuti [p.ti x,y,4 all.1-sub1 del DM 5/2/98 e smi]		Materie prime e/o prodotti ottenuti [norme tecniche cogenti e/o di riferimento]
Materiali non legati	Test di cessione [all. 3 - DM 5/2/98 e smi]	Circ. MAT 5205/2005 ^(*) , UNI EN 13285 Circ. MAT 5205/2005 ^(*)

Tale sezione indica che le “materie prime/prodotti” (p.to 7.1.4) ottenibili dallo svolgimento dell’attività di recupero di cui al p.to 7.1.3, appartengono solamente alla classe dei “materiali non legati” (quindi privi di qualsiasi tipologia di legante, sia esso idraulico che bituminoso) e devono sottostare al rispetto del test di cessione in allegato 3 al D.M. 5/2/98 e s.m.i.. Dal punto di vista fisico/meccanico, il “prodotto di recupero” ha due gruppi di norme (cogenti e/o di riferimento) ai quali poter rispondere in funzione dell’utilizzo (cfr. successiva sez. “Opere”):

- 1) Circolare MAT 5205/2005^(*), UNI EN 13285;
- 2) Circolare MAT 5205/2005^(*).

^(*)Norme “cogenti”

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Aggregati/Aggiunte” è così strutturata:

AGGREGATI/AGGIUNTE (che vanno a formare le materie prime e/o i prodotti)
Aggregati/Aggiunte [norme tecniche cogenti e/o di riferimento]
UNI EN 13242 ^(*)
UNI EN 13242 ^(*) , UNI EN 12620 ^(*) , UNI EN 13055-1 ^(*) , UNI 8520-1, UNI 8520-2

Tale sezione indica le norme tecniche (cogenti e/o di riferimento) di conformità dei rifiuti lavorati, ed utilizzati come “aggregati” (come nel caso dell’esempio) e/o “aggiunte” nei “prodotti di recupero” di cui al p.to 7.1.4, in funzione del tipo di “prodotto di recupero” considerato.

Nel primo caso (prima riga), in cui per il “prodotto di recupero” sono applicabili la Circolare MAT 5205/2005 (cogente) e la UNI EN 13285 (di riferimento), l’aggregato deve essere conforme alla UNI EN 13242

Nel secondo caso (seconda riga), in cui il “prodotto di recupero” è conforme alla Circolare MAT 5205/2005, i riferimenti normativi per l’aggregato sono invece le norme: UNI EN 13242, UNI EN 12620, UNI EN 13055-1, UNI 8520-1 ed UNI 8520-2; tra tali norme (cogenti e di riferimento) si devono scegliere quelle applicabili alla tipologia di materiale che si intende produrre ed alla conseguente opera che si intende realizzare. Nel caso specifico, le possibilità sono:

- a) UNI EN 13242^(*), per gli aggregati per miscele non legate ed utilizzo come “anticapillare” e “drenante”;
- b) UNI EN 12620^(*), UNI 8520-1 e UNI 8520-2, per gli “aggregati per calcestruzzo” [cfr. nota “6” Schema “1”];
- c) UNI EN 12620^(*), UNI EN 13055-1^(*), UNI 8520-1 ed UNI 8520-2, per gli “aggregati (leggeri) per calcestruzzo”.

^(*)Norme “cogenti”

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Opere” è così strutturata:

OPERE Tabella esemplificativa e non esaustiva delle opere che possono realizzarsi con i prodotti dell’attività di recupero ⁽⁴⁾																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
-	-	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	X	-	X	-	X ⁽⁶⁾	-	-	-	-	-	-	-

Tale sezione indica le opere che possono realizzarsi con le diverse tipologie di “prodotti di recupero” di cui al p.to 7.1.4 (da qui si riscontrano i due gruppi di norme indicate nella sez. “Prodotti di recupero”).

In questa sezione si è cercato di abbinare per ogni tipologia di “opera”, solo quei “prodotti di recupero” le cui caratteristiche sono coerenti con l’impiego. Ad esempio, un “prodotto di recupero” destinato alla realizzazione di “fondazioni” (colonna “3”), non può contemporaneamente possedere le medesime caratteristiche (es. granulometria) per l’utilizzo come “drenante” (colonna “8”).

ESEMPIO n. 2 relativo alla “TABELLA 2”**Esemplificazione (per tip. 7.25 – allegato1-suballegato1 al D.M. 5/2/98 e smi):**

La “Tabella 2” per la sez. “Rifiuti” di cui alla tip. 7.25, è così strutturato:

RIFIUTI/D.M. 5/2/98 e s.m.i
Tipologie [p.ti xy all. 1 – sub. 1
7.25

Limitatamente alla produzione di “conglomerati cementizi” tale sezione indica che per i rifiuti di cui alla tip. 7.25, purché conformi ai p.ti 7.25.1 e 7.25.2 rispettivamente per le voci “provenienza” e “caratteristiche”, è ammissibile l’ “attività di recupero” indicata alla lettera “e” di cui al p.to 7.25.3.

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Prodotti di recupero” è così strutturata:

PRODOTTI DI RECUPERO (da confezionarsi con gli aggregati/aggiunte)			
Materie prime e/o prodotti ottenuti [p.ti x.y.4 all.1-sub1 del DM 5/2/98 e smi]			Materie prime e/o prodotti ottenuti [norme tecniche cogenti e/o di riferimento]
Conglomerati cementizi	Calcestruzzi	-/-	UNI EN 206-1, UNI 11104, DM 14/01/08 ^(*)
	Malte	-/-	UNI EN 998-1 ^(*) , UNI EN 998-2 ^(*)
	Miscele legate con legante idraulico	-/-	UNI EN 14227 parti 1 e 10

Tale sezione indica che le “materie prime/prodotti” [p.to 7.25.4 e)] ottenibili dallo svolgimento dell’attività di recupero di cui al p.to 7.25.3 e), appartengono solamente alla classe dei “conglomerati cementizi”. In funzione della tipologia di prodotto, essa è divisa in: “calcestruzzi”, “malte” e “miscele legate con legante idraulico”. I “prodotti di recupero” hanno in questo caso tre gruppi di norme (cogenti e/o di riferimento) ai quali poter rispondere in funzione dello specifico utilizzo (cfr. successiva sez. “Opere”):

1) UNI EN 206-1, UNI 11104, D.M. 14/01/08^(*);2) UNI EN 998-1^(*); UNI EN 998-2^(*)

3) UNI EN 14227 parti 1 e 10

^(*)Norme “cogenti”

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Aggregati/Aggiunte” è così strutturata:

AGGREGATI/AGGIUNTE (che vanno a formare le materie prime e/o i prodotti)
Aggregati/Aggiunte [norme tecniche cogenti e/o di riferimento]
UNI EN 12620 ^(*) , UNI EN 13055-1 ^(*) , UNI 8520-1, UNI 8520-2, UNI EN 450-1 ^(*)
UNI EN 13139 ^(*) ; UNI EN 13055-1 ^(*)
UNI EN 13242 ^(*)

Tale sezione indica le norme tecniche (cogenti e/o di riferimento) applicabili ai rifiuti lavorati, ed utilizzati come “aggregati” e/o “aggiunte” nei “prodotti di recupero” di cui al p.to 7.25.4 e), in funzione del tipo di “prodotto di recupero” considerato.

Nel primo caso (prima riga), in cui per il “prodotto di recupero” è costituito da “calcestruzzo” conforme al DM 14.01.08^(*) (cogente, per soli usi “strutturali”) e/o alle UNI EN 206-1 e UNI 11104 (di riferimento), le norme applicabili per l’aggregato/aggiunte sono: UNI EN 12620^(*), UNI 13055-1^(*), UNI 8520-1, UNI 8520-2 ed UNI EN 450-1^(*); tra tali norme (cogenti e di riferimento) si devono scegliere quelle applicabili alla tipologia di rifiuto lavorato che viene sottoposto a recupero, alla tipologia di materiale che si intende produrre ed alla conseguente opera che si intende realizzare. Nel caso specifico, le possibilità sono:

a) UNI EN 12620^(*), UNI 8520-1 e UNI 8520-2 per gli “aggregati per calcestruzzo”;b) UNI EN 12620^(*), UNI EN 13055-1^(*), UNI 8520-1 e UNI 8520-2 per gli “aggregati (leggeri) per calcestruzzo”;c) UNI EN 450-1^(*) per le “aggiunte” (ceneri volanti) per calcestruzzo.

Nel secondo caso (seconda riga), in cui per il “prodotto di recupero” è costituito da “malte” conformi alle UNI EN 988-1^(*) e/o alla 988-2^(*), le norme applicabili per l’aggregato sono: UNI EN 13139^(*) ed UNI EN 13055-1^(*); tra tali norme, si devono scegliere quelle applicabili alla tipologia di materiale che si intende produrre ed alla conseguente opera che si intende realizzare.

Nel terzo caso (terza riga), in cui per il “prodotto di recupero” è costituito da “miscele legate con legante idraulico” conformi alle UNI EN 14227 parti 1 e/o 10, la norma applicabile per l’aggregato è la UNI EN 13242^(*).

^(*)Norme “cogenti”

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Opere” è così strutturata:

OPERE																
Tabella esemplificativa e non esaustiva delle opere che possono realizzarsi con i prodotti dell'attività di recupero ⁽⁴⁾																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-

Tale sezione indica le opere che possono realizzarsi con le diverse tipologie di “prodotti di recupero” di cui al p.to 7.25.4 e) (da qui si riscontrano i tre gruppi di norme indicati nella sez. “Prodotti di recupero”).

In questa sezione si è cercato di abbinare per ogni tipologia di “opera”, solo quei “prodotti di recupero” le cui caratteristiche sono coerenti con l'impiego.

ESEMPIO n. 3 relativo alla “TABELLA 3”

Esemplificazione (per tip. 7.1):

Lo “Tabella 3” per la sez. “Rifiuti” di cui alla tip. 7.1, è così strutturata:

RIFIUTI/D.M. 5/2/98 e s.m.i.	
Tipologie [p.ti xy all. 1 – sub. 1]	Test di cessione ⁽²⁾ [all.3]
7.1, 7.2	X
	X
	X

Tale sezione indica che per i rifiuti di cui alla tip. 7.1 dell'allegato 1-suballegato 1 al D.M. 5/2/98 e smi, purché conformi ai p.ti 7.1.1 e 7.1.2 per le voci “provenienza” e “caratteristiche” e limitatamente all'utilizzo “tal quale” dei rifiuti, sono possibili le “attività di recupero” indicate alle lettere “c” e “b” di cui al p.to 7.1.3. Per entrambe le attività indicate, è richiesto il rispetto del test di cessione in allegato 3 al D.M. 5/2/98 e smi sul “rifiuto tal quale”.

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Opere” è così strutturata:

OPERE (da realizzarsi con i rifiuti tal quali) ⁽⁶⁾											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	
X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	
-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	

Tale sezione indica le opere che possono realizzarsi con i rifiuti “tal quali” di cui alla tipologia 7.1, nelle attività di recupero indicate al p.to 7.1.3 [lettere “c” (prime due righe) e “b” (terza riga)].

In questa sezione si è cercato di suddividere le varie “opere” in funzione delle “Specifiche tecniche di utilizzo” dei relativi materiali da costruzione.

Si passa quindi alla sezione successiva.

La sezione “Norme/specifiche tecniche di utilizzo” è così strutturata:

Norme/specifiche tecniche di utilizzo [cogenti e/o di riferimento]
UNI EN 13285, UNI EN 13242 ⁽⁷⁾
Specifiche di capitolato e/o di progetto
Specifiche di capitolato e/o di progetto

⁽⁶⁾ Norme “cogenti”

Tale sezione riporta le specifiche norme tecniche (cogenti e/o di riferimento) di settore per i “rifiuti tal quali” quando gli stessi vengono utilizzati come “aggregati” per le “opere” indicate nella “sezione” precedente. Nel caso di utilizzi in cui non esiste una norma tecnica di riferimento, si è lasciata l'indicazione di riferirsi alle specifiche tecniche di capitolato e/o di progetto.

9. BIBLIOGRAFIA

- Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio n. 34 del 26 gennaio 2012 “*Approvazione delle Prime linee guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti inerti nella Regione Lazio*”.
- Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 1773 del 28 agosto 2012 “*Modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione. D.Lgs. 03.04.2006 e s.m.i., n. 152; L.R. 3/2000*”.
- Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 1060 del 24 giugno 2014 “*Modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero di rifiuti*”.
- Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Trento n. 1333 del 24 giugno 2011 “*Approvazione delle Linee guida per la corretta gestione di un impianto di recupero e trattamento dei rifiuti e per la produzione di materiali riciclati da impiegare nelle costruzioni e delle Norme tecniche e ambientali per la produzione dei materiali riciclati e posa nella costruzione e manutenzione di opere edili, stradali e recuperi ambientali*”.

TAB. 1: CORRELAZIONE RIFIUTI/PRODOTTI DI RECUPERO

RIFIUTO					PRODOTTI (1)			RIFIUTI TAL QUALI (2)	
CER	DM 5-2-98 TIP.	AUT.	DESCRIZIONE RIFIUTO	PROVENIENZA	MNL	Materiali utilizzati per la produzione di			
						CC	CIC		CB
10 11 12 - 15 01 07 - 16 01 20 - 17 02 02 - 19 12 05 - 20 01 02	2.1		Imballaggi, vetro di scarto e altri rifiuti e frammenti di vetro; rottami di vetro	Raccolta differenziata, attività industriali, artigianali, commerciali, di servizio, autodemolizione	X				
10 11 99	2.3		Rottame fine di cristallo	Industria del cristallo		X			
06 09 02 - 10 06 01 - 10 06 02 - 10 08 09 - 10 10 03	4.1		Scorie provenienti dall'industria della metallurgia dei metalli non ferrosi	Industria metallurgica		X	X	X	
10 07 01	4.2		Scorie di fusione da recupero di metalli preziosi	Forno di fusione dei rifiuti contenenti metalli preziosi				X	
10 02 01 - 10 02 02 - 10 09 03	4.4		Scorie di acciaieria, scorie provenienti dalla fusione in forni	Industria siderurgica		X		X	
10 02 02	5.17		Loppa d'altoforno non rispondente a noma UNI ENV 197/1	Industria siderurgica		X	X	X	
10 02 99	5.18		Residui di minerali di ferro	Industria siderurgica		X		X	
10 13 11 - 17 01 01 - 17 01 02 - 17 01 03 - 17 01 07 - 17 08 02 - 17 09 04 - 20 03 01	7.1		Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non... purché privi di amianto	Demolizione e/o costruzione, manutenzione reti	X			X	
01 03 99 - 01 04 08 - 01 04 10 - 01 04 13	7.2		Rifiuti di rocce di cave autorizzate	Attività di lavorazione dei materiali lapidei		X		X	
10 12 01 - 10 12 06 - 10 12 08	7.3		Sfridi e scarti di prodotti ceramici crudi, smaltati e cotti	Fabbricazione di prodotti ceramici, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione smaltati	X				
10 12 03 - 10 12 06 - 10 12 08	7.4		Sfridi di laterizio cotto ed argilla espansa	Attività di produzione di laterizi e di argilla espansa e perlite espansa				X	
10 10 99 - 10 12 99	7.5		Sabbie esauste	Produzione di refrattari elettrofusi		X		X	
17 03 02 - 20 03 01	7.6		Conglomerato bituminoso (fresato), frammenti di piattelli per il tiro al volo	Scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo, campi di tiro a volo	X			X	
06 03 16 - 07 01 99 - 16 11 02 - 16 11 04 - 16 11 06	7.8		Rifiuti di refrattari, rifiuti di refrattari da forni per processi ad alta temperatura	Demolizione di isolanti termici in processi di fusione e/o termici, industria produzione refrattari		X		X	
16 11 06	7.9		Scarti di refrattari a base di carburo di silicio	Industria ceramica e refrattari		X		X	
12 01 01 - 12 01 02 - 12 01 03 - 12 01 04 - 12 01 17 - 12 01 21	7.10		Sabbie abrasive di scarto e granulati, rottami e scarti di mole abrasive	Processi di pulizia, lavorazioni meccaniche e sabbatura delle superfici di manufatti metallici, produzione di moli abrasive.				X	
17 05 08	7.11		Pietrisco tolto d'opera	Manutenzione delle strutture ferroviarie		X		X	
01 05 07 - 01 05 04 -17 05 04	7.14		Detriti di perforazione	Attività di trivellazione pali da fondazione su terreno vergine; ricerca e coltivazione idrocarburi, geotermica, minerarie in generale, perforazione pozzi d'acqua				X	
01 05 04 - 01 05 07	7.15		Fanghi di perforazione	Attività di trivellazione pali da fondazione su terreno vergine; ricerca e coltivazione idrocarburi, geotermica, minerarie in generale, perforazione pozzi d'acqua				X	
02 04 02 - 02 04 99 - 02 07 99	7.16		Calci di defecazione	Industria dello zucchero, dell'alcool e del lievito				X	
01 01 02 - 01 03 08 - 01 04 08 - 01 04 10 - 02 04 02 - 02 04 99 - 02 07 01 - 02 07 99 - 10 02 99	7.17		Rifiuti costituiti da pietrisco di vagliatura del calcare	Attività industriali dello zucchero, dell'alcool, del lievito e dell'estrazione, lavorazione e taglio del calcare, industria siderurgica.		X		X	
06 03 14 - 10 13 04 - 07 01 99	7.18		scarti di vagliatura latte di calce	Industria chimica, della calce, petrolchimica		X		X	
05 06 99 - 06 13 99 - 10 01 99	7.24		Scorie vetrose da gassificazione di carbone	Gassificazione di carbone, anche ad elevato tenore di zolfo, in impianti di produzione energia elettrica od in impianti chimici di sintesi		X		X	
10 02 99 - 10 09 06 - 10 09 08 - 10 09 10 - 10 09 12 - 161102 - 16 11 04	7.25		Terre e sabbie esauste da fonderia di seconda fusione dei metalli ferrosi	Fonderie di seconda fusione di ghisa e di acciaio.		X		X	
10 02 08 - 10 02 99	7.27		Materiali fini da filtri aspirazioni polveri di fonderia di ghisa...	Fonderie di seconda fusione di ghisa.		X		X	
17 05 06 - 20 03 03	7.30		sabbia e conchiglie da pulizia arenili	vagliatura dei rifiuti provenienti dalla pulizia degli arenili				X	
02 01 99 - 02 04 01	7.31		Terre da coltivo, derivanti da pulizia di materiali vegetali ...	Industria agroalimentare in genere e industria laniera				X	
17 05 04	7.31bis		Terre e rocce da scavo	Attività di scavo				X	
02 03 99	11.2		Terre e farine fossili disoleate	raffinerie per recupero olio da industria olearia e margariniera				X	
03 03 02 - 03 03 05 - 03 03 09 - 03 03 10 - 03 03 11 - 03 03 99	12.1		Fanghi da industria cartaria	Depurazione acque di processo e reflue delle industrie cartarie		X		X	

TAB. 1: CORRELAZIONE RIFIUTI/PRODOTTI DI RECUPERO

RIFIUTO					PRODOTTI (1)			RIFIUTI TAL QUALI (2)	
CER	DM 5-2-98 TIP.	AUT.	DESCRIZIONE RIFIUTO	PROVENIENZA	MNL	Materiali utilizzati per la produzione di			
						CC	CIC		CB
17 05 06	12.2		Fanghi di dragaggio	attività di dragaggio di fondali di laghi, dei canali navigabili o irrigui e corsi d'acqua (acque interne), pulizia di bacini idrici					X
01 04 10 - 01 04 13	12.3		Fanghi e polveri da segazione e lavorazione pietre, marmi e ardesie	Lavorazione materiali lapidei di natura calcarea.		X			X
01 04 10 - 01 04 13	12.4		Fanghi e polveri da segazione, molatura e lavorazione granito	Lavorazione materiali lapidei di natura silicea		X			X
01 04 13	12.5		Marmoresine	Industria della lavorazione degli agglomerati e di altri materiali lapidei trattati					X
01 01 02- 01 04 10 - 01 04 09 - 01 04 12	12.7		Fanghi costituiti da inerti	Chiarificazione o decantazione naturale di acque da lavaggio di inerti; attività estrattive					X
10 11 03	12.9		Fango secco di natura sabbiosa	Molatura del vetro					X
10 02 12 - 12 01 15	12.11		Fanghi da processi di pulizia manufatti in acciaio, decantazione acque di raffreddamento dei processi dell'industria siderurgica	Industria meccanica, industria siderurgica.		X			X
10 02 14 - 10 02 15	12.12		Fanghi da abbattimento polveri da lavorazione delle terre per fonderie	Fonderie di ghisa e di acciaio.				X	
03 01 99	12.15		Fanghi da cottura e da lavaggio del legno vergine	Industria dei segati, tranciati, sfogliati e del pannello					X
10 01 01 - 10 01 15 - 10 01 02 - 10 01 03 - 10 01 17	13.1		Ceneri dalla combustione di carbone e lignite, anche additivati con calcare e da combustione con esclusione dei rifiuti urbani ed assimilati tal quale	Centrali termoelettriche		X			
19 01 12 - 19 01 14 - 10 01 01 - 10 01 15 - 10 01 03 - 10 01 17	13.2		Ceneri dalla combustione di biomasse (paglia, vinacce) ed affini, legno, pannelli, fanghi di cartier	Impianti di recupero energetico di biomasse, legno e fanghi di cartiera		X			X
06 11 99 - 06 11 01 - 06 06 99 - 10 01 05 - 10 01 07 - 10 12 10	13.6		Gessi chimici da desolfurazione di effluenti liquidi e gassosi	Produzione di biossido di titanio, di ossido di ferro; di acido citrico e tartarico; energia elettrica; refrattari					X
06 03 14 - 06 05 03 - 06 13 99 - 10 03 24	13.7		Gessi chimici	Neutralizzazione soluzioni di acido solforico nel processo di produzione del policloruro basico di alluminio e produzione di acido fluoridrico					X
06 08 99 - 10 08 11	13.11		Silicato bicalcico	Industria produzione di magnesio con processo silicotermico		X		X	X

LEGENDA**MNL** Materiali non legati per costruzioni edili se tradali, recuperi ambientali**CC** Conglomerato cementizio**CIC** Conglomerato idraulico catalizzato**CB** Conglomerato bituminoso**Rifiuti tal quali** Per rilevati, sottofondi, recuperi ambientali, ricopertura discariche**NOTE****(1)** Vedi Tabella 2**(2)** Vedi Tabella 3

TAB. 2: PRODOTTI DI RECUPERO - AI SENSI DEL D.M. 5/2/98 E SMI(1)

RIFIUTI / D.M. 5/2/98 e s.m.i.	PRODOTTI DI RECUPERO (da confezionarsi con gli aggregati/aggiunte)			AGGREGATI/AGGIUNTE (che vanno a formare le materie prime e/o i prodotti)	OPERE Tabella esemplificativa e non esaustiva delle opere che possono realizzarsi con i prodotti dell'attività di recupero ⁽³⁾																			
	Tipologie [p.ti x.y all.1-sub.1]	Materie prime e/o prodotti ottenuti [p.ti x.y.4 all.1-sub1 del DM 5/2/98 e smi]	Materie prime e/o prodotti ottenuti [norme tecniche cogenti e/o di riferimento]	Aggregati/Aggiunte [norme tecniche cogenti e/o di riferimento]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
2.1 / 7.6 / 7.3	Materiali non legati	Test di cessione [all. 3 - DM 5/2/98 e smi]	UNI EN 13285, UNI 11531-1	UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1	-	-	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Vedi norme aggregato	UNI EN 12620 ^(*) , UNI EN 13055-1 ^(*) , UNI 8520-1, UNI 8520-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Vedi norme aggregato	UNI EN 13043 ^(*) , UNI EN 13055-2 ^(*) , UNI EN 13108-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
			Vedi norme aggregato	UNI EN 13139 ^(*) ; UNI EN 13055-1 ^(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
			Vedi norme aggregato	UNI EN 13242 ^(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
			Vedi norme aggregato	UNI EN 13383 ^(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
			Vedi norme aggregato	UNI EN 13450 ^(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
7.1	Materiali non legati	Test di cessione [all. 3 - DM 5/2/98 e smi]	Circ. MAT 5205/2005 ^(*) , UNI EN 13285, UNI 11531-1	UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1	-	-	X	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Circ. MAT 5205/2005 ^(*)	UNI EN 13242 ^(*) , UNI EN 12620 ^(*) , UNI EN 13055-1 ^(*) , UNI 8520-1, UNI 8520-2, UNI 11531-1	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3 ⁽²⁾ / 4.1 / 4.4 / 5.17 ⁽²⁾ / 5.18 / 7.2 / 7.5 / 7.8 / 7.9 / 7.11 / 7.17 / 7.18 / 7.24 ⁽²⁾ / 7.25 / 7.27 / 12.1 / 12.3 / 12.4 / 12.11 / 12.12 / 13.1 / 13.2 / 13.11	Conglomerati cementizi	calcestruzzi	-/-	UNI EN 206-1, UNI 11104, DM 14/01/08 ^(*)	UNI EN 12620 ^(*) , UNI EN 13055-1 ^(*) , UNI 8520-1, UNI 8520-2, UNI EN 450-1 ^(*)	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-			
		malte	-/-	UNI EN 998-1 ^(*) ; UNI EN 998-2 ^(*)	UNI EN 13139 ^(*) ; UNI EN 13055-1 ^(*)	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-		
		miscele legate con cemento	-/-	UNI EN 14227 parte 1	UNI EN 13242 ^(*)	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.1 / 5.17 ⁽²⁾	Conglomerati idraulici catalizzati	miscele legate con leganti idraulici	-/-	UNI EN 14227 parte 2	UNI EN 13242 ^(*)	-	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4.1 / 4.2 / 4.4 / 5.17 ⁽²⁾ / 7.2 / 7.5 / 7.6 / 7.8 / 7.9 / 7.10 / 7.24 / 7.25 / 7.27 / 12.12 / 13.11	Conglomerati bituminosi	miscele bituminose	-/-	UNI EN 13108 parti da 1 a 7 ^(*)	UNI EN 13108-8, UNI EN 13043 ^(*) , UNI EN 13055-2 ^(*)	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Note:

- La "X" indica le opere che si possono realizzare con i "prodotti di recupero";

- Il simbolo "(*)" a fianco di una norma o di una serie di norme, indica che le stesse, alla data di emissione del presente schema, sono "cogenti". Per i "prodotti di recupero" per i quali non sono riportate norme "cogenti", valgono le norme di riferimento indicate;

⁽¹⁾ Lo schema è stato redatto sulla base dei contenuti del D.M. 5/2/98 e smi (ultima modifica D.M. 186/2006), al quale si rimanda per l'utilizzo ed il dettaglio delle parti in esso richiamate;

⁽²⁾ Tali tipologie non possono essere considerate per gli impianti autorizzati ai sensi degli artt. 214 e 216 del D.Lgs. 152/06 e smi (procedura semplificata), ma solo per gli impianti autorizzati ai sensi degli artt. 208 e 211 del D.Lgs. 152/06 e smi (procedura ordinaria e/o impianti di ricerca/sperimentazione), non essendone prevista la quantità massima nell'Allegato 4 al D.M. 5/2/98 e smi (ultima modifica D.M. 186/2006);

⁽³⁾ Opere: 1: Strato superficiale / 2: Strato di base / 3: Fondazione / 4: Sottofondo/Sottofondazione / 5: Rilevato / 6: Anticapillare / 7: Antigelo / 8: Drenante / 9: Recupero ambientale / 10: Aggregati per calcestruzzi / 11: Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali / 12: Aggregati per materiali legati e non legati con leganti idraulici / 13: Aggregato per massicciate ferroviarie / 14: Intonaci e murature / 15: Opere e manufatti in calcestruzzo / 16: Aggregati per malta / 17: Aggregati per opere di protezione:
Strati 1,2 e 3: sovrastruttura stradale; Strati 6,7 e 8: strati accessori;

⁽⁴⁾ Utilizzo non previsto per gli impianti autorizzati ai sensi degli artt. 214 e 216 del D.Lgs. 152/06 e smi (procedura semplificata), ma solo per gli impianti autorizzati ai sensi degli artt. 208 e 211 del D.Lgs. 152/06 e smi (procedura ordinaria e/o impianti di ricerca/sperimentazione), non essendo contemplato nell'Allegato C alla Circolare 5205/2005.

TAB. 3: UTILIZZO TAL QUALE DEI RIFIUTI - AI SENSI DEL D.M. 5/2/98 E SMI⁽¹⁾

RIFIUTI / DM 5/2/98 e smi		OPERE (da realizzarsi dopo R5 o attraverso R10) ⁽³⁾											Norme/specifiche tecniche di utilizzo [cogenti e/o di riferimento]
Tipologie [p.ti x.y all.1-sub.1]	Test di cessione ⁽²⁾ [all. 3]	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	
4.1, 5.18, 7.5, 7.6, 7.10,7.25, 12.11	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
4.4	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	UNI EN 13450 ^(*)
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
5.17	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	UNI EN 13450 ^(*)
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
7.1,7.2	X	X	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
7.4, 7.11	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
7.14, 7.15, 11.2, 12.1	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
7.16, 7.17, 7.18, 7.31, 12.15	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
7.24, 12.5	X	X ⁽⁴⁾	X ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
7.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
7.31bis	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
12.2	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Specifiche di capitolato e/o di progetto
12.3	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
12.4	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
12.7, 13.7	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto	
12.9, 13.11	X	X ⁽⁴⁾	X ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto
13.2, 13.6	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	UNI EN 13285, UNI EN 13242 ^(*) , UNI 11531-1
	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	Specifiche di capitolato e/o di progetto

Note:

- La "X" indica la necessità di effettuare il test di cessione sul "rifiuto tal quale" e le opere da realizzarsi con l'utilizzo "tal quale" dei rifiuti;

- Il simbolo "(*)" a fianco di una norma o di una serie di norme, indica che le stesse, alla data di emissione del presente schema, sono "cogenti";

⁽¹⁾ Lo schema è stato redatto sulla base dei contenuti del D.M. 5/2/98 e smi (ultima modifica D.M. 186/2006), al quale si rimanda per l'utilizzo ed il dettaglio delle parti in esso richiamate.

⁽²⁾ Ove previsto, verificare l'eventuale esclusione di alcuni parametri - p.ti x.y.3 all.1-sub.1;

⁽³⁾ Opere: A: Rilevati stradali / B: Sottofondi stradali / C: Rilevati ferroviari / D: Sottofondi ferroviari / E: Rilevati aeroportuali / F: Sottofondi aeroportuali / G: Massicciate ferroviarie / H: Piazzali industriali / I: Recupero ambientale (deve essere verificato che il contenuto di contaminanti sia conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati in funzione della specifica destinazione d'uso del sito) / L: Coperture di discariche (Utilizzo per copertura di discariche per RSU la percentuale di rifiuto utilizzabile in miscela con la materia prima non dovrà essere superiore al 30% in peso) / M: terrapieni ed arginature

⁽⁴⁾ Non essendo prevista la quantità massima nell'Allegato 4 al D.M. 5/2/98 e smi (ultima modifica D.M. 186/2006), tale attività di recupero non è considerabile per gli impianti autorizzati ai sensi degli artt. 214 e 216 del D.Lgs. 152/06 e smi (procedura semplificata), ma solo per gli impianti autorizzati ai sensi degli artt. 208 e 211 del D.Lgs. 152/06 e smi (procedura ordinaria e/o impianti di ricerca/sperimentazione),