

***ANNESSE 1: Caratterizzazione dei terreni insaturi***

---

## **Caratterizzazione dei terreni insaturi Piancastagnaio (SI)**

**Committente: STEAM S.r.l. – Via Ponte a Piglieri - Pisa**

**Giugno 2016**



---

## Riferimenti

**Titolo** Caratterizzazione dei terreni insaturi – Piancastagnaio (SI)  
**Cliente** STEAM S.r.l. – Via Ponte a Piglieri - Pisa  
**Redatto** Paolo Cantù



**Verificato e Approvato** Alberto Riva



**Numero di progetto** 2820  
**Numero di pagine** 19 (esclusi gli allegati)  
**Data** Giugno 2016

Tauw Italia S.r.l.  
Piazza Leonardo da Vinci, 7  
20133 Milano  
Telefono +39 02 26 62 61 1  
Fax +39 02 26 62 61 52

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia che opera in conformità con gli standard di qualità ed è accreditata:

- UNI-EN-ISO 9001:2000

2820\_001r16pca

---

---

## Indice

<b>Riferimenti</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Premessa e sintesi dei risultati</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Inquadramento territoriale</b> .....	<b>9</b>
2.1 Assetto geologico strutturale del territorio .....	9
2.2 Assetto geomorfologico e idrologico .....	10
<b>3 Attività di indagine svolta</b> .....	<b>12</b>
3.1 Individuazione aree oggetto di scavo e rinterri.....	12
3.2 Ubicazione sondaggi .....	12
3.3 Esecuzione delle indagini ed analisi.....	13
<b>4 Esiti delle indagini</b> .....	<b>17</b>
4.1 Assetto litologico .....	17
4.2 Anomalie visive ed organolettiche.....	17
4.3 Analisi chimiche.....	17
<b>5 Conclusioni</b> .....	<b>19</b>

### ALLEGATI

Allegato 1 – Documentazione fotografica

Allegato 2 – Stratigrafie

Allegato 3 – Risultati analitici

Allegato 4 – Certificati analitici

### TAVOLE

Tavola 1 – Inquadramento territoriale

Tavola 2 – Ubicazione punti d'indagine



---

## 1 Premessa e sintesi dei risultati

Tauw Italia S.r.l. con sede in Milano ha ricevuto incarico dalla società STEAM S.r.l., con sede in Pisa, per l'esecuzione di una indagine di caratterizzazione ambientale dei terreni che saranno oggetto di scavo nell'ambito della realizzazione di un Impianto Pilota geotermico ubicato nel Comune di Piancastagnaio (SI).

L'impianto utilizzerà fluidi geotermici per la produzione di energia elettrica e calore; i fluidi geotermici esausti, dopo lo scambio termico nell'impianto pilota, verranno reiniettati nelle stesse formazioni geologiche di provenienza.

Gli impianti sorgeranno su un'area collinare con blandi pendii e pertanto si rende necessario un intervento di rimodellamento dei versanti mediante attività di sbancamento e rinterro dei terreni naturali presenti al fine di livellare la superficie su cui saranno realizzati gli impianti stessi.

Le attività di scavo riguardano in particolare tre aree distinte su cui sorgeranno gli impianti (vedi **Tavola1**):

- area impianto e postazione di produzione;
- area postazione di reiniezione;
- area di posa nel sottosuolo del fluidodotto.

Al fine di verificare la sussistenza delle condizioni per la gestione dei terreni che verranno scavati, di cui la maggior parte verrà impiegata per rinterro all'interno dell'area di cantiere ed una minima parte (in esubero) allontanata dal sito, sono state condotte sui terreni in oggetto attività di indagine ambientale con campionamenti ed analisi chimiche di laboratorio.

Le indagini sono state eseguite seguendo le indicazioni tecniche del D.M. 161/2012 relativamente al riutilizzo delle terre e rocce da scavo; i risultati analitici sono stati confrontati con le CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione) di cui alla tabella 1 Colonna A (uso del suolo a verde residenziale) e Colonna B (uso del suolo a commerciale/industriale) del D. Lgs. 152/06 Titolo IV, Allegato 5.

Le attività di indagine sono state eseguite nei giorni 30 e 31 maggio 2016.

Nelle seguenti **Tabella 1.1a** e **Tabella 1.1b** sono riportati in sintesi gli esiti delle attività svolte.

Sulla base dei dati analitici ottenuti è emerso che la qualità del sottosuolo è conforme ai requisiti della normativa ambientale vigente sia per aree ad utilizzo verde – residenziale che per aree ad utilizzo commerciale/industriale; le aree indagate possono quindi considerarsi come non contaminate.

**Tabella 1.1a:** sintesi risultati indagini

MATRICI INDAGATE	CONFORMITA'	MOTIVO	ATTIVITA' DI BONIFICA	STIMA COSTI DI BONIFICA (€)
	USO COMMERCIALE INDUSTRIALE			
SOTTOSUOLO INSATURO	SI	Nessun Superamento delle CSC indicate nella tabella 1 Col. B del D. Lgs. 152/06 Titolo IV, Allegato 5, aree ad uso commerciale/industriale.	Attività di bonifica non necessaria <u>Area non contaminata</u>	n.a.*
MATRICI INDAGATE	USO VERDE RESIDENZIALE	MOTIVO	ATTIVITA' DI BONIFICA	STIMA COSTI DI BONIFICA (€)
SOTTOSUOLO INSATURO	SI	Nessun Superamento delle CSC indicate nella tabella 1 Col. A del D. Lgs. 152/06 Titolo IV, Allegato 5, aree ad uso verde pubblico e residenziale.	Attività di bonifica non necessaria <u>Area non contaminata</u>	n.a.*

\* non applicabile

**Tabella 1.1b:** altre problematiche ambientali

ALTRE PROBLEMATICHE AMBIENTALI	CONFORMITA'	MOTIVO	ATTIVITA' PREVISTA	STIMA COSTI INTERVENTO (€)
Riporti	n.a.	Non presenti	Nessuna	n.a.
EDIFICI	n.a.	Non presenti	Nessuna	n.a.*
SERBATOI INTERRATI	n.a.	Non presenti	Nessuna	n.a.*
VASCHE INTERRATE	n.a.	Non presenti	Nessuna	n.a.*
RIFIUTI	n.a.	Non presenti	Nessuna	n.a.*
IMPIANTI	n.a.	Non presenti	Nessuna	n.a.*

\* non applicabile

Tutto ciò premesso la presente relazione contiene:

- descrizione generale del sito;
- attività di indagine svolta;
- risultati e valutazioni.

## 2 Inquadramento territoriale

### 2.1 Assetto geologico strutturale del territorio

L'area oggetto di studio si trova nella porzione sud orientale del Comune di Piancastagnaio, Loc. Casa del Corto, situato nel bordo nordoccidentale della grande anomalia geotermica del Monte Amiata, a circa 10 km a Est del campo geotermico di Bagnore, compreso nella omonima Concessione di coltivazione geotermica di Enel Green Power.

La storia geologica della zona circostante il Monte Amiata è molto complessa, comprendendo eventi sedimentari e tettonici che si sono susseguiti tra il Mesozoico (Giurassico, 200 milioni di anni fa) ed il Quaternario recente (150 mila anni fa).

Il Vulcano del Monte Amiata si trova al centro di un'area fortemente sollevata come testimoniato dalla presenza di sedimenti marini Mio-Pliocenici a quote comprese tra 600 e 1.000 m.

Il sollevamento della zona amiatina è conseguente alla risalita di una grande intrusione magmatica anatettica, lunga 50 km e larga 35 km, all'interno delle successioni del Basamento metamorfico (Gianelli et al, 1988). Questo corpo, attualmente in raffreddamento, è situato ad una profondità ipotizzata fra i 4 ed i 7 km (Batini et al., 1986; Gianelli et al, 1988; Marinelli et al, 1993; Acocella, 2000).

La dorsale dell'alto strutturale di Montalcino Castellazzara deriva dall'attività tettonica compressiva sin-collisionale occorsa tra l'Oligocene superiore ed il Miocene medio, che ha determinato la sovrapposizione delle liguridi s.l. al di sopra della Falda Toscana (a sua volta avanscorsa sulle unità metamorfiche) ed anche dall'attività di sistemi di faglie normali ad alto angolo sviluppatesi durante le successive fasi tettoniche distensive nel Miocene Sup.-Pliocene.

In particolare, per quanto riguarda la tettonica sin-collisionale, sono evidenti nell'area numerose superfici di sovrascorrimento che non solo portano all'impilamento delle Unità Liguri e sub-Liguri sulla Falda Toscana, ma anche a raddoppi tettonici all'interno delle suddette Unità (Brogi & Lazzarotto, 2002; Pandeli et al., 2005).

Questo stile tettonico sembra anche caratterizzare la sequenza paleozoica del sottostante "Basamento Metamorfico". Nell'ambito della dorsale del Monte Amiata, il basamento metamorfico dei campi geotermici di Bagnore e Piancastagnaio è caratterizzato da strutture tipo "Duplex" (Bertini et al., 1995; Pandeli et al., 1988).

Tale complesso edificio strutturale è stato interessato, a partire dal Miocene medio superiore, da fenomeni estensionali sin e post collisionali che, con sistemi di faglie normali a basso angolo, hanno disarticolato non solo le formazioni del Dominio Toscano (Falda Toscana - nella quale sono presenti localmente vistose elisioni tettoniche – Serie Toscana Ridotta Auct.) ma anche quelle della più complessa sequenza tettonica delle Liguridi e sub - liguridi (Pandeli et al., 2005).

Nello specifico, le Unità Liguri e sub-Ligure superficiali sono rappresentate dalle formazioni Sillano S. Fiora e Pietraforte, dalle Argille con calcari Palombini e Argille varicolori. I più recenti e superficiali depositi sono rappresentati dai depositi marini pliocenici del Bacino di Radicofani, con le seguenti formazioni:

- Argille con calcari liguri, argille ed argille sabbiose di colore grigio bruno, plastiche, con rare intercalazioni di livelli sabbiosi, e livelli ghiaiosi ad elementi di calcare siliceo. Nelle argille sono presenti abbondanti clasti talora arrotondati di calcare siliceo, a grana fine, di colore grigio-piombo, provenienti dalla Formazione delle Argille a Palombini. Affiorano ad est del centro storico di Piancastagnaio;
- Argille azzurre, argille ed argille sabbiose di colore grigio-azzurro localmente fossilifere, talvolta intercalate con orizzonti di pochi centimetri di sabbie scarsamente cementate. Affiorano nell'area di Casa del Corto verso la Val di Paglia.

## **2.2 Assetto geomorfologico e idrologico**

Il comune di Piancastagnaio si estende sul fianco sud-orientale del Monte Amiata ed è caratterizzato da un territorio con morfologie decisamente montane nella porzione settentrionale, che divengono di alta collina e collinari verso il raccordo con la Val di Paglia, dirigendosi verso Sud.

Le zone di versante sono dominate dalle morfologie generate dai fenomeni erosivi e di dilavamento, concentrato soprattutto lungo il reticolo idrografico.

Le formazioni argillose superficiali sono da considerarsi come elemento a permeabilità mediocre, che non permette accumuli interni di riserve idriche ma favorisce il deflusso superficiale delle acque di precipitazione. La presenza di substrato argilloso favorisce quindi l'evolvere di forme di erosione concentrata come i calanchi, osservabili ad esempio lungo il corso del torrente Siele che scorre a pochi chilometri a Sud del Comune.

La frazione di Casa del Corto, nella quale ricadono le opere in progetto, è situata in un'area pianeggiante con quote comprese tra 330 m e 360 m s.l.m..

La morfologia dell'area deriva dall'azione del principale corso d'acqua, il Torrente Senna, che nel corso degli anni ha modellato una vasta valle alluvionale a Sud dell'abitato, incidendo i depositi argillosi e depositando i sedimenti alluvionali che costituiscono i riempimenti della valle.

La frazione è localizzata su crinali a bassa pendenza che limitano la presenza di movimenti gravitativi in atto, presenti solo nelle porzioni più acclivi dei versanti.

La rete idrografica superficiale è caratterizzata dalla presenza di piccoli corsi d'acqua superficiale che sfociano nei Torrente Senna a Nord e nel Torrente Paglia a Sud.

## 3 Attività di indagine svolta

### 3.1 Individuazione aree oggetto di scavo e rinterri

Le aree dove sono previste attività di scavo/rinterro per la realizzazione dell'impianto pilota geotermico "Casa del Corto" sono rappresentate da:

- area di produzione: circa 13.000 mq;
- area di reiniezione: circa 6.000 mq;
- area di posa tubazione: circa 1.300 metri lineari di sviluppo.

Per quanto riguarda le aree di produzione e reiniezione, si prevede un rimodellamento mediante sbancamento dei terreni nelle porzioni rialzate (a maggior quota) e posa degli stessi a valle nelle zone ribassate al fine di ottenere un livellamento che consentirà la edificazione delle opere civili previste.

La maggior parte del terreno scavato, in queste aree, sarà pertanto riutilizzato in loco all'interno delle aree di cantiere per il rinterro e le varie sistemazioni e, la parte eccedente sarà inviata ad idonei centri di recupero/smaltimento.

Per quanto riguarda il tracciato del fluidodotto di collegamento, la tubazione di reiniezione sarà posata su terreno agricolo e la profondità di scavo sarà tale da evitare interferenze con gli attrezzi utilizzati per le lavorazioni agricole.

Il terreno scavato sarà in parte utilizzato per il rinterro e in parte conferito ad idonei centri di recupero/smaltimento.

In **Tavola 1** è visibile l'ubicazione delle aree di indagine.

### 3.2 Ubicazione sondaggi

Ai fini della caratterizzazione del sottosuolo oggetto di scavo, si sono seguiti i criteri indicati all'Allegato 2 del D.M. 161/12 che prevede un numero di sondaggi pari a:

- per aree < 2.500 m<sup>2</sup> – minimo 3;
- per aree 2.500 – 10.000 m<sup>2</sup> – 3 + 1 ogni 2.500 m<sup>2</sup>;
- per aree > 10.000 m<sup>2</sup> – 7 + 1 ogni 5.000 m<sup>2</sup>;

- per opere lineari – 1 ogni 500 metri.

Nel caso specifico per le aree in esame sono state quindi individuate le seguenti quantità di sondaggi, espresse in **Tabella 3.2**:

**Tabella 3.2:** riepilogativo quantità sondaggi svolti

<b>Area</b>	<b>Estensione/lunghezza</b>	<b>n. sondaggi</b>
area impianto e postazione di produzione	circa 13.000 mq	8
area postazione di reiniezione	circa 6.000 mq	5
area di posa nel sottosuolo del fluidodotto	circa 1.300 metri lineari	3

Si segnala che le aree oggetto d'indagine (vedi documentazione fotografica in **Allegato 1**) sono al momento utilizzate come risorsa agricola, coltivate per la produzione di fieno (nell'area di produzione) e di grano (nell'area di reiniezione).

Anche la linea di posa del fluidodotto è ubicata tra diverse proprietà adibite a campi agricoli.

Per interferire il meno possibile con le attività agricole, in fase di indagine si è stabilito di eseguire gli scavi sul perimetro delle aree di produzione e reiniezione (ad eccezione dello scavo Sc1 ubicato al centro dell'area di produzione) e il più prossimamente in linea con l'area di posa del fluidodotto.

Inoltre, la presenza di campi coltivati non ha permesso il raggiungimento di alcune zone dell'area di reiniezione e della linea di posa del fluidodotto per un'ottimale ubicazione degli scavi.

Vista la natura del sito (storicamente sempre utilizzato a scopi agricoli), lo stato di fatto delle aree (totalmente adibite alla coltivazione e in assenza di potenziali sorgenti di contaminazione) e l'omogeneità dei terreni rilevati, si ritiene che gli scavi eseguiti, seppur ubicati al perimetro delle zone di indagine, siano rappresentativi della totalità delle aree interessate per la realizzazione dell'impianto pilota geotermico.

In **Tavola 2** sono riportati i posizionamenti dei n.16 scavi realizzati.

### **3.3 Esecuzione delle indagini ed analisi**

L'indagine ambientale sul sottosuolo insaturo è stata condotta nelle giornate del 30 e 31 maggio 2016 ed è consistita nella realizzazione di n. 16 scavi geognostici.

Gli scavi siglati da Sc1 a Sc14 sono stati realizzati mediante escavatore meccanico, fino al raggiungimento della profondità di 2,0 metri dal piano campagna. I materiali estratti sono stati disposti con la formazione di n.2 cumuli di terreno per ogni scavo, corrispondenti al primo e secondo metro scavato.

Nella seguente **Tabella 3.3a** viene rappresentata la distribuzione degli scavi nelle tre aree di intervento:

**Tabella 3.3a:** riepilogativo ubicazione sondaggi

Area	Sigla scavi	n. sondaggi
Produzione	Sc1 – Sc8	8
Reiniezione	Sc12 – Sc16	5
Tracciato tubazione	Sc9 – Sc11	3

Vista l'impossibilità di raggiungere la porzione centro-orientale dell'area di reiniezione, sia con l'escavatore che a piedi (per non interferire, come già citato, con le attività agricole), gli scavi Sc15 e Sc16 sono stati realizzati con scavo manuale mediante piccone e vanga, fino al raggiungimento di 0,5 m da p.c..

Per ogni scavo è stata realizzata la descrizione litologica del materiale estratto e raccolta la documentazione fotografica.

In **Allegato 1** viene riportata la documentazione fotografica delle attività.

In **Allegato 2** sono riportate le stratigrafie degli scavi eseguiti tramite escavatore.

Da ogni scavo sono stati prelevati n.2 campioni di terreno rappresentativi del primo e del secondo metro, ad eccezione degli scavi Sc15 e Sc16 da cui è stato prelevato un solo campione rappresentativo del terreno superficiale.

In totale sono stati prelevati ed analizzati n.30 campioni di terreno.

Il sito non risulta essere stato oggetto di pregressi utilizzi da cui identificare sostanze *marker* di potenziale contaminazione e si colloca lontano da strade ad intenso traffico veicolare; in tal senso le analisi chimiche hanno previsto la ricerca dei seguenti parametri anch'essi individuati sulla base dei criteri dell'Allegato 4 del D.M. 161/2012:

- Idrocarburi Pesanti (C>12);
- Metalli: As, Cd, Co, Ni, Pb, Zn, Hg, Cr tot, Cr VI;
- Amianto (solo sui campioni superficiali).

I campioni sono stati confezionati in aliquota singola in modo tale da essere rappresentativi degli spessori interessati previa vagliatura del materiale al setaccio con luce di 2 cm.

Ogni campione è stato confezionato in vasetto da 700 ml.

Tutti i campioni sono stati identificati mediante etichettatura riportante le seguenti informazioni:

- luogo;
- data prelievo;
- identificativo carotaggio;
- identificativo campione;
- quota prelievo.

Le analisi chimiche sono state svolte dal laboratorio R&CLab di Altavilla Vicentina (VI) accreditato ACCREDIA; nella seguente **Tabella 3.3b** vengono indicate le metodiche di analisi utilizzate.

**Tabella 3.3b:** metodiche analisi chimiche

Parametro	Metodica
Idrocarburi pesanti (HC>12)	EPA 5024 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 16703:2011
As, Cd, Co, Ni, Pb, Zn, Hg, Cr tot,	DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010C 2007
Cr VI	UNI EN 15192:2007
Amianto	D.M. 06/09/94 GU N°288 10/12/1994 ALL.1 MET.B

Nella seguente **Tabella 3.3c** vengono riepilogate le informazioni relative agli scavi, alle quote dei campioni ed alle analisi chimiche effettuate.

**Tabella 3.3c:** riepilogativo sondaggi, campioni e analisi

Sigla sondaggio	Profondità sondaggio (m da p.c.)	Anomalie	Sigla Campione	Profondità Campione (m da p.c.)	Analisi Chimiche
Sc1	2,0	NO	Sc1/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc1/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc2	2,0	NO	Sc2/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc2/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc3	2,0	NO	Sc3/1	0,0 – 1,0	A+B+C

			Sc3/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc4	2,0	NO	Sc4/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc4/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc5	2,0	NO	Sc5/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc5/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc6	2,0	NO	Sc6/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc6/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc7	2,0	NO	Sc7/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc7/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc8	2,0	NO	Sc8/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc8/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc9	2,0	NO	Sc9/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc9/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc0	2,0	NO	Sc10/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc10/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc11	2,0	NO	Sc11/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc11/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc12	2,0	NO	Sc12/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc12/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc13	2,0	NO	Sc13/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc13/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc14	2,0	NO	Sc14/1	0,0 – 1,0	A+B+C
			Sc14/2	1,0 – 2,0	A+B
Sc 15	2,0	NO	Sc15/1	0,0 – 1,0	A+B+C
Sc 16	2,0	NO	Sc16/1	0,0 – 1,0	A+B+C

#### Parametri Chimici

A	Idrocarburi Pesanti (C>12)
B	Metalli: As, Cd, Co, Ni, Pb, Zn, Hg, Cr tot, Cr VI
C	Amianto

## 4 Esiti delle indagini

### 4.1 Assetto litologico

Sulla base delle attività di indagine, per l'area in oggetto, è stato possibile definire il seguente assetto litologico:

- 0,0 – 1,0/1,8 m: limo debolmente argilloso marrone;
- 1,0/1,8 – 2,0 m: limo argilloso ghiaioso marrone con ciottoli e blocchi.

Si precisa che negli scavi Sc8, Sc9 Sc11 e Sc14 è stata riscontrata la presenza di argilla limosa grigio ocra a volte con rari ciottoli, a profondità variabile o per tutta la totalità dello scavo; gli scavi Sc15 e Sc16, spinti fino a 0,5 m da p.c., hanno evidenziato terreno composto da limo argilloso di colore marrone; occasionali e rarissimi frammenti di laterizi sono stati rinvenuti negli scavi SC3 e SC6.

Durante le attività in campo non è stata rilevata acqua di falda o di impregnazione.

Le stratigrafie sono visibili in **Allegato 2**.

### 4.2 Anomalie visive ed organolettiche

Nel corso delle indagini non sono state rilevate anomalie organolettiche o visive sui campioni di terreno.

### 4.3 Analisi chimiche

Le analisi chimiche effettuate sui campioni di terreno prelevati hanno dato i seguenti risultati:

- tutti i parametri ricercati, in tutti i campioni analizzati, presentano valori di concentrazione inferiori ai limiti di riferimento (CSC) per le aree ad uso industriale/commerciale;
- tutti i parametri ricercati, in tutti i campioni analizzati, presentano valori di concentrazione inferiori ai limiti di riferimento (CSC) per le aree ad uso verde/residenziale.

In **Allegato 3** sono riportati i risultati analitici, mentre in **Allegato 4** sono raccolti i relativi certificati analitici.

## 5 Conclusioni

Sulla base di quanto precedentemente esposto, le aree in oggetto sono da considerarsi come NON CONTAMINATE in quanto tutti gli analiti ricercati sui terreni presentano valori di concentrazione inferiori alle CSC previste sia per le aree ad uso verde/residenziale che ad uso industriale/commerciale (D. Lgs. 152/06 - "Norme in materia ambientale", Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A e Colonna B).

Tutte le aree oggetto di intervento sono caratterizzate omogeneamente dalla presenza dei suddetti terreni depositi secondo processi deposizionali naturali e sono prive della presenza di materiali di riporto di qualunque provenienza (occasionalmente e rarissimi frammenti di laterizi sono stati rinvenuti negli scavi SC3 e SC6,)

Pertanto le terre e rocce, derivanti dagli scavi previsti in progetto, avranno le medesime caratteristiche chimiche e fisiche dei depositi naturali presenti e depositi naturalmente nell'area.

Inoltre, sulla base delle informazioni raccolte, le aree non sono peraltro sottoposte ad procedura di bonifica né mai interessate da precedenti attività industriali. Se ne esclude pertanto ogni forma di contaminazione pregressa.

Accertate pertanto le caratteristiche dei materiali che saranno prodotti dalla realizzazione delle opere in progetto – materiali naturali privi di inquinamenti pregressi - se ne individua il successivo ed integrale riutilizzo all'interno delle aree di cantiere ad eccezione di una minima parte in esubero che sarà allontanata e conferita in idonei centri di recupero/smaltimento.

Il riutilizzo dello stesso materiale naturale, nello stesso sito di produzione, avverrà nel rispetto della tutela ambientale ed inoltre garantirà la completa compatibilità chimico-fisica con il materiale in posto (della stessa natura) tale da non determinare rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate.