



DELIBERA DELL'ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE

n. 172/A del 22/12/2010

## LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

## LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

### 1. PREMESSA

In generale gli aspetti progettuali, esecutivi e gestionali del suolo e sottosuolo sono di competenza esclusiva del geologo. Basti ricordare solo alcune delle competenze professionali elencate nel Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001 n.328 e di seguito esposte:

- *l'individuazione e la valutazione delle pericolosità geologiche e ambientali; l'analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici e ambientali con relativa redazione degli strumenti cartografici specifici, la programmazione e progettazione degli interventi geologici strutturali e non strutturali, compreso l'eventuale relativo coordinamento di strutture tecnico gestionali;*
- *le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo anche con metodi geofisici; le indagini e consulenze geologiche ai fini della relazione geologica per le opere di ingegneria civile mediante la costruzione del modello geologico-tecnico; la programmazione e progettazione degli interventi geologici e la direzione dei lavori relativi, finalizzati alla redazione della relazione geologica;*
- *il reperimento, la valutazione e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche, e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale compresa la relativa programmazione, progettazione e direzione dei lavori; l'analisi, la gestione e il recupero dei siti estrattivi dimessi;*
- *la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali ed ambientali per gli aspetti geologici, e le attività geologiche relative alla loro conservazione;*
- *la geologia applicata alla **pianificazione per la valutazione e per la riduzione dei rischi geoambientali** compreso quello sismico, con le relative procedure di qualificazione e valutazione; l'analisi e la modellazione dei sistemi relativi ai processi geoambientali e la costruzione degli strumenti geologici per la pianificazione territoriale e urbanistica ambientale delle georisorse e le relative misure di salvaguardia, **nonchè per la tutela, la gestione e il recupero delle risorse ambientali**; la gestione dei predetti strumenti di pianificazione, programmazione e progettazione degli interventi geologici e il coordinamento di strutture tecnico-gestionali;*
- *gli studi d'impatto ambientali per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) limitatamente agli aspetti geologici*
- *le analisi, la caratterizzazione fisicomeccanica e la **certificazione dei materiali geologici**;*
- *le indagini geopedologiche e le relative elaborazioni finalizzate a valutazioni di uso del territorio;*
- *le analisi geologiche, idrogeologiche, geochemiche delle **componenti ambientali relative alla esposizione e vulnerabilità a fattori inquinanti e ai rischi conseguenti**; l'individuazione e la definizione degli interventi di mitigazione dei rischi;*

Fra queste competenze è evidente che rientrano quelle relative al settore delle *"terre e rocce da scavo"* che sono stati regolamentati dal D.Lgs. n.152 del 03/04/2006 e sue successive modifiche ed integrazioni.

La nota di queste pagine intende precisare e fare chiarezza sulle modalità tecniche ed operative da seguire per assolvere gli obblighi esplicitati dalla normativa vigente e sul **ruolo del geologo**, quale *"certificatore ambientale"*.

Facendo pertanto riferimento alla suddetta normativa, nell'ambito delle molteplici attività professionali richieste al geologo e nelle sue esclusive competenze ricadono le attività di monitoraggio e/o controlli di tipo geologico ed ambientale, che si possono anche protrarre nel tempo, a seguito dell'individuazione, analisi e valutazione di fenomeni, progetti, esecuzione, collaudo e manutenzione di opere. Come sono di competenza esclusiva del geologo le tematiche relative alla geologia, vale a dire tutto quanto riguarda la genesi, le strutture, le dinamiche di formazione, la natura e le caratteristiche delle rocce naturali e del suolo e del sottosuolo in genere e la circolazione delle acque (superficiali e sotterranee).

Tutte gli argomenti relativi alla pericolosità geologica e all'interazione delle opere su suolo-sottosuolo e idrogeologia fanno parte della relazione geologica del progetto degli interventi prevista obbligatoriamente dalle norme di legge per le costruzioni (D.M.11.03.88 e Testo Unico – Nuove norme tecniche per le costruzioni 14.01.2008).

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, particolare rilevanza ha assunto la problematica relativa alla gestione delle terre e rocce da scavo.

L'attuale Testo Unico Ambientale D.Lgs. 152 del 03-04-2006, come modificato dal D.Lgs. 205 del 03-12-2010 ha recepito nell'ultimo mese le nuove direttive europee sui rifiuti modificando le definizioni di rifiuto e sottoprodotto, nonché le esclusioni dal campo di applicazione.

In particolare è stato introdotto l'art. **"184-bis. Sottoprodotto"** con le seguenti definizioni:

*1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:*

*a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;*

*b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;*

*c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*

*d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.*

*2. Sulla base delle condizioni previste al comma 1, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. All'adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e*

*della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell' articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria."*

Viene inoltre sostituito l'art **185. Esclusioni dall'ambito di applicazione**, con il seguente nuovo testo

*1. Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto:*

*.....*

*b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;*

*c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;....*

*2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del presente decreto, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:*

*.....*

*4. Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter*

L'art. 186 relativo alle terre e rocce da scavo verrà abrogato quando verrà pubblicato il decreto che elencherà le sostanze e materiali considerate sottoprodotti ai sensi dell'art. 184-bis comma 2.

Allo stato attuale tale articolo è ancora in vigore, le previsioni della normativa vigente per le terre e rocce da scavo può essere semplificato nello schema riportato in figura 1.

**Sulla base delle modifiche apportate dal nuovo decreto correttivo si evince che le terre e rocce da scavo con caratteristiche merceologiche ed ambientali idonee, qualora non riutilizzabili in sito possono essere considerate sottoprodotti gestibili con un "progetto di utilizzo", non sottoposto a disposizioni in materia di rifiuti.**

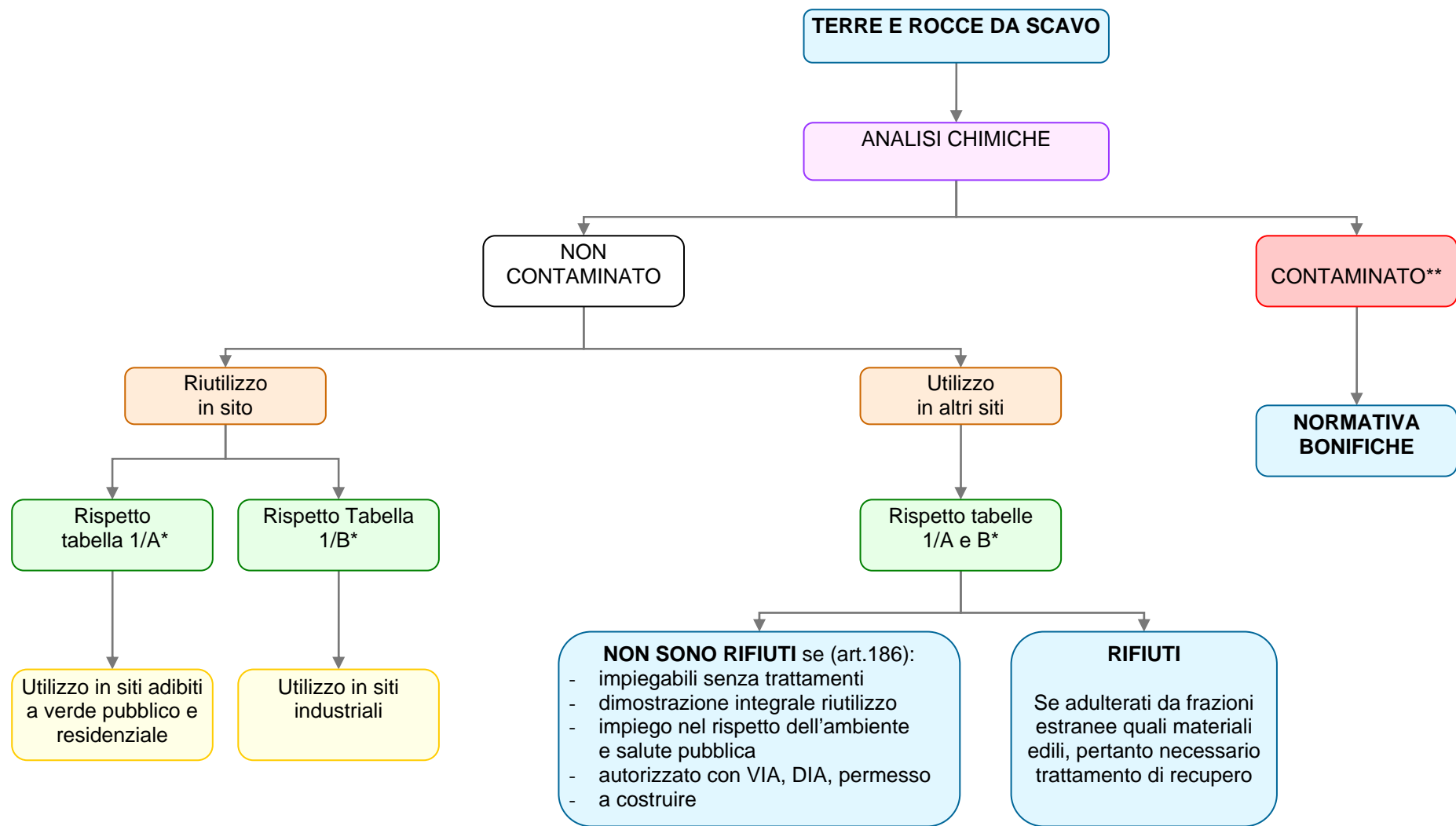
Con l'utilizzo come sottoprodotto del materiale da scavo non inquinato si ottiene un beneficio ambientale, molto significativo in quanto vengono risparmiate risorse, potendo – nei limiti previsti dalla normativa di settore - evitare gli interventi nella natura per l'estrazione di materiali di cava e per la realizzazione di discariche, ottemperando pertanto a quanto previsto agli art.li 179 e 180 della Parte IV del "Testo Unico Ambientale" D.L. 152/2006 e ss.mm.ii., nei passaggi in cui si afferma che:

*"... Le pubbliche Amministrazioni perseguono, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire il rispetto della gerarchia del trattamento dei rifiuti " (cfr. art. 179 comma 5)*

*"Al fine di promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, le iniziative di cui all' art. 179 riguardano in particolare:*

*a. La promozione di ....., sistemi di certificazione ambientale, .....*

*b. La previsione di clausole di gara d'appalto che valorizzino la capacità e le competenze tecniche in materia di prevenzione dalla promozione di rifiuti. (cfr. art. 180 comma 1)*



\* Tabella 1 colonne A e B, Allegato 5, Titolo V, Parte IV D.Lgs. 152/2006 e smi

\*\* superamento limiti tabella 1 colonna B

### 3. CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

Nel contesto normativo descritto l'Ordine dei Geologi delle Marche, in ragione delle competenze specifiche – in parte esclusive – della categoria, in precedenza richiamate, e per dare risposta agli artt. 179 e 180, in modo da promuovere in maniera mirata e scientificamente certa procedure per ridurre al massimo la formazione dei rifiuti e favorire il riutilizzo in sito o come sottoprodotto delle terre e rocce da scavo, con una specifica Delibera ha proposto un "sistema di certificazione ambientale", di cui all'articolo 180, da rendere mediante l'accertamento preliminare delle varie tipologie di terre e rocce da scavo interessate dagli interventi e da assumere a supporto del "progetto di utilizzo" o del "piano di smaltimento".

Tale certificazione ambientale, di fatto, costituisce il documento conclusivo di sintesi di uno studio di dettaglio di caratterizzazione stratigrafica e ambientale della porzione di terreno che, sulla base del progetto, verrà interessata da scavi per definirne, in ragione della loro natura e delle caratteristiche ambientali:

- la possibilità di riutilizzo in sito in toto o in parte;
- il riutilizzo come sottoprodotto in altro sito per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, realizzazione di rilevati o di interventi di recupero ambientale, qualora sussistano i presupposti di non contaminazione;
- la necessità di trattamento in tutto o in parte come rifiuti.

A tal fine, per ottimizzare la caratterizzazione e certificazione ambientale, vengono distinte **due categorie di terre e rocce da scavo**, che in base alla genesi geologica e alla storia pregressa del sito, possono avere un diverso percorso, semplificato o non, in relazione alle tipologie di indagini, al numero di campioni da analizzare, e ai parametri da ricercare con le analisi chimiche, ecc...):

- **terre e rocce di origine sicuramente naturale:** vale a dire terreni non interessati in passato da alcuna attività antropica e che per le loro caratteristiche geologiche, mineralogiche, idrogeologiche e di naturalità:
  - hanno qualità intrinseche tali da essere esenti da fondo naturale superiore ai valori di Colonna A (D.Lgs. 152/06; Titolo V; Allegato 5, Tabella 1 A – "siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"), o di colonna B (D.Lgs. 152/06; Titolo V; Allegato 5, Tabella 1 B – "siti industriali"), se riutilizzati in sito o come sottoprodotti rispettivamente in siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale o industriali.
  - possono avere mineralizzazioni tali da superare sia i valori di colonna A che quelli di colonna B, da ricondurre a fenomeni geologici naturali.

In particolare l'origine sicuramente naturale e quindi l'assenza di contaminazione può essere certificata a priori sulla base della genesi geologica del sito e della sua storia pregressa che possono far escludere mineralizzazioni nel terreno dovute a inquinamenti di falda o del suolo, per assenza di attività antropiche estese all'intorno geologicamente significativo.

- **terre e rocce con potenziale condizionamento antropico:** si tratta di terre e rocce da scavo di origine naturale, che per la storia pregressa possono avere avuto un condizionamento antropico, vale a dire materiali di riporto di

qualunque tipo, terreni sottiacenti ad aree già urbanizzate sede di edifici residenziali o industriali, infrastrutture viarie, aree interessate da attività di superficie anche agricola. In tale categoria sono incluse le aree interessate dagli effetti dell'attività mineraria ed estrattiva esercitata in passato.

Questi materiali pertanto ai fini di certificarne:

- il riutilizzo in sito come terre e rocce da scavo non contaminate – escludendoli dal campo di applicazione delle bonifiche;
- l' utilizzo come sottoprodotto, escludendoli dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti;

devono essere sottoposti ad analisi chimiche sistematiche, secondo le modalità più idonee ad una corretta caratterizzazione, da definire sulla base della stratigrafia dei terreni e delle tipologie dei materiali interessati, sulla base della loro natura, della loro distribuzione e della storia pregressa del sito.

Tali materiali, di origine sicuramente naturale o di potenziale condizionamento antropico, qualora non riutilizzabili in sito, possono essere riutilizzati come "sottoprodotti", ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, purchè sussistano le condizioni di cui all'art.186, comma 1, ovvero:

- utilizzo in opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- sia dimostrata la certezza dell'integrale utilizzo fin dalla fase della produzione;
- possiedano caratteristiche tali da non richiedere, fin dall'origine, trattamento o trasformazioni preliminari per garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per qualunque sito di destinazione.
- sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per l'ambiente.

L'eventuale utilizzo come sottoprodotti in processi industriali - in sostituzione dei materiali di cava - può essere consentito dall'Autorità competente (regione o province), se previsto dai Piani Regionali e Provinciali delle attività estrattive e compatibilmente con i fabbisogni stabiliti nei suddetti Piani.

La certificazione ambientale deve far parte della relazione geologica a supporto del progetto dell'opera, prevista dal N.T.C. D.M.14.01.2008 in un capitolo dedicato, o di uno specifico elaborato separato, in cui possono anche essere individuate procedure da inserire nelle clausole d'appalto per ottimizzare gli interventi e prevenire, nella fase di scavo, la produzione di rifiuti. La certificazione di sintesi viene resa come da allegato modello, sulla base dei contenuti della relazione stessa.

In conclusione, nel rispetto di quanto previsto degli articoli 179 e 180, qualora la "caratterizzazione e certificazione ambientale" del geologo individui la possibilità di utilizzo come sottoprodotto delle terre e rocce da scavo oggetto di intervento naturali o con potenziale condizionamento antropico, il tecnico incaricato della gestione delle terre e rocce da scavo si dovrà indirizzare, in via prioritaria e ove possibile, ad un **"progetto di utilizzo"**, percorrendo la strada della gestione come rifiuto in un **"piano di smaltimento" solo nel caso in cui la prima alternativa – per superamento delle soglie di contaminazione - non risulti possibile, dandone giustificazione.**

La "caratterizzazione e certificazione ambientale delle terre e rocce da scavo" esula, come già detto, dai contenuti della relazione geologica a supporto del progetto dell'opera, ed **implica osservazioni e valutazioni di carattere ambientale di dettaglio molto delicate, che comportano anche responsabilità civile e penale per il professionista.**

Queste attività rivestono inoltre particolare importanza per definire preliminarmente i costi degli interventi sulla base della naturalità o del potenziale condizionamento antropico dei terreni interessati dagli scavi, ivi compresa l'individuazione dell'eventuale stato di contaminazione per superamento dei limiti di legge. Diventa perciò estremamente importante definire, già nella fase iniziale di studio e di progetto, le tipologie e la natura dei terreni interessati dalle opere al fine di valutarne la possibilità di utilizzo in sito o come sottoprodotto oppure di recupero in un piano di gestione come rifiuto a garanzia ambientale dell'operazione in termini anche di contenimento dei costi e di risparmio di risorse.

Al riguardo l'Ordine dei Geologi delle Marche ha anche predisposto con Delibera n. 172/B del 22/12/2010 - uno specifico *"Prezziario per le prestazioni professionali geoambientali relative alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo ..."*.

Tale prezziario, mutuato dal nuovo prezziario proposto dal CN Geologi e che si allega, potrà essere utile riferimento anche ai geologi di altre Regioni come guida per definire le proprie competenze per le tematiche in argomento, che in futuro saranno sicuramente uno dei temi importanti da trattare nell'ambito della professione e che, oltre la fase di caratterizzazione e studio, possono anche riguardare il settore specifico della relativa progettazione finalizzata.

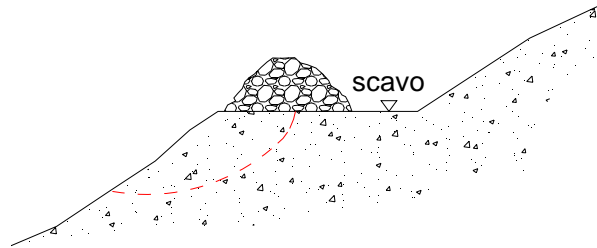
Oltre agli aspetti prettamente ambientali, si fa infine presente, che la gestione delle terre e rocce da scavo può creare nelle fasi di cantiere delle problematiche di pericolosità geologica per instabilità, da valutare ai sensi di quanto previsto dalle NTC cap.6.2.1 e 6.2.2, nel caso in cui si realizzino depositi temporanei di notevoli dimensioni (cumuli), in prossimità di scavi aperti o sul lato di valle di pendii (Figura 1 e Foto 1), allo scopo di procedere alla analisi di qualità in tempi successivi.

#### Cumulo in prossimità di uno scavo aperto





## Cumulo sul lato di valle di un pendio



**Figura 1** – Rappresentazione schematica dei casi in cui la realizzazione di cumuli può causare problemi di pericolosità geologica per instabilità.



**Foto 1** – Cumulo di materiale realizzato a ridosso di un fronte di scavo.

In forza della competenza del geologo in materia ambientale e per definire la naturalità dei materiali, ciò dovrebbe essere limitato, ricorrendo preventivamente alla caratterizzazione in sito, secondo le modalità previste dalla norma CNR-UNI10802.

## L'Ordine dei Geologi delle Marche

tutto quanto premesso e considerato sulla base delle normative richiamate, al fine di ottimizzare la caratterizzazione e certificazione ambientale relativamente alla Gestione delle Terre e Rocce da Scavo, con

### Delibera n. 172/A del 22.12.2010

stabilisce che l'accertamento preliminare delle varie tipologie delle terre e rocce da scavo interessate dagli interventi e l'eventuale certificazione di sicura naturalità, ivi compresa l'assenza o la presenza di un fondo naturale dovuto a stati di mineralizzazione diffusa per fenomeni geologici naturali, da assumere a supporto del "*progetto di utilizzo*" o del "*piano di smaltimento*" ai sensi dell'art. 186, è di competenza del geologo e verrà resa con apposita certificazione come da allegato modello, ai sensi dell'art. 180 punto A del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, da produrre sulla base ed a corredo della Relazione Geologica prevista obbligatoriamente dalle norme di legge per le costruzioni (Relazione Geologica a supporto del Progetto di un'opera e/o intervento). **E' fatto obbligo agli iscritti di attenersi a tale certificazione nella redazione dei propri elaborati.**

Mod. 0#:	<b>CERTIFICAZIONE DEL GEOLOGO RELATIVA ALLA TIPOLOGIA DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</b> ai sensi dell'art. 186 punto A del D.Lgs. 3 aprile 2006 nr. 152 e sm.i.				
----------	---	--	--	--	--

Il sottoscritto					nato il					
a			Prov		CAP					
residente a			Prov.		CAP					
via e nr. civico										
in qualità di geologo, iscritto all'Albo										
al nr		estensore dello studio geologico rif.					di data			
di supporto al progetto:										

che prevede interventi di scavo nel seguente:

#### Sito di origine

Comune di	
località	
Via	n°
p.f./p.ed	

## DICHIARA

che in base agli studi e alle indagini geologiche e stratigrafiche riportate nella relazione, con individuazione della storia pregressa dell'area e la verifica delle condizioni di naturalità o meno del sito, ivi compresa la valutazione di particolari condizioni di mineralizzazione che possano aver interessato l'area, il materiale interessato dagli scavi è costituito da:

☐ **terreni di sicura origine naturale – Tipo 1**

Terreni che per le loro caratteristiche geologiche, mineralogiche e di naturalità possono avere qualità ambientali intrinseche entro i limiti della Colonna A (D.Lgs. 152/06; Titolo V; Allegato 5, Tabella 1 – “siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale), o di Colonna B (D.Lgs. 152/06; Titolo V; Allegato 5, Tabella 1 – “siti industriali) per cui, qualora convalidate (\*), data la loro natura e le caratteristiche fisiche – granulometriche assimilabili a Voci di Elenco Prezzi di capitolati ufficiali per Lavori Pubblici

Rif.	
------	--

hanno valore (ovvero esiste un mercato o una domanda per la sostanza in oggetto); inoltre possiedono caratteristiche tali da non richiedere, fin dall'origine, trattamento o trasformazioni preliminari per garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per qualunque sito di destinazione.

Tali materiali, qualora convalidati in Colonna A o in Colonna B possiedono quindi le caratteristiche per essere considerati “sottoprodotti” ai sensi dell'Art.184-bis del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. che possono rientrare in un “progetto di utilizzo”, per:

<input type="checkbox"/>	reinterri, riempimenti, rimodellazione e rilevati.	<input type="checkbox"/>	processi industriali, in sostituzione dei materiali di cava (qualora previsto da norme regionali
<input type="checkbox"/>	<i>in toto (come da progetto)</i>	<input type="checkbox"/>	<i>in toto (come da progetto)</i>
<input type="checkbox"/>	<i>in parte (come da progetto)</i>	<input type="checkbox"/>	<i>in parte (come da progetto)</i>

Analisi chimiche di certificazione come indicato nella relazione geologica(\*)

<input type="checkbox"/> da effettuare	<input type="checkbox"/> già effettuate con certificazione del rispetto dei limiti della Colonna A
--	--

☐ **terreni con potenziale condizionamento antropico – Tipo 2**

Materiali che, ai fini di certificarne l'utilizzo in sito o un possibile riutilizzo come sottoprodotto, dovranno essere sottoposti ad analisi chimiche sistematiche, secondo le modalità più idonee ad una corretta caratterizzazione, da definire sulla base:

- della storia pregressa del sito.
- delle tipologie dei materiali interessati
- della loro natura geologica e mineralogica
- della loro distribuzione

<input type="checkbox"/>	<i>in toto</i>
<input type="checkbox"/>	<i>in parte secondo allegate planimetrie e sezioni stratigrafiche per l'individuazione delle tipologie e dei volumi interessati</i>

Piano delle indagini e analisi chimiche come da relazione geologica

<input type="checkbox"/> da effettuare	<input type="checkbox"/> già effettuate
--	---

☐ giudizio sulla qualità ambientale nel caso di analisi già effettuate, sia per terreni di tipo 1 che di tipo 2

--

Note:

--

Data	Timbro e firma del geologo
------	----------------------------

ALLEGATI:

1 - Eventuali certificati di analisi chimiche, qualora già eseguite - vedi relazione n.
2 - Planimetria con punti di indagine documentate (foto ecc.)
3 - Documentazione fotografica dell'area con particolari del terreno oggetto di certificazione:
4 - altro

n.b. la documentazione allegata da 2 a 4 va timbrata e firmata dal geologo professionista incaricato.