Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

Sistema gestionale macerie derivanti dal terremoto del 6 aprile 2009 a L'Aquila: tra rifiuti, tutela ambientale e sicurezza pubblica.

A cura
Dott. Alessio Durastante* – Tecnico della Prevenzione ASL 01 L'Aquila
Dott.ssa Ilaria Persia** – Tecnico della Prevenzione

*Dottore in Scienze e tecnologie per L'ambiente - Biologia – Dipartimento prevenzione ASL L'Aquila - Servizio Veterinario e Servizio Igiene, Epidemiologia, Sanità Pubblica ed Ambientale
** Dott.ssa in Tecniche della Prevenzione dell'ambiente e dei luoghi di lavoro – Collaboratrice

Introduzione

I terremoti come eventi naturali sono la normale attività della crosta del nostro pianeta ma possono causare gravi distruzioni e alte perdite di vite umane attraverso una serie di eventi distruttivi, il principale dei quali è il movimento violento del terreno con conseguente sollecitazione delle strutture, accompagnato eventualmente anche da altri effetti quali inondazioni (*maremoto o cedimento di dighe*), cedimenti del terreno (*frane, smottamenti o liquefazione*), incendi o fuoriuscite di materiali pericolosi.
L'evento sismico ha una forte componente disruttiva, infatti, il cedimento di edifici, infrastrutture e fenomeni naturali a esso associati, come frane e smottamenti, generano un enorme quantità di materiale che deve essere opportunamente rimosso per poter iniziare la fase di messa in sicurezza delle strutture colpite e la successiva ricostruzione.
I fattori che complicano questo processo di recupero sono la distribuzione molto vasta di questo materiale derivante dalla demolizione e l'eterogeneità dei materiali, infatti, le macerie sono costituite da una classe merceologica di prodotti molto vari tra loro contenenti anche dei materiali altamente pericolosi per sia per l'ambiente che per la salute dell'uomo.
A tal riguardo è importante il concerto tra gli attori che influenzano lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal sisma, così da avere un'ampia percezione delle problematiche per una corretta consapevolezza della situazione e quindi generare una tempestiva risposta all'emergenza.
La normativa "*straordinaria*" emanata dall'organo legislativo nell'ambito della situazione emergenziale venutasi a creare in seguito agli eventi sismici del 06.04.2009 tiene conto di numerosi ed importanti aspetti tra cui gli atti pianificatori in materia di tutela ambientale e tutela della salute pubblica.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

Il terremoto

I terremoti, detti anche *sismi* o *scosse telluriche*, sono movimenti improvvisi e rapidi della crosta terrestre, provocati dalla liberazione di energia in un punto interno, detto ipocentro. Da questo punto, una serie di onde sismiche di tipo elastiche si propagano in tutte le direzioni e il corrispettivo luogo della superficie terrestre, generalmente più interessato dagli effetti dell'evento, si chiama epicentro.

La superficie terrestre è in lento ma costante movimento e i terremoti si verificano quando la tensione risultante eccede la capacità del materiale roccioso di sopportarla. Questa condizione si sviluppa molto spesso ai confini delle placche tettoniche nelle quali la litosfera terrestre può essere suddivisa.

Le onde elastiche che si propagano durante un terremoto sono di diverso tipo e in alcuni casi possono risultare in un movimento prevalentemente orizzontale o verticale del terreno (*scossa ondulatoria o sussultoria*). Il passaggio delle onde sismiche nell'atmosfera genera il forte rumore associato all'evento sismico la cui intensità risulta di maggior rilievo in prossimità dell'epicentro.

Contesto aquilano

Gli eventi sismici dell'Aprile 2009, che hanno duramente colpito la città di L'Aquila ed i comuni limitrofi, hanno prodotto un enorme quantitativo di macerie, stimati dagli organi competenti in quasi 3 milioni di metri cubi nell'intero "*cratere*". La necessità di provvedere allo smaltimento/recupero dei detriti generati durante tali drammatici avvenimenti risulta una priorità assoluta. Priorità che deve essere in stretta correlazione con il contesto di tutela ambientale e di sicurezza pubblica della popolazione del comprensorio.

L'elevato grado di distruzione che caratterizza le zone colpite dal sisma ha fatto in modo che il volume delle macerie prodotte a causa di crolli e demolizioni fosse notevole e comunque non gestibile se non con un accurato piano in cui siano chiari gli obiettivi, definita la strategia e praticabili le tattiche.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Demolire in modo selettivo, raggruppare e movimentare i rifiuti separati per tipologie, avviare ogni frazione al recupero più idoneo o allo smaltimento corretto, far funzionare in maniera efficiente gli impianti di trattamento per ottenere riciclati di qualità, utilizzare quanto più possibile materiali recuperati e riciclati per realizzare le nuove costruzioni o altri interventi, sono questi gli obiettivi che permettono di ridurre drasticamente le conseguenze sfavorevoli relative ai rifiuti dai crolli e dalle demolizione e di attivare percorsi virtuosi.
Tutte le macerie prodotte o che verranno prodotte a seguito delle operazioni di messa in sicurezza, demolizione o interventi edilizi di vario genere, possono quindi essere suddivise a seconda del soggetto produttore che ne è deputato alla gestione.

Gestione	Tipologia di maceria	Soggetto incaricato della gestione
Filiera Pubblica	Materiale derivante da crolli, dalle attività di demolizione e abbattimento degli edifici pericolanti su ordinanza sindacale e da interventi edilizi effettuati su incarico della pubblica amministrazione	Comune competente per territorio o ente pubblico che effettua l'intervento
Filiera Privata	Materiali derivanti da interventi edilizi privati di vario genere con finanziamento pubblici	Impresa privata incaricata

Ai materiali generati da crolli o dalle attività di demolizione e abbattimento di edifici pericolanti su ordinanza sindacale, limitatamente alle fasi di rimozione e trasporto, è stata assegnata quindi la qualifica di rifiuti urbani e il codice CER 20.03.99, considerata la difficoltà di attribuire un codice che potesse identificare con certezza la massa eterogenea costituita non solo da rifiuti inerti, ma anche da arredi, apparecchiature elettriche e elettroniche, attrezzature e beni presenti negli edifici al momento del sisma.
Per la gestione di tali materiali, il comune può provvedere all'allestimento dei siti di deposito temporaneo per le necessarie operazioni di cernita, separazione e deposito delle varie componenti a cui sono attribuiti i relativi codici CER, da avviare al recupero e/o smaltimento oppure per la disposizione di cassoni in cui conferire in maniera separata le diverse frazioni.
Per i rifiuti derivanti dalla ristrutturazione/ricostruzione degli edifici privati, le imprese che eseguono i lavori per conto di soggetti privati devono possedere i requisiti di legge per la gestione dei rifiuti, ovvero essere iscritte all'Albo nazionale dei gestori ambientali per le categorie di riferimento.
Le macerie, in questo caso qualificate come rifiuti speciali, devono essere gestite nell'ambito del circuito ordinario di recupero/smaltimento ai sensi e con le modalità stabilite della normativa vigente, assegnando i codici CER appartenenti al capitolo 17 dell'allegato D della Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
Presupposto essenziale per la gestione delle macerie è la definizione del ciclo di lavorazione e delle destinazioni delle differenti frazioni in particolare di quella degli inerti che è di gran lunga la maggiore, delle altre frazioni recuperabili e dei materiali non recuperabili.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Una gestione corretta, favorevole rispetto agli obiettivi ambientali e di gestione richiede la verifica preliminare della possibilità di immediato reimpiego dei materiali inerti in prossimità del luogo di produzione.

Materiale prodotto degli eventi sismici – Macerie

Il principale fattore successivamente all'evento sismico è il rifiuto "*maceria*" derivante dall'evento tellurico che deve essere quantificato, classificato e smaltito a seconda degli aspetti normativi.
Il primo concetto da tenere in considerazione è la determinazione qualitativa strettamente legata all' intensità del terremoto e alla tipologia del materiale che compone il rifiuto maceria in relazione alla gamma dei fabbricati colpiti dal sisma.
Le stesse sono legate alle tipologie costruttive presenti nella zona colpita dall'evento tellurico e sono particolarmente variabili e diversificate in funzione del livello di sviluppo socio-economico raggiunto dall'area colpita, dei materiali più facilmente approvvigionabili e infine dalle particolari esigenze abitative.
Come viene evidenziato dallo Studio del politecnico di Milano - Facoltà di ingegneria civile "*modello organizzativo per lo smaltimento delle macerie da terremoto - Un caso studio: il terremoto de L'Aquila (2009 – 2010)"* la composizione dei rifiuti da materiali da costruzione e demolizione *(indicati C&D, Construction and Demolition)* presenta una similitudine con il rifiuto "*maceria*" sia per l'origine dei rifiuti, sia per fattori quali le tipologie e tecniche costruttive locali, il clima, l'attività economica e lo sviluppo tecnologico della zona, nonché le materie prime e i materiali da costruzione localmente disponibili.
Va comunque ricordato la maggior eterogeneità dei rifiuti merceologici prodotti dall'attività sismica che possono comprendere anche elettrodomestici o, in alcuni casi, anche automobili coinvolte nel sisma, sepolte sotto la coltre della macerie prodotte.
Le tipologie di materiali individuabili sono calcestruzzo, cemento e malte varie, aggregati bituminosi, mattoni e blocchi di murature, elementi lapidei, terra, legname, metalli, plastica, gesso, prodotti ceramici, vetro, materiali compositi, materiali per isolamento termico e acustico, oltre alla più svariata oggettistica di arredo da interni.
Tra tutti questi materiali è possibile individuare anche la classe dei materiali inerti che sono idonei al reimpiego nel campo delle costruzioni civile, utilizzabili quindi nella fase di ricostruzione.
La composizione merceologica dei rifiuti sismici è un dato fondamentale per una corretta progettazione delle diverse fasi di trattamento del "*rifiuto maceria*".
Alcune sostanze per le loro caratteristiche possono infatti contaminare non solo altri rifiuti e materiali, ma entrare nell'atmosfera o nel terreno, e inoltre rappresentare un fattore si rischio per gli operatori presenti.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Nelle macerie non sono presenti solo componenti legati ai prodotti tipici di edilizia ma anche, come considerato precedentemente, elettrodomestici o autovetture che con i loro componenti rappresentano una quota parte non indifferente di materiale inquinante. Infatti nelle loro componenti interne ci sono sostanze tossiche come piombo, mercurio e metalli pesanti in generale che possono rilasciare nell'ambiente sostanze molto pericolose.
Possono inoltre essere presenti anche alcune sostanze pericolose, quali asbesto, cromo, cadmio, zinco, piombo, mercurio e PCB, contenute in alcuni materiali da costruzione o derivanti dal collasso di siti contaminati, ma tali materiali si trovano in percentuali abbastanza ridotte *(in Gran Bretagna si è stimato, per esempio, che solo l''1% circa dei rifiuti da C&D è pericoloso [Symonds Travers Morgan/ARGUS, 1995]).*
Nell'ambito di analisi delle caratteristiche merceologiche delle macerie possiamo osservare cosi una componente di materiali non specificatamente tossica e una componente con caratteristiche di pericolosità.

Categoria del rifiuto	
Calcestruzzo Calcestruzzo non armato Calcestruzzo armato	Asfalti
	Scavi
	Carta o cartone
Metallo	Varie
Laterizio (tegole, mattoni, forati)	

Per la componente di materiali pericolosi, quelli caratterizzati da un impatto ambientale e sanitario elevato e che sono presenti in quantità più rilevanti negli edifici sono l'amianto e il piombo.
L'amianto materiale ampiamente diffuso e altrettanto pericolosi per la salute dell'uomo la cui scoperta della sua cancerogenicità risale agli anni '50-'60, il cui divieto totale di produzione in intervenuto solo nel 1994 in Italia .
L'utilizzazione più diffusa è stata certamente quella dell'impasto con cemento e/o con bitume (*fibrocemento, nome commerciale Eternit*), con il quale era possibile realizzare numerosi componenti per l'edilizia quali.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

La pericolosità dei materiali di amianto dipende dall'eventualità che siano rilasciate nell'ambiente fibre aerodisperse che possono venire inalate. L'amianto rappresenta un pericolo per la salute a causa delle fibre di cui è costituito e che possono essere inalate con associazione a malattie dell'apparato respiratorio (*asbestosi, carcinoma polmonare*) e delle membrane sierose, principalmente la pleura (*mesoteliomi*) la cui insorgenza si ha dopo molti anni dall'esposizione (*10-15 per l'asbestosi - 20-40 per il carcinoma polmonare ed il mesotelioma).*
Un importante fattore di valutazione è rappresentato dalla *friabilità* dei materiali, infatti possono già liberare spontaneamente fibre per la scarsa coesione interna e essere facilmente danneggiati soprattutto se sottoposti a fattori di deterioramento del tempo e nel corso di interventi di manutenzione.
Nei casi di eventi sismici con collasso della struttura, sono i prima materiali a essere ridotti in polvere data la poco resistenza del composto.

Materiali cementizi solidi	% Amianto	Periodo
Pannelli estrusi	20 – 45	1930 – 1985
Ondulati	30 – 50	1930 – 1985
Pieghevoli	12 – 14	1930 – 1985
Elementi copertura	80 – 85	1935 – 1985
Tetti Tubi		

L'individuazione di questi materiali tossici, nel contesto di emergenza post sisma, è il primo passo per una corretta gestione del problema. La non considerazione di questa problematica sarebbe dannoso in quanto le polveri di amianto liberate nei collassi strutturali degli edifici si propagherebbero prima nella zona del danneggiamento, poi, con un errata gestione della macerie, potrebbero diffondersi nella zona di stoccaggio e, nei casi più sconsiderati, venir riutilizzati come leganti nella fase di ricostruzione con un danno per l'ambiente e la salute.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Quindi fattore importante da dover tenere in considerazione nelle fasi di progettazione e gestione raccolta delle macerie, sono la conoscenza della datazione dell' edificio danneggiato dal sisma e verifica preliminare di materiali a specifico rischio di presenza di amianto permettendo cosi di realizzare in fase di esecuzione un processo di stoccaggio e separazione più accurato con tutti i sistemi di sicurezza necessari.
Altro elemento da considerare è il piombo che presenta risvolti negativi sulla salute umana, infatti colpisce tutti i sistemi all' interno del corpo.
Alte concentrazioni può causare convulsioni, coma e anche la morte mentre, bassi livelli può avere effetti deleteri sul cervello, il sistema nervoso centrale, le cellule sanguigne ed i reni. Nel settore delle costruzioni l' impiego del piombo è andato diminuendo nel tempo dopo l'emanazione della direttiva 605/82/CEE il suo utilizzo è ancora più limitato.

Il quadro normativo e l'evoluzione nell'ambito dell'emergenza sismica

La situazione eccezionale della gestione delle macerie, prodotte a seguito del sisma del 6 aprile 2009, ha prioritariamente richiesto l'elaborazione di una normativa speciale che consentisse di poter intervenire con tempestività, disciplinando procedure ex novo e regolamentando i conseguenti interventi da porre in essere.
In materia ambientale e più in generale nell'ambito rifiuti, le linee guida alle quali riferirsi sono contenute nel Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152. "*Norme in materia ambientale*" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006.
L' obiettivo primario del decreto è la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

L'aspetto da tenere in considerazione all'interno del decreto legislativo riguarda la quarta parte nella quale sono presi in oggetto tutti gli aspetti riguardanti la gestione e la bonifica dei siti contaminati concernente anche aspetto specifico sui rifiuti derivanti da terremoto.

A tal riguardo riportiamo a stralcio:

ART. 177 (*campo di applicazione*)
" La parte quarta del presente decreto disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti, sui rifiuti pericolosi, sugli oli usati, sulle batterie esauste, sui rifiuti di imballaggio, sui policlorobifenili (PCB), sulle discariche, sugli inceneritoti, sui rifiuti elettrici ed elettronici, sui rifiuti portuali, sui veicoli fuori uso, sui rifiuti sanitari e sui rifiuti contenenti amianto. Sono fatte salve disposizioni specifiche, particolari o complementari, conformi ai principi di cui alla parte quarta del presente decreto, adottate in attuazione di direttive comunitarie che disciplinano la gestione di determinate categorie di rifiuti…..".

ART. 178 (*finalità*)
"La gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse ed e' disciplinata dalla parte quarta del presente decreto al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi.
I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare: a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora; b) senza causare inconvenienti da rumori o odori; c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.
La gestione dei rifiuti e' effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio comunitario "chi inquina paga". A tal fine la gestione dei rifiuti e' effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza.
Per conseguire le finalità e gli obiettivi della parte quarta del presente decreto, lo Stato, le regioni, le province autonome e gli enti locali esercitano i poteri e le funzioni di rispettiva competenza in materia di gestione dei rifiuti in conformità alle disposizioni di cui alla parte quarta del presente decreto, adottando ogni opportuna azione ed avvalendosi, ove opportuno, mediante accordi, contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali, di soggetti pubblici o privati…..".

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Da un punto di vista operativo, il legislatore ha introdotto uno specifico elenco (*Catalogo Europeo Rifiuti*), ai sensi della decisione 2000/532/CE e successive modificazioni, all'interno del quale, in base alla tipologia d'attività, ogni rifiuto trova una sua precisa collocazione. L'elenco di tali codici identificativi (*denominato CER 2002*) è allegato alla parte quarta del D.lgs. 152/06 ed è articolato in 20 classi ognuna delle quali raggruppa rifiuti che derivano da uno stesso ciclo produttivo.
Limitatamente alla gestione dei rifiuti derivanti dal crollo degli edifici pubblici e privati nonché di quelli provenienti dalle demolizioni degli edifici danneggiati dal terremoto, tale D.L. stabilisce che:
"I materiali derivanti dal crollo degli edifici pubblici e privati, nonché quelli provenienti dalle demolizioni degli edifici danneggiati dal terremoto sono classificati, ai sensi dell'Allegato D della parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, come rifiuti urbani con codice CER 20 03 99 limitatamente alle fasi di raccolta e trasporto presso le aree di deposito temporaneo individuate" (art. 9, comma 1);
"Ai fini dei conseguenti adempimenti amministrativi, il produttore dei rifiuti, in deroga all'articolo 183, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, è il comune di origine dei rifiuti stessi, che comunica al Commissario delegato i dati relativi alle attività di raccolta, trasporto, selezione, recupero e smaltimento dei rifiuti effettuate e ne rendiconta i relativi oneri." (art. 9, comma 2);
"In deroga all'articolo 208, comma 15, ed all'articolo 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sono autorizzate le attività degli impianti finalizzate alla gestione dei rifiuti di cui al comma 1, nel pieno rispetto della normativa comunitaria".
Nell'ambito dello disposizioni adottate per far fronte allo stato emergenziale causato dagli eventi sismici del 06.04.2009, il legislatore ha emanato un apposito Decreto Legge del 28 aprile 2009 n.° 39 – Decreto Abruzzo (*pubblicato sulla G.U. n. 97 del 28-4-2009*), convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, della L. 24 giugno 2009, n. 77.
All'interno del quale consideriamo la parte riguardante gli ambiti legislativi vigenti in materia di recupero e gestione dei materiali *(Stoccaggio, trasporto e smaltimento dei materiali)* provenienti dalle macerie degli immobili privati e pubblici colpiti dal sisma.
I materiali derivanti dal crollo degli edifici pubblici e privati, nonché quelli provenienti dalle demolizioni degli edifici danneggiati dal terremoto sono classificati, ai sensi dell'Allegato D della parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come rifiuti urbani con codice CER 20.03.99 limitatamente alle fasi di raccolta e trasporto presso le aree di deposito temporaneo individuate.
Ai fini dei conseguenti adempimenti amministrativi, il produttore dei rifiuti, in deroga all'articolo 183, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e" il comune di origine dei rifiuti stessi, che comunica al Commissario delegato i dati relativi alle attività di raccolta, trasporto, selezione, recupero e smaltimento dei rifiuti effettuate e ne rendiconta i relativi oneri.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Fermo restando il rispetto della normativa comunitaria, i comuni dispongono la rimozione ed il trasporto dei materiali di cui al comma 1 presenti su aree pubbliche o private da parte di soggetti in possesso dei necessari titoli abilitativi, anche in deroga alle procedure di cui all'articolo 242 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ed alle disposizioni sul prelievo ed il trasporto dei rifiuti pericolosi, con il concorso dell'Agenzia regionale per la tutela ambientale dell'Abruzzo e delle ASL competenti per territorio, al fine di assicurare adeguate condizioni di igiene a tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

Successivamente, al fine di dare rapida e concreta attuazione a quanto stabilito con le prime misure emergenziali, sono state emanate diverse Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM).

- O.P.C.M. 13 maggio 2009, n. 3767 (*pubblicata nella G.U. n. 113 del 18-05-2009*);
- O.P.C.M. 19 maggio 2009, n. 3771 (*pubblicata nella G.U. n. 119 del 25-05-2009*);
- O.P.C.M. 17 giugno 2009, n. 3782 (*pubblicata nella G.U. n. 145 del 25-06-2009*);
- O.P.C.M. 30 luglio 2009, n. 3797 (*pubblicata nella G.U. n. 184 del 10- 08-2009*);
- O.P.C.M. 29 settembre 2009, n. 3813 (*pubblicata nella G.U. n. 231 del 05-10-2009*);
- O.P.C.M. 16 ottobre 2009, n. 3817 (*pubblicata nella G.U. n. 248 del 24-10-2009*);
- O.P.C.M. 22 dicembre 2009, n. 3832 sui veicoli danneggiati (*pubblicata nella G.U. n. 299 del 24-12 2009*);
- O.P.C.M. 10 marzo 2010, n. 3857 (*pubblicata nella G.U. n. 63 del 17-3-2010*);
- O.P.C.M. 22 dicembre 2010, n. 3913 (*pubblicata nella G.U. n. 1 del 03-01-2011*);
- O.P.C.M. 18 febbraio 2011, n. 3923 (*G.U. n. 43 del 22-02-2011*);
- O.P.C.M. 17 maggio 2011, n. 3940 (*non pubblicata nella G.U.*);
- O.P.C.M. 20 maggio 2011, n. 3942 (*G.U. n. 126 del 01-06-2011*);
- O.P.C.M. 13 giugno 2011, n. 3945 (*G.U. n. 141 del 20-6-2011*);

- O.P.C.M. 23 marzo 2012 n. 4014, ulteriori interventi urgenti diretti a fronteggiare gli eventi sismici verificatisi nella Regione Abruzzo il 06.04.2009 - Norma in materia di smaltimento delle macerie.

D.L. 26 aprile 2013 , n. 43 , art.8 norme per la prosecuzione delle attività di rimozione delle macerie causate dal sisma del 06.04.09 in Abruzzo;

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

Sistemi di Protezione : salute – D.L.vo 81/08 e tutela ambientale

Si intendono per Dispositivi di Protezione Individuale, definizione spesso surrogata dall'acronimo DPI, i prodotti che hanno la funzione di salvaguardare la persona che l'indossi o comunque li porti con sé, da rischi per la salute e la sicurezza, sia in ambito domestico, sia in ambito sportivo, sia in ambito ricreativo e, ovviamente, in campo lavorativo. Il D.Lgs. n. 81/2008, Testo Unico Sicurezza Lavoro, stabilisce che i DPI utilizzati in ambito lavorativo devono sottostare alle disposizioni di cui al D.Lgs. 475/92 e stabilisce che *qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo (art. 74, comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81).*Il D.Lgs. 81/2008 prevede l'utilizzo dei DPI solo quando l'adozione delle *misure tecniche preventive e/o organizzative di protezione collettiva* non risulti sufficiente all'eliminazione di tutti i fattori di rischio. In altri termini, il DPI va utilizzato solo quando non è possibile eliminare il rischio.I DPI devono essere adeguati alle condizioni presenti sul luogo di lavoro, adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare un rischio maggiore per il lavoratore e tener conto delle esigenze ergonomiche e della salute del lavoratore. I DPI sono divisi in tre categorie, in funzione del tipo di rischio.

Categoria	Rischio
I categoria	rischio lieve - autocertificato dal produttore
II categoria	rischio significativo come ad esempio occhi, mani, braccia, viso - prototipo certificato da un organismo di controllo autorizzato e notificato
III categoria	comprende tutti i DPI per le vie respiratorie e protezione dagli agenti chimici aggressivi - prototipo certificato da un organismo di controllo autorizzato e notificato, e controllo della produzione

I DPI devono, per legge, riportare il marchio CE il quale indica la conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza. Inoltre il dispositivo di sicurezza deve contenere un manuale di istruzioni per l'uso, conservazione, pulizia, manutenzione, data di scadenza, categoria e limiti d'uso possibilmente scritto nelle lingue ufficiali.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi, individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI, valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b) e aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione. Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di entità del rischio, frequenza dell'esposizione al rischio, caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore e prestazioni del DPI. Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'articolo 79, comma 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.

Il datore di lavoro	mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante
	provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante
	fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori
	destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori
	informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge
	rende disponibile nell'azienda ovvero unita produttiva informazioni adeguate su ogni DPI
	stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI
	assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Nell'ambito delle tipologie di DPI, suddivise sulla protezione delle diverse parti del corpo, andiamo a considerare due esempi esplicativi:

1. Protezione delle vie respiratorie

I DPI a protezione delle vie respiratorie, detti anche APVR, servono a proteggere da sostanze aeriformi potenzialmente nocive (*gas, polveri, vapori*) e a permettere la normale respirazione quando il livello d'ossigeno è comunque superiore al valore-limite del 17%.

filtro	
	mascherine antipolvere (facciale filtrante) monouso - norme di conformità EN149
	semimaschere - norme di conformità EN140
	maschere a pieno facciale - norme di conformità EN136
isolanti	
autonomi (autorespiratori) EN137	a circuito aperto a domanda a pressione positiva a domanda a pressione negativa
	a circuito chiuso a produzione d'ossigeno ad ossigeno compresso
non autonomi (a circuito d'aria respirabile) EN139	con presa d'aria esterna non assistito assistito manualmente assistito con motore
ad aria compressa	a flusso continuo ad erogazione a domanda con pressione positiva ad erogazione a domanda con pressione negativa

I filtri vengono poi classificati con una sigla (*in base alla tipologia*), con un numero (*da 1 a 3 in base al potere filtrante*), e con un colore (*in base alla sostanza che filtrano*).

antigas FFABEK(1÷3) (EN 141)	ad assorbimento a reazione chimica a catalisi
antipolvere FFP(1÷3) (EN 143)	
combinati FFABEK(1÷3)P(1÷3)	

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

2. *Protezione del capo*

Il dispositivo di protezione per il capo è l' elmetto (*norme di conformità EN397*), composto da calotta di protezione, bardatura e fascia antisudore rispondente ai requisiti di sufficiente resistenza alla perforazione, adeguato grado di assorbimento agli urti e buona aerazione.
Il casco o elmetto deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI (*es. cuffie o visiera*) e inoltre la bardatura deve essere regolabile in altezza e in larghezza.
Il cantiere (*edile – demolizione – rimozione*) è una realtà complessa, in quanto si compone di una molteplicità di attività, svolte su uno spazio limitato, ma distribuite nel tempo.
L'impatto sul territorio si sviluppa in relazione ad alcuni elementi principali quali la tipologia delle lavorazioni, da distribuzione temporale delle lavorazioni e le tecnologie e attrezzature impiegate.
Altri elementi impattanti del cantiere sul territorio sono la localizzazione dello stesso, la presenza di recettori sensibili, gli approvvigionamenti, la viabilità e i trasporti.
Il cantiere impatta su quasi tutte le componenti ambientali e gli impatti sono generalmente negativi.
I principali aspetti ambientali impattanti di cantiere sono il rumore, l'acqua e polveri, e secondariamente anche sul suolo, sulla vegetazione, sul traffico e sulla produzione di rifiuti.
A tal riguardo un fattore di notevole considerazione, non solo nell'ambito di salute pubblica ma anche di tutela ambientale, sono le polveri (*particolato*) emesse durante l'attività di demolizione e rimozione delle macerie. Il particolato è costituito da particelle di dimensioni e forme tali da permettere la loro permanenza nell'aria, una volta emesse, grazie alle proprie forze di galleggiamento.
Convenzionalmente le polveri vengono classificate per diametri e le classi più comuni sono le PM10 (*diametro fino a 10 μm*) e PM2,5 (*diametro fino a 2,5 μm*). Generalmente, per una demolizione si considerano le polveri PM10 in quanto più rappresentative delle emissioni dovute alla demolizione di strutture.
Le polveri PM10 hanno una elevata penetrabilità nelle vie respiratorie umane fino al massimo la trachea, potendo generare problemi alle prime vie respiratorie.
La produzione di polveri durante la demolizione di edifici civili è strettamente connessa alla modalità di demolizione e, nel caso avvenga in modo meccanizzato, deriva dall'azione di schiacciamento e frantumazione esercitata dalla pinza oleodinamica sulla struttura nel punto di azione nonché dall'impatto a terra del materiale demolito. Ad ogni modo, la demolizione di strutture è imprescindibile dalla produzione di polveri, risultando proporzionale al volume di materiale demolito in un arco di tempo.
La produzione di polveri durante la demolizione di strutture metalliche, invece, è strettamente legata alla presenza di ruggine o depositi di processo all'interno dei condotti/tubazioni/involucri, in quanto la modalità di demolizione di materiali ferrosi di per se non comporta una produzione significativa di polveri, specie se eseguita in prevalenza con mezzi meccanici.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Ad ogni modo, anche in presenza di residui rugginosi o depositi all'interno degli impianti (*rimanendo esclusa la presenza di residui pericolosi in quanto gli impianti devono essere bonificati prima di essere demoliti*).
In definitiva, una valutazione di impatto ambientale connesso con la produzione di polveri può essere espressa per il caso di demolizione di strutture civili e considerando quale componente inquinante il particolato PM10.
Per la simulazione della diffusione delle polveri, da demolizione e rimozione macerie, in aria si possono utilizzare codici di calcolo impiegati per lo studio della dispersione di inquinanti in atmosfera, quali il codice Safe-Air, costituito da un generatore di campo cinetico (*codice Winds*) e da un modello di dispersione.
Le principali informazioni atte per sistemi di simulazione sono orografia del territorio, termine sorgente e dati di vento.
I dati di vento sono generalmente rintracciabili da bibliografia o da stazioni meteorologiche nelle vicinanze, quando non dentro il sito (*usuale per stabilimenti industriali importanti*); in alternativa possono essere condotti studi parametrici in varie condizioni di velocità del vento, direzione, classi di stabilità atmosferica.
L'orografia del territorio può essere schematizzata in modo semplificato con una pianura, a meno che non vi siano nelle immediate vicinanze del sito rilievi importanti, che possono modificare il campo cinetico di vento calcolato dal codice.
Il termine sorgente (*quantità in massa di polvere prodotta nell'unità di tempo*) può essere definito sulla base di dati sperimentali o con similitudini con altre lavorazioni per le quali si conoscono dei dati di emissione di polvere (*ad esempio, scavi*). Valori impiegati in alcune valutazioni di impatto ambientale sviluppate dallo scrivente oscillano da 0,5 a 1 g/s di polvere prodotta, per la demolizione di edifici in cemento/latero-cemento.
Importante è anche tenere conto della tecnica di abbattimento delle polveri che si intende impiegare. Con utilizzo di acqua nebulizzata (*tipo cannon fog*), applicato a particolato avente dimensioni fino a 10µm (*PM10*), si arriva a stimare un valore medio di abbattimento pari 0,15 ("*Technology Assessment of Dust Suppression Techniques Applied During Structural Demolition – Final Report", M.A. Ebadian; J.F. Boudreaux; S.K. Dua, 1997*); di conseguenza il tasso di emissione si può abbassare fino a valori di 0,075 ÷ 0,15 g/sec.
Con codici quali Safe-Air possono quindi essere effettuate simulazioni sulla diffusione di polveri in atmosfera, al fine di avere indicazioni di massima su propagazione di polveri verso le realtà eterne al sito in occasione, eventuale superamento dei limiti di legge (*DM 60/02*), efficacia di interventi di abbattimento previsti a progetto e necessità di interventi correttivi. E' importante abbattere in modo efficace le polveri, sia per questioni di igiene sul lavoro sia per specifici fattori di carattere di inquinamento ambientale.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

La tecnica di abbattimento con acqua, affinché sia efficace, deve essere scelta in ragione della tecnica di demolizione adottata, della quota di demolizione, della condizione di vento prevalente, della presenza di obiettivi sensibili, della presenza di materiali che possono reagire con acqua.

Fasi operative siti rimozione macerie

Il gestore ASM all'Aquila ha proceduto a sviluppare nel corso del tempo una struttura apposita raggiungendo progressivamente i livelli di massima efficienza nel corso del 2012.
Il sistema consta di un insieme di mezzi e persone in grado che procedono a gestire tutta la filiera, dalla rimozione allo smaltimento finale o al recupero delle macerie.
In primo step si hanno squadre sui cantieri per effettuare una prima selezione delle macerie (*Preselezione*), nel secondo step con impiego di mezzi per la rimozione dotati dei relativi piani di sicurezza e di supporto alla gestione del trasporto effettuato con mezzi e personale dei Vigili del Fuoco e dell'Esercito (*soluzione espressamente indicata nella normativa speciale "fino al completo impegno delle risorse rese disponibili*") e nel terzo step con squadre e macchine dedicate all'ulteriore selezione e trattamento nel sito di stoccaggio.
Da ciò si evince una struttura parallela dell'ASM , composta per il 90 % di personale interinale, calibrata secondo la quantità di lavoro o le stagioni, a quella messa dai Vigili del Fuoco e dall'Esercito con l'utilizzo dei mezzi e di personale specifico.
L'attività è regolata secondo i cantieri di rimozione ognuna con una specifica a secondo le caratteristiche evidenziate per singolo sito di rimozione macerie.
Perciò la filiera di lavorazione pubblica adottata all'Aquila prevede una preselezione del materiale prima della rimozione, cosa che comporta tempi più lunghi ma consente di avere, nella fase di trasporto, un rifiuto già pronto per il trattamento nel sito di deposito temporaneo, e successivamente una seconda fase di cernita in impianto.
Nella preselezione si procede in modo manuale e punta a separare per quanto possibile le macerie vere e proprie da tutto quello che è non inerte cioè legno, ferro, plastica e sovvallo avviandolo al recupero.
Nel sito di deposito le macerie sono sottoposte ad analisi fisico-chimiche, triturazione e ulteriore verifica e separazione di eventuali residui, effettuata prima di trattare il materiale per il riuso mentre per quello che non viene riconosciuto come inerte è mandato in discarica.
In percentuale l'84 % risultano essere inerti e il classico sovvallo rappresenta lo 0,1 % del totale ed il restante viene smaltito negli impianti di recupero secondo le caratteristiche (*ferro, legno, plastica, guaine, materiali isolanti*).

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Nello step finale, l'inerte pulito viene trattato con un impianto mobile di frantumazione e selezione, divenendo così prodotto riutilizzabile per ripristini ambientali (*sito dell'ex Teges dispone di un Rockster 1100 con una capacità di 2 mila tonnellate al giorno che trasforma materiale da ripristino ambientale - l'impianto è offerto dalla società aquilana Csa e utilizzato dall'Asm in comodato d'uso*).

Un altro problema che è stato affrontato, in tutte le fasi gestionali, è quello della presenza di amianto nelle strutture collassate o demolite che non ha inciso in modo significativo sulla rimozione delle macerie in quanto le quantità rilevate sembrano minime. In ogni caso valgono le specifiche di sicurezza della normativa ordinaria, riprese e precisate in quella straordinaria. Infatti, nel caso si rilevi la presenza di amianto, si procede al blocco di ogni attività procedendo all'intervento di laboratori d'analisi e delle aziende specializzate, che mettono in sicurezza il materiale dove si è mischiato l'amianto per poi avviarlo alle discariche autorizzate. Quanto evidenziato è stato messo in atto nella prima fase post-terremoto, in quanto con l'edifici crollati l'eventuale componente di amianto si sbricioli mischiandosi con il resto dell'intera struttura, richiedendo tempi più lunghi e una bonifica sul posto. Attualmente le procedure prevedono prima dell'intervento della fase di demolizione selettive che le parti in amianto vengano rimosse.

Cantiere di demolizione/rimozione macerie e le innovazioni tecnologiche nelle aree di ricostruzione

Dal 6 aprile 2009 ad oggi ci si presenta uno scenario in continua evoluzione relativo alle zone di operazione di demolizione e rimozione macerie sia interne al centro storico della città dell'Aquila sia nelle diverse aree appartenenti al cratere. Poter attualmente quantificare con netta precisione l'evolversi dei cantieri non risulta estremamente facile, a tal riguardo si procede con approccio gestionale di Work in progress nel medio e lungo termine.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Il primo aspetto da tener in considerazione è la corretta applicazione di un metodo operativo che preveda la progettazione attenta dell'intervento nel suo complesso e in ogni fase specifica.
Nel l'approntare un sito di demolizione e rimozione macerie si devono avere a disposizione strumenti quali la valutazione preventiva del rischio e delle possibili fonti di disturbo, in modo da avere un quadro chiaro delle potenziali criticità e poter quindi individuare le tecnologie idonee tanto di intervento quanto di mitigazione ambientale. Successivo ed importante fattore è l'ottimizzazione delle risorse (*mezzi e persone*) e una logistica di cantiere correttamente studiata insieme al coordinamento delle fasi operative.
La sola organizzazione e gestione della movimentazione e dei percorsi dei mezzi pesanti da e per il cantiere può per esempio cambiare sostanzialmente la percezione della presenza del cantiere stesso da parte della popolazione esterna.
Gli approcci gestionali sono volti prima di tutto alla tutela della salute pubblica e della sicurezza degli addetti ai lavori e alla salvaguardia ambientale circostante.
La demolizione la si definisce l'operazione di abbattimento parziale o totale di un'opera edificata, attraverso una sequenza programmata di interventi da effettuare sull'opera stessa.
Le strutture sono costituite in genere di elementi diversi (*travi, architravi, pilastri di sostegno, profilati metallici, piastre, ecc.*) costituiti ciascuno di materiali differenti e uniti da sistemi vincolari che ne assicurano le necessarie stabilità e rigidezza.
Le demolizioni possono essere classificate secondo le sollecitazioni che vanno a imprimere nel materiale in demolizione in sollecitazione di taglio (*cesoie, sega e filo diamantato*), di trazione (*funi in tensione*), di compressione (*pinze*) e d'urto (*martello demolitore, palla d'acciaio*).
Nella panoramica delle tecniche di demolizione nell'ambito delle attività nel comprensorio aquilano sono impiegate sistemi a cesoie (*strumento più utilizzato nella demolizione, almeno in Italia di facile utilizzo ed economiche riuscendo ad agire sula singola porzione di muro da abbattere e sono quindi adatte alla demolizione selettiva).*
Nel complesso mondo delle demolizioni una tecnica tesa alla selezione dei materiali prima di essere rimossi completamente è la *demolizione selettiva* che prevede operazioni di smontaggio selettivo e destrutturazione, finalizzate all'ottenimento di frazioni mono-materiale (*calcestruzzo, mattoni, cemento, legno, ecc.*) adatte al trattamento negli impianti di riciclaggio, con l'obiettivo di creare materie prime secondarie di alta qualità.

Nella maggior parte delle realtà operative di demolizione accade che nelle scelte delle tecniche da adottare l'elemento principale è l'aspetto economico e la velocità di esecuzione dell'operazione e non si tiene conto della necessità di ricollocare nel processo produttivo le diverse tipologie di rifiuti e componenti.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Da ciò la predominanza di demolire soprattutto in maniera tradizionale, con l'adozione di procedure non selettive, che non permettono la migliore valorizzazione possibile dei rifiuti edili.
I materiali che si ottengono hanno infatti una composizione fortemente eterogenea (*rifiuti indifferenziati*), per cui male si prestano ad essere recuperati e riutilizzati. Pertanto essi possono o essere smaltiti in discarica oppure essere avviati al recupero soltanto dopo aver subito un adeguato trattamento di selezione.

Nell'ambito normativo si considerano:

- DPR del 6 giugno 2001 n. 380 "*Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, e successive modificazioni*".
- Decreto Legislativo n.81 del 09 Aprile 2008: "*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*".
- Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, emanato in attuazione della Legge 308/2004 "*delega ambientale*" e recante "*norme in materia ambientale*".

a. Il comma 3 dell'articolo 184 del D.lgs. 152/06 stabilisce che sono rifiuti speciali: i rifiuti derivanti dalle attività di Demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 186;
b. ai sensi dell'art. 212 comma 8 D.Lgs. 152/06, le imprese devono essere iscritte all'albo dei gestori ambientali dei rifiuti, presso la sezione regionale di appartenenza.
c. I materiali provenienti da demolizione edilizia possono essere riutilizzati nello stesso, o in un diverso ciclo produttivo, in conformità alle norme di recupero individuate nel D.M. 05.02.1998 previo trattamento e preventivo test di cessione al fine di dimostrare l'assenza di pregiudizio per l'ambiente
d. E' consentito il deposito temporaneo in quanto costituisce una operazione preliminare o preparatoria alla gestione dei rifiuti; il deposito è sottoposto al rispetto di diverse condizioni dettagliatamente specificate nel art. 183 D.Lgs. 152/06.

La fase di istallazione del cantiere comporta nella fase preliminare l'accertamento delle eventuali fonti di pericolo presenti. L'area del cantiere deve essere recintata tramite lamiere o reti arancioni di tipo stradale e nel caso che la stessa vada ad interessare la sede stradale, occorre stabilire, con l'ente proprietario dello stesso, la tipologia di segnaletica da impiegare durante la posa della recinzione e per l'intero periodo d'occupazione (*Interdire con idonei sbarramenti la zona interessata dalla demolizione alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito - art. 154 del D.Lgs. 81/08*).

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

I cantieri vengono dotati, nelle aree interne, di punti assistenziali al personale (*baracche e/o container*) rialzati dal terreno e dotati di sistemi appropriati per gli addetti presente. L'allestimento del cantiere ha l'obiettivo di dislocare planimetricamente le diverse aree operative, attrezzature, macchinari necessari alle lavorazioni, in modo da garantire un ambiente di lavoro tecnicamente sicuro igienico e confortevole. I lavori di demolizione, presentano le condizioni oggettive di maggior pericolo e difficoltà di applicazione delle misure preventive e protettive, per tutelare la sicurezza e la salute degli operatori, legate alla rapida variazione delle situazioni lavorative in cantiere (*E' obbligatorio prima dell'inizio dei lavori di demolizione, di verificare le condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire (art. 150 del D.Lgs. 81/08)- Realizzare le necessarie opere di rafforzamento e di puntellamento onde evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi (art. 150 del D.Lgs. 81/08)*. Per la gestione delle macerie prodotte a seguito del sisma del 6 aprile 2009, sono affidate, secondo quanto disposto, all'ASM le attività di selezione delle macerie presso vie, piazze e siti di crollo, selezione degli oggetti di interesse architettonico e culturale secondo le disposizioni della Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici per l'Abruzzo e conservazione degli stessi, selezione degli oggetti di valore ed affettivi (*protocollo con riconsegna al Comune di L'Aquila*), selezione delle macerie provenienti da demolizioni su ordinanza, noleggio e ritiro/trasporto dei cassoni con codice diverso da 20.03.99 alle ditte per i cantieri che si occupano della ristrutturazione di case danneggiate dal sisma del 6 aprile 2009, avvio a recupero/smaltimento dei materiali raccolti in modo differenziato da tali ditte e Gestione del sito in località ex cava Teges.

La rimozione delle macerie viene effettuata attraverso tramite le seguenti fasi operative:

a. *Movimentazione* – rimozione delle macerie dai siti di crollo e/o di demolizione con l'impiego di mezzi meccanici per il deposito sul terreno con stendimento in area preventivamente individuata e funzionale alla selezione;

b. *Selezione* – prima separazione, manuale e/o con l'impiego di mezzi meccanici, delle macerie;

c. *Trasporto* – prelievo del cassone degli inerti pieno e posa del cassone da riempire, o carico del materiale direttamente sul mezzo ribaltabile, o riempimento con macchina operatrice dei cassoni o degli autocarri ribaltabili con gli inerti risultanti dalla preselezione fino al conferimento al sito autorizzato.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Nell'ambito della ricostruzione, la città dell'Aquila sta ponendo passi innovativi non solo concernente gli aspetti di sicurezza ricostruttiva ma anche di innovazione tecnologica a tutela ambientale. Un esempio è quello che vede l'area di localizzazione del tribunale in via XX settembre che dopo le operazioni di rimozione macerie e pulizia adoperate dalla collaborazione ASM – Comune – Vigili del Fuoco sotto la visione della ASL e ARTA, vedrà sorgere il primo edificio Bioclimatico nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio. *" Si è conclusa l'11 settembre la procedura di gara indetta dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la ricostruzione della sede del Palazzo di Giustizia di L'Aquila – Ala Uffici, da realizzarsi in Via XX Settembre. Su quell'area sorge l'attuale sede che, estremamente danneggiata dal sisma del 6 aprile 2009 sarà a breve demolita. Dopo una procedura che è durata quasi un anno, tra le 16 imprese concorrenti provenienti da tutta Italia l'ha spuntata il Consorzio Stabile Abruzzese Innovazione e Restauro, conosciuto anche con l'acronimo Rennova. Il consorzio ha vinto l'appalto grazie ad un progetto innovativo redatto dalla Politecnica di Firenze sotto il coordinamento dell'architetto Beatrice Gentili e con la collaborazione dell'ingegnere Enzo Eusebi. Infatti, in virtù del più alto punteggio conseguito per l'offerta tecnica, il Consorzio ha vinto l'appalto nonostante un ribasso economico, sull'importo della gara di 19.378.659,61 euro, inferiore alla concorrenza.*

Sarà quindi un'impresa del territorio a ricostruire uno dei più importanti edifici pubblici del capoluogo, considerando che il Consorzio Stabile Abruzzese Innovazione e Restauro ha sede a L'Aquila ed è costituito prevalentemente da società del teramano. "Sarà il primo Tribunale bioclimatico in Italia", spiega l'ingegnere Ennio Marcozzi, presidente del Consorzio. "L'impiego di materiali leggeri, naturali, reversibili, del tipo "a secco" e l'uso di fonti rinnovabili renderanno l'intervento rispettoso del contesto paesaggistico e dell'ambiente garantendo al tempo stesso un'elevata qualità architettonica". Il Consorzio Stabile Abruzzese Innovazione e Restauro è una struttura aperta alla quale attualmente aderiscono le seguenti imprese F.lli Savini Costruzioni, Marcozzi Costruzioni s.r.l., Polisini Fiorenzo costruzioni, Gavioli restauri s.r.l., Fracassa Rinaldo s.r.l., Tol. & sa. Costruzioni s.r.l., Cappa prefabbricati, Fimav s.r.l., Clima impianti s.r.l., Felix impianti s.r.l., Teknoelettronica s.r.l., Demiced."(lavori per la ricostruzione degli uffici del Palazzo di Giustizia di L'Aquila – abruzzo24ore del 14/09/2012)

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Siti deposito/stoccaggio: Cava ex- Teges

L'area di in cui sarà svolta la campagna di attività dell'impianto mobile per il trattamento dei rifiuti inerti provenienti dai crolli e demolizioni susseguenti al sisma dell'aprile 2009 e all'interno della cava ex-Teges, in località "*Pontignone-Aquilentro*" di Paganica, frazione dell'Aquila, situata a pochi chilometri (*ca. 4 Km in linea d'aria*) dal centro storico dell'Aquila e facilmente raggiungibile mediante una viabilità adeguata al transito di mezzi pesanti.
Il sito d'interesse, inoltre, dista poco meno di 1 Km in linea d'aria dall'agglomerato industriale di Bazzano.
Nell'intorno dell'area più prossima al sito non sono presenti fabbricati destinati ad attività di tipo ricreativo, per la pubblica istruzione, l'assistenza sanitaria o aperti al culto.
Dal punto di vista catastale, le particelle interessate sono riferite al Foglio 15 del NCT di L'Aquila
(alle particelle nn.° 305, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 415,487, 499, 500, 501, 506, 507, 586, 587, 685, 710, 711, 712) rientranti nella piena disponibilità della ASM SpA, in virtù del Decreto n. 69 del 14.07.2011del Commissario Delegato per la Ricostruzione, relativo all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio.

L'area di deposito temporaneo e stoccaggio provvisorio della cava ex-Teges in località Pontignone della frazione di Paganica dista pochi chilometri dal centro storico dell'Aquila ed è facilmente raggiungibile mediante una viabilità adeguata al transito di mezzi pesanti.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

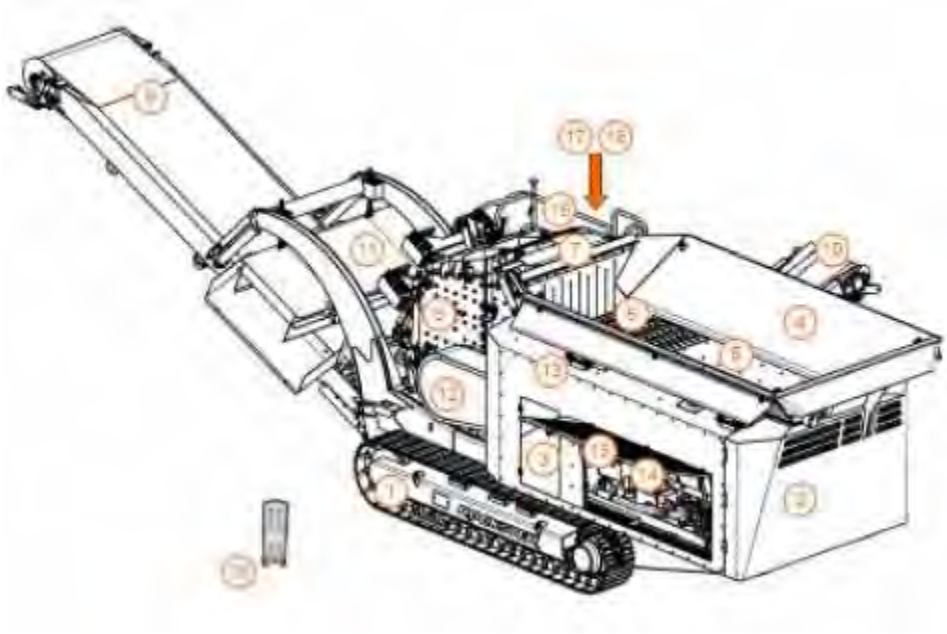
Essendo stato utilizzato in passato per attività estrattive di materiali inerti, il sito è caratterizzato da una profonda depressione rispetto al piano campagna delle zone circostanti, sul fondo della quale è presente una vasta area sub pianeggiante di superficie di poco inferiore ai 20.000 m2.

Proprio su questa area si è posizionato un impianto di frantumazione e recupero di materiale inerte e realizzare gli stoccaggi dell'inerte da recuperare e delle materie prime seconde idonee al riutilizzo.

CARATTERISTICHE DEL FRANTOIO	DIMENSIONI	NASTRO PRINCIPALE DI SCARICO
Dimensioni bocca di carico: 1.100 x 720 mm Diametro del rotore: 1.020 mm Rotore: 4 barre ad urto Azionamento del Frantoio: trasmissione idrostatica	12.600 mm x 2.550 mm x 3.250 mm	Lunghezza: 8.200 mm Larghezza: 1.200 mm Inclinabile lateralmente Altezza di scarico: 3.200 mm
NASTRO LATERALE DI SCARICO	DOTAZIONI	PESO
Lunghezza: 4.300 mm. Larghezza: 650 mm. Ripiegabile lateralmente Altezza di scarico: 2.450 mm	Tramoggia di alimentazione (ca. 5 m3) Alimentatore vibrante a griglia Piano inclinato di bypass regolabile Separatore magnetico Controllo a distanza Cassa insonorizzata Box di vagliatura RS94 Nastro di ritorno RB85	32.000 Kg

Le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di frantumazione ROCKSTER R 1100, con una potenzialità massima di 650 ton/h.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)



Presso l'area è presente una pesa a ponte con capacità massima portante di 80 tonnellate, lunghezza pari a 18,00 m e larghezza di 3,00 m collegata al box di controllo software per la memorizzazione dei dati di pesata, l'elaborazione dei dati registrati, l'emissione dei cedolini di pesatura e la stampa dei relativi registri.
L'impianto di frantumazione utilizzato per la campagna di attività è posizionato all'interno di una area già utilizzata in passato per attività estrattive e pertanto dotata di recinzione perimetrale realizzata con rete metallica plastificata; tale recinzione è interrotta da un cancello munito di sistema di sorveglianza video.
Nell' area sono stati realizzati locali destinati a spogliatoio e servizi igienici, utilizzabili dagli addetti alle attività dell'impianto, nonché un locale attrezzato per il primo soccorso.

Flusso quantitativo di macerie prodotte – sistema di tracciatura

Il sisma che ha colpito la città dell'Aquila si è propagato in tutta la provincia, generando danni i 56 Comuni dell'interland con oltre 10 mila gli edifici che non hanno superato indenni le scosse producendo un enorme quantitativo di macerie.
La protezione civile, dopo le prime fasi di analisi, ha considerato valori che solo per il comune dell'Aquila vanno da 1,5 a 3 milioni di metri cubi (*circa 4,5 milioni di tonnellate*) con Circa un terzo del totale (1 milione di metri cubi) ricadendo su sedi stradali e 2 milioni quelle accumulate all'interno delle case e nei cortili.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Un quantitativo notevole al quale si andrà ad aggiungere i detriti e le macerie derivanti dalla demolizione degli edifici non ritenuti più in grado di essere recuperati.
Nel luglio 2010, il Commissario Delegato per la Ricostruzione Gianni Chiodi ha fornito il dato sulla quantificazione del materiale derivante dai crolli e dalle demolizioni effettuata dall'ITC-CNR sulla base dei dati forniti dai Vigili del Fuoco.
I valori valutati risultano compresi tra 2.000.000 – 2.650.000 metri cubi nell'intero cratere sismico, con valori nel Comune dell'Aquila che oscilla tra 1.125.640 e 1.305.617.
Valutazioni sono state messe in essere dai Vigili del Fuoco riferiti sulla base di alcune demolizioni effettuate nella frazione aquilana di Bagno e dal Cnr che ha elaborato i numeri presenti nel database delle circa 73mila schede Aedes (*sui danni agli edifici*) con estrazione dei dati volumetrici e l'estensione del danno.

edifici privati	il 52% è risultato agibile (classificazione A), il 16% parzialmente o temporaneamente inagibile (classificazione B o C) il 32% inagibile (classificazione E o F): pertanto circa 23000 edifici sono risultati gravemente danneggiati e 11000 mediamente danneggiati
edifici pubblici	il 54% è risultato agibile (classificazione A), il 25% parzialmente o temporaneamente inagibile (classificazione B o C) il 21% inagibile (classificazione E o F): pertanto circa 470 edifici sono risultati gravemente danneggiati e 550 mediamente danneggiati
patrimonio culturale	il 24% è risultato agibile (classificazione A), il 22% parzialmente o temporaneamente inagibile (classificazione B o C) il 54% inagibile (classificazione E o F): pertanto quasi mille edifici di interesse storico, artistico o culturale hanno evidenziato danni gravi.

la stima dei danni svolte dai Vigili del Fuoco e dalla Protezione Civile su un totale di circa 75000 edifici - novembre 2010

I dati mostrano una situazione gravità, generatasi dopo il terribile evento sismico, con danni di maggiore rilievo soprattutto nei tessuti urbani di elevato pregio storico e culturale come il centro storico della città de L'Aquila e della provincia. Il soggetto attuatore per la rimozione delle macerie (*commissario delegato per la ricostruzione*) ha istituito il sistema rimozione macerie con cui viene monitorata la rimozione delle macerie dai comuni facenti parte del cratere sismico. Attraverso il portale internet è possibile consultare e scaricare i dati, in formato aperto (*csv*) ed aggiornati in tempo reale, relativi all'andamento della rimozione delle macerie, siano esse pubbliche o private.
Nella sezione "*Macerie pubbliche*"sono pubblicati i dati relativi alla rimozione delle macerie cosiddette "pubbliche" ovvero prodotte a seguito di crolli o per ordinanza sindacale ed i dati dei trasporti presso i punti di conferimento abilitati. L'aggiornamento dei dati avviene in tempo reale con l'immissione dei dati da parte dei Comuni, dalla struttura del Soggetto Attuatore, dai Vigili del Fuoco e dagli operatori dell'ASM dislocati presso i punti di conferimento. Nella sezione "*Macerie Private*" sono pubblicati i dati relativi alla rimozione delle macerie cosiddette "private" ovvero le macerie e le terre derivante da scavo prodotte nei lavori di ricostruzione o riparazione degli edifici privati.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

L'aggiornamento dei dati avviene in tempo reale con l'immissione da parte delle aziende stesse. Le aziende che vogliono effettuare il trasporto delle macerie nell'ambito della ricostruzione effettuano la seguente procedura:

a. Si registrano su un apposito portale web
b. Registrano i mezzi con cui intendono effettuare i trasporti
c. Ritirano l'OBU (*On Board Unit*) presso l'Automobile Club dell'Aquila. L'OBU è un sistema di tracciamento satellitare che permette di monitorare dalla Sala Operativa lo spostamento dei mezzi sul territorio
d. Registrano sul portale web ciascun trasporto che effettuano sulla base dei dati del FIR. L'azienda può registrare i trasporti direttamente sul portale oppure tramite una chiamata al call center.

L'attività di vigilanza ed ispezione dell' ARTA e ASL – cantieri

All'Aquila si è sviluppato un sistema di collaborazione dei diversi organi attori specifici tra l'Asm, Vigili del Fuoco, Esercito e Arta (*Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente*), Asl (*Servizio SIESP- Servizio Igiene Epidemiologia e Sanità Pubblica)*, Provincia e Comune dell'Aquila che effettua quotidianamente i controlli sui cantieri.
Il Ministro dell'Ambiente, Corrado Clini, e il Sindaco dell'Aquila, Massimo Cialente, hanno firmato un accordo di programma finalizzato alla definizione delle azioni necessarie alla gestione delle macerie pubbliche e private, conseguenti al terremoto del 6 aprile 2009 *(Gestione delle macerie pubbliche e private, il Ministro Clini e il Sindaco Cialente hanno firmato un accordo – dal sito del Comune della città dell'Aquila).*

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

E' stato siglato nella sede dell'assessorato alla Ricostruzione il protocollo sulle procedure da tenersi per le demolizioni di edifici pubblici e privati nel Comune dell'Aquila. l sottoscrittori sono gli assessorati alla Ricostruzione e all'Ambiente del Comune dell'Aquila, l'Ance L'Aquila, la ASL (*Direzione Dipartimento di Prevenzione*) e l'Arta Abruzzo (*Dipartimento Provincia le L'Aquila*).
"*Il protocollo, - ha dichiarato l'assessore Pietro Di Stefano - che costituisce un utile raccordo delle energie di tutti i sottoscrittori, nasce dalla necessità di attivare una rete di attente precauzioni al momento delle demolizioni degli edifici per azzerare gli eventuali rischi che le polveri sottili, generate dal processo, potrebbero causare alla salute pubblica. Pubblicheremo sul nostro sito istituzionale e contestualmente invieremo ai sottoscrittori del documento - ha proseguito Di Stefano - l'elenco degli edifici privati ammessi a contributo che prevedono la demolizione e ricostruzione, con l'indicazione dell'eventuale presenza di manufatti pericolosi da rimuovere. Sarà inoltre richiesto un layout di cantiere che comprenda una zona di raggio pari a cento metri oltre il perimetro del cantiere stesso che specifichi la tipologia delle costruzioni circostanti. In presenza di edifici pubblici, quali scuole e uffici, saranno poste procedure dedicate al rispetto e alla tutela delle attività*".
"*Saranno istituiti tavoli di lavoro mensili - ha dichiarato il vice sindaco e assessore all'Ambiente Roberto Riga - con l'ausilio della Polizia Municipale, che ringrazio, per verificare l'attuazione delle competenze di ognuno dei sottoscrittori e la risoluzione delle eventuali problematiche che possano essere di giovamento per i tecnici, le imprese e i cittadini coinvolti nella ricostruzione della città dell'Aquila*".(*Ricostruzione, firmato protocollo sulle procedure da seguire per la demolizione degli edifici – dal sito del Comune della Città dell'aquila*)
Nel centro storico dell'Aquila si trova la sede del Supercoordinamento per la sicurezza nei cantieri, una struttura che, su incarico del Comune, attribuito in seguito a gara, funge da "Angelo custode", per fare in modo che le norme sulla sicurezza - in particolare in un ambito già di per sé pericoloso, in seguito ai danni prodotti dal sisma - vengano rispettate in modo capillare. Il sito del Supercoordinamento contiene dati e planimetrie sulla dislocazione dei cantieri, la modulistica e tutto il necessario per le imprese e i lavoratori interessati.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

L'ordinanza sindacale n. 360 del 25 marzo 2010 del Comune dell'Aquila, successiva alla fase emergenziale, ha cambiato il sistema gestione delle macerie sostituendo l' invio di tutte le macerie in modo indifferenziato presso l'area dell'ex Teges con una preselezione in loco nelle aree di operazione e l"istallazione di cassoni scarrabili nelle zone rosse cittadine o nelle immediate vicinanze.

In seguito a sopralluogo eseguito in data 19 marzo 2010, congiuntamente dal Personale dei Vigili del Fuoco, dal personale del Comune dell'Aquila – Servizio Emergenza e Ricostruzione, dal personale del Comune dell'Aquila – Servizio Energia, Ecologia e Patrimonio Naturale, dal personale e amministratori Società ASM SpA, dal personale incaricato del Ministero dell'Ambiente e dal personale SOGESID SpA, sono state individuate n° 7 aree sulle quali ubicare i cassoni scarrabili per i rifiuti selezionati per categorie omogenee per quanto concerne le aree ricadenti nella zona del centro storico della città dell'Aquila. L' allestimento e la gestione delle aree di conferimento sono stata affidata all' ASM Spa che ha ulteriormente il compito del corretto funzionamento degli stessi,nonché la funzione di accettare il conferimento dei rifiuti, preliminarmente separati da parte delle Ditte incaricate dall' Amministrazione Comunale delle demolizioni e /o svuotamenti per la messa in sicurezza dei fabbricati, solo dopo che i funzionari della Soprintendenza per i Beni Culturali abbiano dato il loro assenso alla rimozione.

La regolarità dell'attività di selezione e conferimento separato destinati ad evacuare le macerie derivanti dai crolli e dalle demolizioni sarà assoggettata alla vigilanza della Sovrintendenza, della ASL, dell'ARTA Abruzzo e degli Organi di Vigilanza. In assenza del personale ASM addetto alle attività di controllo e in assenza delle attività di vigilanza degli organi sopra citati, è vietato conferire o qualsiasi attività inerente.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

I	Il gestore deve vigilare affinché siano conferite solo le tipologie di rifiuti di cui ai successivi capitoli 5, e 6. In caso di accertata presenza di rifiuti pericolosi lo stesso gestore è tenuto alla loro gestione secondo le disposizioni vigenti
II	Deve essere previsto un idoneo sistema di protezione dei rifiuti dagli agenti atmosferici in particolare per i rifiuti pericolosi;
III	Devono essere presi tutti gli accorgimenti, anche nelle operazioni di movimentazione, per evitare la dispersione dei rifiuti nell"ambiente circostante;
IV	Non è consentito il deposito dei rifiuti sul suolo;
V	Il gestore deve adottare ogni cautela e precauzione per evitare abbandoni di rifiuti all"esterno delle aree;
VI	Il gestore dovrà utilizzare cassoni scarrabili a tenuta per le diverse frazioni merceologiche che verranno conferite nei siti;
VII	Il gestore deve prevedere un rapido ciclo di prelievo, affinché la permanenza dei rifiuti nei siti sia ridotta al minimo;
VIII	Sia realizzata una vigilanza continua sul materiale depositato, (rigorosamente non putrescibile, ne tossico-nocivo), ovvero sull"accesso di animali randagi o di roditori;
IX	Le quantità di rifiuti conferiti dovrà essere registrata quotidianamente, per tipologia;
X	Restano fermi gli obblighi del gestore in materia di rimozione dei rifiuti giacenti sulle vie e sulle piazze di cui alle disposizioni contenute nella disposizione Commissariale del 18 marzo 2010.

Obblighi a titolo di informazione del gestore

Da ciò si stabilisce che il materiale deve essere selezionato all'origine secondo le modalità stabilite primi di essere trasportato nei siti di stoccaggio o riciclaggio.
Nelle aree del centro sono stati collocati area di raccolta con scarrabili per il conferimento delle diverse tipologie di rifiuti derivanti dalle attività di ristrutturazione dei palazzi ad opera delle ditte private.

Tipologia 1	Metalli
Tipologia 2	Rifiuti ingombranti di impiego esclusivamente domestico (es. mobili, tavoli)
Tipologia 3	RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche)
Tipologia 4	Inerti derivanti da attività disposte dall'Amministrazione Comunale, relative alle demolizioni ed allo svuotamento degli immobili danneggiati dal sisma per la loro messa in sicurezza;

Protocollo polveri del Comune dell'Aquila – ANCE – ARTA e ASL

Numerosi sono i processi in edilizia in edilizia che danno luogo alla produzione e al rilascio nell'atmosfera di polveri a diversa granulometria, ma i più significativi, per l'ambiente di lavoro e quello circostante, sono senza dubbio, quelli connessi alle demolizioni. La classe granulometrica è direttamente correlabile all'entità dei danni che possono essere riscontrati a livello dell'apparato respiratorio umano. Si parla infatti di frazione inalabile (*massa della particella aerodisperse che penetra attraverso il naso e la bocca*), frazione toracica (*massa che penetra oltre la laringe*) e frazione respirabile (*massa che penetra oltre le vie respiratorie*).

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Silice cristallina	Silicosi (fibrosi polmonare): progressiva e irreversibile patologia restrittiva del polmone; tumore polmonare	Regioni di scambio gassoso, alveolari e bronchiali; polmone	Respirabile e toracica
Amianto	Asbestosi; tumore polmonare; mesotelioma	Regione di scambio gassosa, alveolari e bronchiali; polmone	Respirabile e toracica
Cemento	Dermatosi	Pelle	Particelle di tutte le dimensioni
Piombo	Intossicazione sistematica (sangue e sistema nervoso centrale)	Attraverso il sistema respiratorio nel flusso sanguigno	Inalabile

Per quanto concerne le lavorazioni che vengono eseguite in esterno il problema del sollevamento delle polveri è generalmente contrastato mediante diversi sistemi di spruzza mento di acqua nelle aree interessate dalle attività.
Il sistema di eiezione, attraverso ugelli, di piccolissime particelle d'acqua, avrebbe lo scopo di risolvere nel modo più efficiente particolari problematiche, abbattendo le polveri sottili in aree nelle quali si svolgono attività di demolizione di edifici in aree urbane e non, e in generale in tutti gli ambienti dove sia necessario contenere l'emissione di pulviscolo in atmosfera.
Tale tipologia di soluzione mira a dare vita ad una zona climatologicamente controllata con il fine di portare a terra le polveri, creando nel contempo uno strato umido (*ma senza l'instaurarsi del ruscellamento*), che impedisca a queste ultime di risollevarsi durante il passaggio dei mezzi pesanti.
Dalle osservazioni e rilevazioni in concomitanza delle demolizioni di edifici si è potuto constatare che il metodo migliore per l'abbassamento delle polveri si basa sulla riproduzione artificiale di quello che avviene già in natura. Dove il sistema prevede che le gocce d'acqua che, collidono con le particelle di polvere, le inglobano e le depositano al suolo.

Nell'art. 1 del protocollo – Finalità viene evidenziato che la nascita di tale nota è dovuta alla necessità di approfondire le problematiche connesse all'elevato numero di demolizioni degli edifici pubblici e privati e delle conseguenze che le stesse potrebbero avere sulla popolazione se effettuate senza il rispetto delle dovute precauzioni.
Quello che viene evidenziato nello stesso articolo è che le maggiori problematiche sono connesse all'enorme produzioni di polveri durante le fasi di demolizione, cernita, movimentazione e trasporto di macerie.
Ulteriormente viene evidenziato che bisogna ampliare la sorveglianza da attuare per il corretto svolgimento delle demolizioni al fine di evitare lo scarico e l'abbandono a terra di tutti i materiali prodotti dalle demolizioni o ristrutturazioni di qualsiasi edificio con particolarità per gli edifici in aree sensibili.

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Nell'art. 2 – Soggetti Coinvolti vengono indicati gli attori che giocano il ruolo determinante nell'ambito della sorveglianza e sono:

- Comune dell'Aquila (*Settore Ambiente e Settore Ricostruzione Privata*)
- Polizia Municipale
- ARTA Abruzzo (*Dipartimento Provinciale di L'Aquila*)
- ASL (*Dipartimento di Prevenzione*)

Riportiamo nell'ambito dell'art. 3 i ruoli dei diversi enti coinvolti:

Il Comune di L'Aquila – Settore Ambiente parteciperà alle attività e alle eventuali riunioni per quanto di competenza.

La Polizia Municipale, nell'ambito delle proprietà attività e competenze, svolgerà un controllo generalizzato su tutto il territorio, segnalando agli organi competenti in materia e intervenendo in tutti quei casi dove si dovessero ravvisare delle irregolarità.
La ASL- Dipartimento di Prevenzione, incrocerà i dati forniti dal Comune di L'Aquila con i piani di rimozione di manufatti pericolosi presenti in tale Dipartimento, al fine evidenziare irregolarità nei cantieri, Effettuerà inoltre controlli preventivi a campione o generalizzati in tutti i siti considerati sensibili per verificare:

- Le procedure adottate per la salvaguardia della salute pubblica nell'ambiente circostante;
- L'effettivo quantitativo dei materiali pericolosi denunciati nei piani di rimozione
- La presenza di materiali pericolosi non denunciati

L'ARTA Abruzzo, oltre a fornire i dati generali sulla quantità dell'aria registrata in città, effettuerà controlli a campione in tutti i siti sensibili, sulla regolarità delle attività che presentino ricadute su matrice ambientale
L'ANCE sarà chiamata a dettare quelle accortezze non scritte ai fini della salvaguardia della salute pubblica. Ovvero:

- Promuovere una campagna informativa sugli aspetti del presente protocollo
- Organizzare il più possibile il cantiere per abbattere le immissioni in atmosfera
- Effettuare le demolizioni e rimozioni di macerie in orari che non vadano ad interferire con le normali attività della collettività
- Prevedere la copertura dei cassoni delle macerie, separate per categoria merceologica, durante lo stazionamento in cantiere e durante il loro trasporto

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Art. 4 Attuazione Protocollo

Al fine dell'attuazione del presente protocollo d'intesa i soggetti di cui all'art. 2 effettueranno tavoli di lavoro, almeno mensili, tra i referenti di ogni ente, organo e settore coinvolto, per la soluzione delle problematiche, l'analisi dei dati forniti e raccolti, nonché per definire eventuali linee giuda, aggiuntive alla normativa vigente, che possano essere di riferimento e sensibilizzazione per tutti i tecnici, imprese e cittadini coinvolti nella ricostruzione di L'Aquila (*L'Aquila 22 luglio 2013).*

Conclusioni

La grande variabilità dei processi di lavorazione e dei contesti operativi nelle aree di demolizione e infrastrutturali non consente di dover escludere alcun aspetto ambientale e di sicurezza della salute pubblica dalla analisi iniziale. Questo duplice aspetto acquista notevole e fondamentale importanza per la corretta gestione e successiva ricostruzione delle aree colpite da eventi catastrofici come quello del 6 aprile del 2009 a L'Aquila. Quello che in questi ultimi anni sta sempre più prendendo piede nella cultura edile tra committenti, progettisti e operatori del settore è una consapevolezza della valutazione dell'impatto ambientale generato dalle proprie azioni ed attività. A tal riguardo è interessante alcune applicazioni già attive in alcuni contesti operativi, ad esempio i manuali di gestione ambientale del cantiere avvero l'adozione da parte dell'impresa di procedure per la identificazione e valutazione degli aspetti ambientali, e per la corretta gestione degli adempimenti ambientali del cantiere, raccolte in apposito manuale. Come anche i nuovi sistemi di certificazione ambientale dell'impresa edile secondo gli standard ISO 14000 ed EMAS. Contestualmente acquista importanza la tutela della salute pubblica e della incolumità della stessa nelle operazioni gestionali di attività dei cantieri nello specifico riguardo delle demolizioni e delle rimozioni macerie. Quello che viene evidenziato nel comprensorio aquilano è un sistema progettuale e gestionale di estrema complessità atto alla tutela del duplice aspetto considerato. Poiché ricostruire, successivamente ad un evento catastrofico, nasce già dalle fasi di progettazione tenendo conto della tutela del territorio e della popolazione. Infatti, non si può pensare di procedere alla rinascita di un intero comprensorio senza tutelare lo stesso e la sua popolazione. Da qui nasce la serie di norme straordinarie e protocolli analizzati atti a incrementare la presenza di tutti i componenti organizzativi nei diversi livelli operativi. Si mostra una elevata sensibilità al tutelare, alla salvaguardia del territorio e alla protezione dell'incolumità pubblica. Gli organini di vigilanza rappresentano cosi oltre che un aspetto importante anche un fulcro centrale nella progettazione preventiva degli interventi atti alla mitigazione dei pericoli e dei rischi presenti. La strada per la ricostruzione risulta essere lunga e complessa ma sono già gettate basi gestionali complesse che vedranno nel corso dei successivi anni l'amplificazione e il miglioramento del sistema.

Alessio Durastante - Ilaria Persia

Pubblicato il 30 ottobre 2013

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Bibliografia

D.P.R. n 380 del 2001 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamenti in materia edilizia – pubblicato sulla G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001

D.Lgs n 152 del 2006 – Norme in materia ambientale – pubblicato sulla G.U. n. 88 del 14 aprile 2006

Circolare n. 1/S.A.R.M del 3 luglio 2012 del Soggetto Attuatore per la rimozione delle Macerie – Monitoraggio delle macerie private

Protocollo Polveri Comune dell'Aquila, ANCE, ARTA e ASL del 22 luglio 2013

Fabrizio Bonomo, Luisa Casazza - Riciclaggio delle maceri dei terremoti – Marzo 2013
Dott.ssa Valentina Vattani - La gestione dei rifiuti del decreto legge sull'emergenza sisma nelle provincie dell'Emilia Romagna – Diritto All'Ambiente – 9 luglio 2012

G. Moras- L'impatto ambientale del cantiere e le opere per il suo contenimento e controllo – 16 settembre 2013

Legambiente – Terremoto in Abruzzo – 27 febbraio 2010

Francesco Maggi, Prof. Ing. Maurizio Crispino,Prof. Ing. Sandro Colagrande - Studio Di Un Modello Organizzativo Per Lo Smaltimento Delle Macerie Da Terremoto - Un Caso Studio: Il Terremoto De L'Aquila – 2010

Camera dei deputati - Servizio studi - Sisma In Abruzzo: I Provvedimenti Della Fase Emergenziale - 11 marzo 2013

Ufficio Speciale per la Ricostruzione Comuni del Cratere – Accordo quadro per la prosecuzione dell'attività di rimozione delle macerie pubbliche nei comuni del cratere - 6 giugno 2013

ISPESL – Progetto SI.Pre – Demolizione Edifici – 6 dicembre 2005

Provincia dell'Aquila - Normativa speciale sulla gestione delle macerie – 14 giugno 2012

Alessandro Michelini – Valutazione d'impatto ambientale di un cantiere edile – Galileo Ing.- 2006

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

D.Lgs n. 284 del 8 novembre 2006 – Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia di ambiente

Alfio Bazzichi – Tecnova srl – Gli impatti ambientali negli interventi di demolizione – 9 settembre 2009

A.S.M. – Resoconto macerie – 20 marzo 2012

Allegati alla parte IV del D.Lgs 152 del 2006 – Categorie di Rifiuti

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Comune dell'Aquila - Accordo di Programma – per la definizione delle azioni necessarie per la gestione delle macerie pubbliche e private conseguenti i crolli e le demolizioni causate dal sisma del 6 aprile 2009 nella Regione Abruzzo – 14 gennaio 2012

Andrea Terziano – Work in Progress – La corretta gestione ambientale del cantiere di demolizione – 2 aprile 2012

Rodolfo Laurenti, Prof.Ing. Alessandra Bonoli - La Gestione Dei Rifiuti Inerti Da Costruzione E Demolizione: Raccolta, Trattamento, Utilizzo - Facoltà di Ingegneria - Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio – 25 luglio 2008

D.Lgs n. 81 del 2008 – Materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Il Commissario delegato per la ricostruzione dei territori colpiti dal sisma del 6 Aprile 2009 ai sensi dell'art. 1 comma 4 della OPCM 3833/2009 - IL COMITATO DI INDIRIZZO EX ARTICOLO 2 O.P.C.M. 3923 DEL 18.2.2011 - Piano per la gestione delle macerie e rocce da scavo derivanti dagli interventi di prima emergenza e ricostruzione -Ufficio del Soggetto Attuatore per la rimozione delle macerie ex o.p.c.m. 3923 del 02/2011

Demolizioni e Bonifica - Progettare La Demolizione In Contesto Urbano – settembre 2011

O.P.C.M. 13 maggio 2009, n. 3767 - pubblicata nella G.U. n. 113 del 18-05-2009

O.P.C.M. 19 maggio 2009, n. 3771 - pubblicata nella G.U. n. 119 del 25-05-2009

O.P.C.M. 17 giugno 2009, n. 3782 - pubblicata nella G.U. n. 145 del 25-06-2009

O.P.C.M. 30 luglio 2009, n. 3797 - pubblicata nella G.U. n. 184 del 10- 08-2009

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

O.P.C.M. 29 settembre 2009, n. 3813 - pubblicata nella G.U. n. 231 del 05-10-2009

O.P.C.M. 16 ottobre 2009, n. 3817 - pubblicata nella G.U. n. 248 del 24-10-2009

O.P.C.M. 22 dicembre 2009, n. 3832 - pubblicata nella G.U. n. 299 del 24-12 2009

O.P.C.M. 10 marzo 2010, n. 3857 - pubblicata nella G.U. n. 63 del 17-3-2010

O.P.C.M. 22 dicembre 2010, n. 3913 - pubblicata nella G.U. n. 1 del 03-01-2011

O.P.C.M. 18 febbraio 2011, n. 3923 - G.U. n. 43 del 22-02-2011

O.P.C.M. 17 maggio 2011, n. 3940 - non pubblicata nella G.U.

O.P.C.M. 20 maggio 2011, n. 3942 - G.U. n. 126 del 01-06-2011

O.P.C.M. 13 giugno 2011, n. 3945 - G.U. n. 141 del 20-6-2011

O.P.C.M. 23 marzo 2012 n. 4014 - ulteriori interventi urgenti diretti a fronteggiare gli eventi sismici verificatisi nella Regione Abruzzo il 06.04.2009 - Norma in materia di smaltimento delle macerie

D.L. 26 aprile 2013 , n. 43 , art.8 - norme per la prosecuzione delle attività di rimozione delle macerie causate dal sisma del 06.04.09 in Abruzzo

Bemporad, M. Di Basilio, F. Paglietti, M. Mariani - Gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione nelle aree colpite dagli eventi sismici – SPESL - Dipartimento Installazioni di Produzione ed Insediamenti Antropici

Ing. Pellegrino - Tecnica e sicurezza dei cantieri stradali - Università di Messina.

Commissario delegato per la ricostruzione, Presidente della Regione Abruzzo, Gianni Chiodi - Relazione sullo stato di della ricostruzione - novembre 2010.

Anpar - Elementi chiave del settore del riciclaggio dei rifiuti inerti - Anpar, 2007

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata
E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)

Diritto all'ambiente®
www.dirittoambiente.net
Testata giornalistica on line

© Copyright riservato www.dirittoambiente.com - Consentita la riproduzione integrale in fotocopia e libera circolazione senza fine di lucro con logo e fonte inalterata

E' vietato il plagio e la copiatura integrale o parziale di testi e disegni a firma degli autori - a qualunque fine - senza citare la fonte - La pirateria editoriale è reato (legge 18/08/2000 n° 248)