



- STUDIO GEOLOGICO -
Dott. GIOVANNI MONTANARI
Via P. Calamandrei, 9 - 61032 FANO (PU)
Tel e Fax 0721-862303 Cell. 333-8931323
e-mail geolmont@libero.it
Cod.Fisc. MNT GNN 54S28 D488R - Part. Iva 00706490414

COMUNE DI FANO
PROVINCIA DI PESARO-URBINO

EREDI ADANTI SOLAZZI ED ALTRI

**RELAZIONE CIRCA IL RIUTILIZZO DELLE TERRE
SCAVATE PER LA REALIZZAZIONE DEI NUOVI
FABBRICATI PREVISTI NEL COMPARTO UNITARIO ST2-
P11 A FANO.**

Fano, li Luglio 2016

Geol. Dr. Giovanni Montanari



Giovanni Montanari

1. – PREMESSA

Gli eredi Adanti Solazzi ed Altri intendono procedere alla realizzazione del nuovo Comparto Unitario ST2-P11 nel comune di Fano, la cui posizione è indicata sulla corografia riportata in tavola n.1 allegata. Tale intervento prevede la realizzazione di cinque nuovi complessi residenziali dotati di piani interrati. I terreni oggetto del presente studio sono pertanto quelli derivanti dallo scavo dei rispettivi vani interrati e successivamente delle fondazioni di questi fabbricati. E' intenzione dei progettisti tuttavia utilizzare parte di tali terreni scavati per realizzare sull'area verde adiacente ai fabbricati leggere collinette di schermatura con valenza paesaggistica mentre la restante parte dovrà essere allontanata dal sito. In considerazione di quanto enunciato dall'art. 13 del D.L. 205 del 3/12/2010, il quale ha sostituito l'art. 185 del D.L. 152 del 3/4/2006, si ha che i terreni in oggetto non rientrano nel campo di applicazione di questo articolo, non essendo classificabili come rifiuto. Non rientrano neppure nel campo di applicazione del D.M. 161 del 10/8/2012, non essendo l'opera soggetta a studi di V.A.S. o V.I.A. Trattandosi pertanto di suolo allo stato naturale, presumibilmente non contaminato, scavato in corso di attività di costruzione, si ritiene possibile il suo riutilizzo come **“sottoprodotto”** se le verifiche chimiche daranno esito positivo.

Si predispongono pertanto, in base all'attuale normativa, il seguente studio che descrive e quantifica il processo di scavo e riutilizzo di tali terreni.

2. – LITOLOGIA DEL SITO

La litologia della zona circostante il lotto interessato dal nuovo comparto, ubicato sul foglio 26 mappali 57parte,1784, 1783, 1788parte, 1789parte del Comune di Fano, è caratterizzata dalla presenza di un'unica formazione geologica, le alluvioni del Pleistocene Superiore, le quali danno origine alla vasta zona pianeggiante che con direzione sud-ovest nord-est accompagna il Fiume Metauro, nella sua bassa valle, fino al mare e sulle quali è situata quasi l'intera città di Fano, come mostrato dalla carta geologica riportata in tavola n. 2 allegata.

Queste alluvioni sono costituite prevalentemente da limi, sabbie e ghiaie depositati dal fiume Metauro e dal Torrente Arzilla durante il periodo quaternario in momenti d'abbondantissimo trasporto di materiali solidi, movimentati parte in sospensione e parte per rotolamento sul fondo. Tali materiali, variamente intercalati fra loro, sono stati depositati in giacitura pianeggiante lungo i rispettivi alvei fluviali sotto forma di terrazzi disposti a varie altezze e corrispondenti a periodi diversi di deposizione.

I terreni costituenti il comparto oggetto di studio si trovano a Fano a lato di Via Paleotta in prossimità del Torrente Arzilla e sono situati geologicamente sulla parte terminale della coltre di alluvioni quaternarie del terzo ordine di terrazzi che si estende diffusamente, in prossimità della costa, per parecchi chilometri, dall'attuale corso del Fiume Metauro fino al Torrente Arzilla. A nord-ovest dei terreni considerati, a quota più bassa, sono presenti le alluvioni del quarto ordine di terrazzi che seguono il corso del Torrente Arzilla. In

particolare è presente un'ansa provocata da un'antica meandricazione del corso del torrente successivamente da questo abbandonata. Alluvioni del quarto ordine sono presenti pure a nord dei terreni oggetto di studio. Ad ovest, oltre il corso del torrente, si trova la formazione delle argille marnose azzurre lievemente sabbiose che dà origine ai primi rilievi collinari. Tale formazione è presente anche al di sotto della coltre alluvionale e funge da bedrock sul quale tutta la coltre alluvionale, costituita da più ordini di terrazzi, appoggia. Lo spessore delle alluvioni in corrispondenza del sito studiato è consistente e raggiunge alcune decine di metri. Non sono presenti cavità naturali, né cavità artificiali, né ovviamente cavità di origine carsica nella zona.

3. – UBICAZIONE SCAVI E CLASSIFICAZIONE TERRE

I nuovi edifici in progetto si trovano sui terreni costituenti la coltre alluvionale. Questa coltre in corrispondenza del sito è costituita per i primi metri da limi argillosi debolmente sabbiosi di natura alluvionale, come testimoniato dalle indagini realizzate sia in corrispondenza dei nuovi fabbricati che in corrispondenza della nuova sede stradale. La parte più superficiale di tali terreni presenta un certa componente vegetale. Questi terreni si presentano allo stato naturale senza contaminazioni esterne in quanto sul sito non si sono attuati interventi antropici significativi ma solamente, in passato, una normale pratica agricola. I terreni che si prevede verranno scavati, come comunicato dai progettisti, saranno quelli necessari alla realizzazione dei piani interrati e

successivamente quelli per la realizzazione delle fondazioni degli edifici previsti. Le analisi visive dirette da parte del sottoscritto di tutte le carote estratte durante i sondaggi geognostici eseguiti in passato sul luogo hanno consentito di appurare che i terreni presenti sul sito sono originari e “in posto”, non rimaneggiati e scevri da elementi litologici estranei al contesto geologico del sito. Nonostante questa conoscenza già acquisita si sono eseguiti due ulteriori scavi campione, per mezzo di escavatore idraulico, in corrispondenza degli sbancamenti previsti, come indicato sulla pianta riportata in tavola n. 3 allegata. Tali due nuovi scavi hanno fornito le seguenti due stratigrafie che confermano pienamente quanto indagato nella precedente campagna geognostica.

SCAVO A

Da m. 0,00 a m. 1,50 è presente terreno vegetale e da m. 1,50 a m. 1,90 sono presenti limi argillosi debolmente sabbiosi. (foto n 1)

SCAVO B

Da m. 0,00 a m. 1,10 è presente terreno vegetale e da m. 1,10 a m. 1,50 sono presenti limi argillosi debolmente sabbiosi. (foto n. 2)

Queste ulteriori indagini hanno confermato la litologia dell'area individuata nella precedente campagna geognostica con la presenza per i primi m. 3,00 circa di terreno, che corrisponde all'incirca al materiale da sbancare, di

terreno vegetale inizialmente e successivamente di limi argillosi debolmente sabbiosi di origine alluvionale.

Al fine di verificare anche la assenza di inquinamento o contaminazione di tali terreni si sono prelevati due campioni di questi, uno per ciascun sondaggio a profondità diverse i quali sono stati miscelati fra loro formando un unico campione che è stato sottoposto ad analisi chimiche di base, nel Laboratorio Ambientale Chimico ASET di Fano.

I risultati di tali analisi, riportati in allegato, hanno confermato che tali terreni non presentano alcun tipo di contaminazione od inquinamento esterno, rispettando i parametri previsti dalla normativa.

Considerato quindi che non esiste alcun inquinamento di tali terreni questi potranno benissimo essere riutilizzati come “sottoprodotto” sia per eseguire rimodellazioni della superficie topografica delle aree verdi interne al comparto sia per eseguire ritombamenti di aree sottoposte ad escavazione di materiali inerti poste al di fuori del comparto considerato.

4 – VOLUMI TERRENI SCAVATI

Al fine di poter quantificare in via preliminare le quantità di terreno che verranno riutilizzate all'interno del comparto e quelle che dovranno essere trasportate e riutilizzate altrove sono state richieste ai progettisti le quantificazioni dei volumi da trattare i quali sono risultati essere i seguenti:

- terreni di previsto sbancamento per realizzare i vani interrati e per lo scavo delle fondazioni	mc.	14.403
- terreni da riutilizzare entro il comparto per rimodellamenti ambientali	mc.	4.000
-terreni da trasportare al di fuori del comparto per il riutilizzo come “sottoprodotto” in altro sito	mc.	10.403

Si tenga presente che tali volumi di terreno “in posto” una volta scavati e movimentati aumenteranno di volume di almeno un 10%.

5 – RIUTILIZZO DELLE TERRE SCAVATE

I rilevamento diretto dei terreni presenti sia durante i carotaggi geognostici che durante gli scavi di attuale indagine hanno mostrato terreni “in posto”. Anche le analisi chimiche fatte seguire non hanno rilevato alcuna traccia di inquinamento sui terreni in quanto la concentrazione delle sostanze ricercate è inferiore alle concentrazioni limite indicate in colonna A della Tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.L. n. 152/2006. I terreni che verranno scavati per realizzare i piani interrati e le fondazioni dei nuovi fabbricati soddisfano pertanto le seguenti condizioni indicate dall’art. 184-bis (sottoprodotto) del D.L.152/2006:

a) la sostanza è originata da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza;

b) è certo che la sostanza potrà essere riutilizzata, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

c) la sostanza può essere utilizzata direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza 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.

In considerazione di ciò e della assenza di sostanze inquinanti, come certificato dalle analisi chimiche, i terreni che verranno scavati potranno essere considerati come “**sottoprodotto**” e pertanto potranno essere utilizzati per il colmamento di depressioni e modellazione geomorfologiche senza limitazioni, seguendo quanto disposto dall'Art. 41-bis della legge 98 del 09/08/2013.

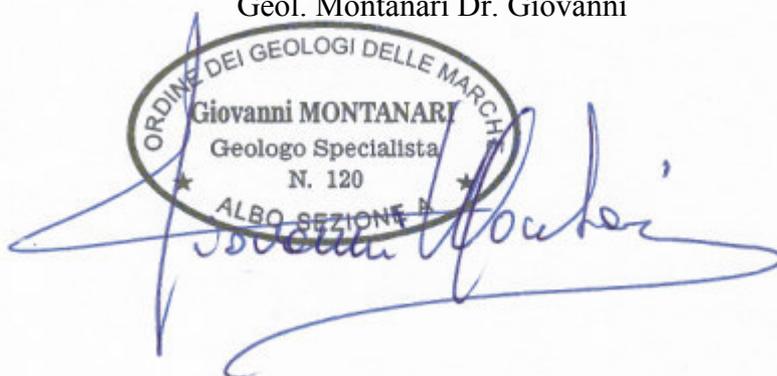
Pertanto successivamente, una volta ottenuti i vari permessi di costruire, (necessari per la compilazione della dichiarazione), per ogni singolo complesso verrà predisposta apposita “**Dichiarazione di Riutilizzo**” (modello riportato in allegato) da parte del costruttore che indicherà all'ARPA MARCHE i volumi scavati per ogni singolo complesso, il luogo di riutilizzo, l'eventuale sito di deposito intermedio, i tempi di realizzazione e quanto altro per il corretto utilizzo del materiale scavato. Si fa presente che qualsiasi modifica in corso d'opera della procedura di riutilizzo di tali terre sarà possibile ma andrà

comunicata preventivamente all'ARPA per la conseguente modifica dell'autorizzazione. Di tutti i terreni scavati andrà certificato a fine lavoro il loro riutilizzo mediante apposita comunicazione sempre all'ARPA di competenza.

Considerato inoltre che nelle vicinanze dell'area da scavare è stata individuata una cava di estrazione di materiali granulari inerti, denominata LIM S.r.l. ubicata in località Torno di Fano, Strada Provinciale 92, considerato che tale area estrattiva si trova anch'essa all'interno della coltre di materiale alluvionale terrazzata e quindi il sito è litologicamente perfettamente compatibile con i terreni che verranno scavati in quanto della stessa natura e origine, considerato che tale cava dispone dell'autorizzazione al riutilizzo di tali terreni mediante determinazione n. 1 del 04/01/2011 da parte del Comune di Montemaggiore al Metauro, si ritiene possibile e conveniente lo smaltimento delle terre scavate all'interno di tale polo estrattivo. Questi terreni tuttavia potranno essere utilizzati ovviamente anche in altro sito ma con simili caratteristiche ed adeguate autorizzazioni.

Fano, Luglio 2016

Geol. Montanari Dr. Giovanni



ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE
Giovanni MONTANARI
Geologo Specialista
N. 120
ALBO SEZIONE A

ALLEGATI

COROGRAFIA



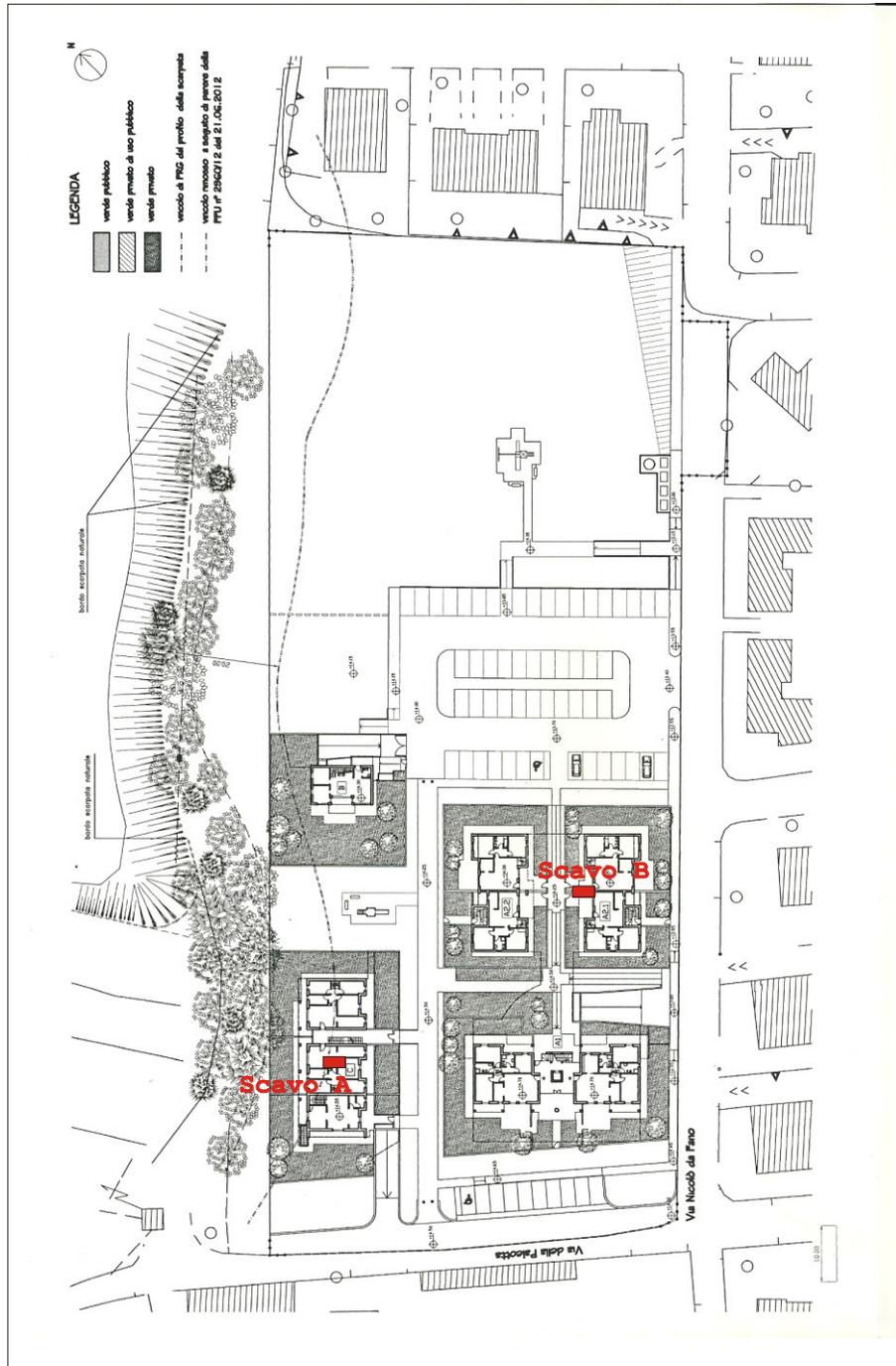
ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE
FOGLIO N.110 DELLA CARTA D'ITALIA
TAVOLETTA IV° S.O.

LEGENDA



Ubicazione Comparto ST2-P11 di proprietà
eredi Adanti, Solazzi ed Altri

UBICAZIONE INDAGINI



Scala 1:1333

LEGENDA



Scavi di indagine e prelievo
campioni di terreno



Foto 1
Scavo A



Foto 2
Scavo B



**LABORATORIO ANALISI
AMBIENTALI**

ASET S.p.A.
Sede legale:
Via Enrico Mattei, 17 - 61032 Fano (PU)
P.IVA/Reg.Imp 01474680418
R.E.A. 144561 Cap.soc. € 3.090.200 i.v.

Sito internet: www.asetservizi.it

Laboratorio ASET S.p.A.
Sede laboratorio:
Via Enrico Mattei, 26/d - 61032 Fano (PU)
Telefono: 0721/83391 Fax : 0721/833955

E-mail: laboratorio@asetservizi.it

RAPPORTO DI PROVA N° 13609 DEL 26/07/2016

ID 1278VERBALE N° 1800

definitivo

Data campionamento: **19/07/2016**

Data accettazione: **19/07/2016**

Committente:

STUDIO GEOLOGICO MONTANARI GIOVANNI

**VIA CALAMANDREI,9
61032 FANO**

Prov. campione: **Cantiere loc. Paleotta - Comparto Unitario ST2-P11 - Fano**

Desc. campione: **Terre e rocce da scavo**

Tipo: **Medio di due scavi A e B**

Prelevatore: **Committente**

Cliente: **STUDIO GEOLOGICO MONTANARI GIOVANNI VIA CALAMANDREI,9 61032 FANO**

Data inizio prova: **19/07/2016**

Data fine prova: **26/07/2016**

PARAMETRI	U.M.	RISULTATO	L.R.	METODI	(All. 5 parte IV D.Lgs 152/06)	
					A	B
Residuo secco a 105 °C	%	84,2		CNR IRSA Quaderni 64 1985		
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,5	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	20	50
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,1	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	2	15
Nichel	mg/Kg s.s.	30,7	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	120	500
Piombo	mg/Kg s.s.	10,1	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	100	1000
Rame	mg/Kg s.s.	14,3	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	120	600
Zinco	mg/Kg s.s.	42,3	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	150	1500
Cromo Totale	mg/Kg s.s.	37,6	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	150	800
Mercurio	mg/Kg s.s.	i.l.d.	<0.1 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + EPA 6020A 2007	1	5
Idrocarburi > C12	mg/Kg s.s.	i.l.d.	<10 mg/kg s.s.	UNI EN ISO 14039:2005	50	750

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

i.l.d. = Inferiore limite rivelabilità

** IL PARAMETRO NON RISPETTA I LIMITI DI LEGGE IMPOSTI DALLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO.



I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.

Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

DICHIARA

Che i materiali da scavo provenienti dal sito di produzione identificato nella “Sezione B” della presente dichiarazione, rientranti nell’ambito definito all’art. 1 comma 1, lettera b) del d.m. 10 agosto 2012, n. 161, prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti come indicato nella “Sezione B” della presente dichiarazione, sono sottoposti al regime di cui all’art. 184 bis del d.lgs. 152/06 poiché rispettano le disposizione di cui all’art. 41bis del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69 convertito con modifiche nella legge n° 98 del 9 agosto 2013

Sezione B: dati del sito di produzione

Sito di origine	Via	n° civico
-----------------	-----	-----------

CAP	Comune	Provincia
-----	--------	-----------

Tipo di intervento

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, ...)

Destinazione urbanistica (da PRGC) del sito di produzione

Autorizzato¹ da:

Autorità competente che ha autorizzato l’opera da cui originano i materiali di scavo
--

Mediante:

Riferimenti autorizzativi concernenti l’opera da cui originano i materiali di scavo (estremi, tipologia, data e protocollo)

Dimensione dell’area:	Indicare la dimensione dell’area in metri quadri
-----------------------	--

Quantità prodotta:	Indicare la quantità prodotta in metri cubi
--------------------	---

Sezione C: dati dell’eventuale sito di deposito intermedio

I materiali di scavo, quando non direttamente destinati al sito di riutilizzo, saranno depositati:

Presso il sito di produzione;

¹ Come precisato nel comma 2 dell’art. 41bis, “Le attività di scavo e di utilizzo devono essere autorizzate in conformità alla vigente disciplina urbanistica e igienico-sanitaria”.

Presso il seguente sito di deposito intermedio:

Sito di deposito intermedio	Via	n° civico
-----------------------------	-----	-----------

CAP	Comune	Provincia
-----	--------	-----------

Di proprietà di:
Indicare la proprietà del sito di deposito intermedio

Gestito da:
Indicare il responsabile della gestione del sito di deposito intermedio

Periodo di deposito:
giustificare se superiore ad anni 1

Sezione D: dati del sito² di destinazione

I materiali di scavo verranno:

- avviati ad un ciclo produttivo
- destinati a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo

Sito di destinazione	Via	n° civico
----------------------	-----	-----------

CAP	Comune	Provincia
-----	--------	-----------

Tipo di intervento (ciclo produttivo, recuperi, ripristini, ...)

Riferimenti catastali (Foglio, particelle, sub particelle, ...)

Destinazione urbanistica (da PRGC) del sito di destinazione

Autorizzato³ da:

Autorità competente che ha autorizzato l'opera che prevede il riutilizzo di materiali di scavo (se pertinente)

Mediante:

Riferimenti autorizzativi concernenti l'opera di destinazione dei materiali di scavo (estremi, tipologia, data e protocollo)

² Nel caso siano presenti più siti di destinazione, fornire le informazioni richieste per ogni sito.

³ Si veda la nota 1 alla pagina precedente.

Sezione E: tempi previsti per l'utilizzo

I tempi previsti per il riutilizzo⁴ sono i seguenti:

Data inizio attività di scavo:

Data ultimazione attività di scavo:

Data inizio attività riutilizzo:

Data ultimazione attività di riutilizzo:

⁴ Si ricorda che i tempi previsti per il riutilizzo non possono superare un anno dalla data di produzione, salvo il caso in cui l'opera nella quale il materiale è destinato ad essere utilizzato preveda un termine di esecuzione superiore.

Sezione F: qualità dei materiali da scavo

Ai fini dell'utilizzo, come previsto dal comma 1, lettera b), dell'art. 41bis, **dichiara** che i materiali da scavo, destinati a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, rispettano i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B Tabella 1 allegato 5 del Titolo V, parte IV, del d. lgs. 152/06 e s.m.i., con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e che i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale. Il sito non è interessato da interventi di bonifica in corso ai sensi della parte Quarta, Titolo V, del d. lgs. 152/06 e s.m.i..

Dichiara che i materiali da scavo destinati ad essere utilizzati nei siti prescelti:

- non necessitano di essere sottoposti ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere;
- hanno caratteristiche chimico e chimico-fisiche tali che il loro impiego nei suddetti siti non determina rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate;
- saranno conferiti con modalità tali da assicurare il rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette;
- non sono contaminati con riferimento alla destinazione d'uso dei rispettivi siti prescelti e sono compatibili con i medesimi siti;
- soddisfano i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo a emissioni e impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati.

Dichiara di essere informato, ai sensi del comma 3 dell'art. 41bis, che il completamento delle operazioni di utilizzo dovrà essere comunicato alle Arpa territorialmente competenti, con riferimento al luogo di produzione e di utilizzo.

Dichiara che il trasporto dei materiali di scavo, assoggettato al regime proprio dei beni e dei prodotti, verrà effettuato nel rispetto di quanto previsto dal comma 4 dell'art. 41bis del decreto legge 21 giugno 2013, n° 69 convertito con modifiche nella legge n° 98 del 9 agosto 2013.

Dichiara che la modifica dei requisiti e delle condizioni indicate nella presente dichiarazione verrà comunicata entro 30 giorni al Comune del luogo di produzione e all'Arpa⁵ territorialmente competente.

Data

Firma⁶

⁵ La comunicazione della variazione all'Arpa, sebbene non obbligatoria per legge, risulta utile al fine dell'aggiornamento dei dati relativi alla specifica situazione.

⁶ **La presente dichiarazione deve essere sottoscritta dall'interessato in presenza del personale addetto, ovvero sottoscritta e presentata unitamente alla fotocopia non autenticata di un documento di identità valido del sottoscrittore.**