



COMUNE DI VICENZA

DIPARTIMENTO TUTELA E GESTIONE DEL TERRITORIO

Settore Ambiente Energia e Tutela del Territorio



*Programma straordinario di intervento per la
riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie
DPCM 06.12.2016*

INTERVENTO N. 16/A




BONIFICA AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA MEDIANTE REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO NELL'AREA DENOMINATA PUA N.6 "EX ACCIAIERIE VALBRUNA" IN COMUNE DI VICENZA

[CIG: 69339826F5]

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Elaborato N. 2.7	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE
Scala -	
Codice 006P.PE.0207	
Rev. Data 1 12.10.2017	

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

DIRETTORE SETTORE AMBIENTE Dott. Danilo Guarti	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Roberto Scalco	
 T.E.S.I. Engineering S.r.l. Via Cornoleda n. 2 - 35030 Cinto Euganeo (PD) tecnico@tesieng.net - www.tesiengineering.it	RESPONSABILE DEL PROGETTO Dott. Geol. Paolo Rocca 	PROGETTISTA Ing. Alberto Boccato 

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
3	UBICAZIONE DEI SITI DI PRODUZIONE E DI UTILIZZO	11
3.1	Localizzazione del progetto	11
3.2	Inquadramento catastale	12
3.3	Lavorazioni che portano alla produzione di rifiuti	12
4	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO	15
4.1	Descrizione delle attività svolte nel sito	15
4.2	Indagini conoscitive ubicazione	16
4.3	Campionamenti e analisi di laboratorio	18
4.3.1	Campionamento del terreno	18
4.3.2	Campionamento delle acque	18
4.4	Caratterizzazione e potenziale contaminazione del sito	18
4.4.1	Contaminazione suolo superficiale	18
4.4.2	Contaminazione suolo profondo	19
4.4.3	Terreno naturale	19
4.4.4	Contaminazione acque sotterranee	20
5	MODALITÀ DI RIUTILIZZO DEL MATERIALE	23
5.1	Attività già realizzate	23
5.2	Indicazioni utili per il completamento della bonifica	23
5.3	Calcolo dei volumi	24
5.3.1	Lotto A: Messa in sicurezza del mappale n. 1444	24
5.3.2	Lotto B: Bonifica del mappale n. 1445	25
5.4	Dichiarazione di utilizzo	26
5.5	Aggiornamento della dichiarazione	26
5.6	Utilizzo nel sito	27
5.7	Siti di deposito intermedio	27
5.8	Percorsi previsti	27
5.9	Documenti di trasporto	28
5.10	Tempistica di Utilizzo	28
5.11	Dichiarazione di avvenuto utilizzo	28

1 PREMESSA

Il Progetto *Liberare energie urbane*, sviluppato all'interno del più ampio sistema di vuoti urbani, punta alla rigenerazione di quei luoghi riconosciuti marginali, lavorando sulla resilienza e sulla capacità dei luoghi di adattarsi ai cambiamenti, attraverso un insieme di interventi di riqualificazione, potenziamento delle reti della mobilità sostenibile e risanamento dei luoghi, così da ritrovare un equilibrio tra le parti e diventare essi stessi nuovamente centrali.

I diciotto interventi, quindi, non slegati tra loro ma necessari a dare un senso all'insieme, si connotano per sviluppare uno dei tre sistemi che compongono il Progetto:

- *energie verdi* : rappresentate dal sistema dei parchi urbani, sia nuovi che esistenti da riqualificare;
- *energie grigie*: rappresentate dai comparti dismessi delle attività produttive, da strutture pubbliche di quartiere in disuso o realtà puntuali da riqualificare;
- *reti*: rappresentate dagli itinerari ciclabili e dal sistema bike-sharing, dal trasporto pubblico locale, oltre che dai progetti sociali e dalla sistemazione idraulica di un settore di città.

L'intervento di Bonifica e riqualificazione ex PP6, identificato al numero 16/A, fa parte del sistema *energie grigie* il cui obiettivo primario sotteso dal Progetto è quello di dotare una parte di città di servizi o attrezzature importanti per la collettività.

Nello specifico, l'intervento si propone di attuare:

- una bonifica ambientale del sito, ai sensi del D.Lgs 152/2006;
- la realizzazione di un'area a parcheggio a servizio del quartiere;
- la sistemazione di un'area a verde in adiacenza al futuro parcheggio;
- la realizzazione del collegamento ciclo-pedonale della cd "spina ovest" per la connessione nord-sud del sistema dei percorsi ciclabili.

A tal fine, il "Comune di Vicenza – Dipartimento Tutela e Gestione del Territorio - Settore Ambiente Energia e Tutela del Territorio", ha redatto il Progetto di Fattibilità tecnica ed economica (PF), in conformità al D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 (art.23), finalizzato a realizzare interventi di carattere ambientale nell'area del PP6 denominata "Ex Acciaierie Valbruna". Il PF è stato approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 155 del 25/08/2016.

Sulla base di tali risultati, la stessa Amministrazione ha incaricato T.E.S.I. Engineering S.r.l. di redigere il Progetto Esecutivo (PE) dell'intervento, con incluso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC).

Il progetto prevede la movimentazione di materiale proveniente dagli scavi, che presenta in parte le caratteristiche di "terra e roccia da scavo", talvolta contenente materiale di riporto di origine antropica, e in parte caratterizzato come rifiuto. La gestione del materiale richiede il rispetto delle norme indicate nel D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017. Secondo le definizioni riportate all'art. 2, comma 1, il cantiere rientra tra quelli indicati alla lettera t):

t) «cantiere di piccole dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, ...

Pertanto la redazione del Piano di Utilizzo di cui l'Art. 9 non è necessaria e si possono applicare le disposizioni di cui il Capo III "Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni". Il Piano di Utilizzo viene sostituito dalla Dichiarazione di utilizzo di cui l'Art. 21.

Il presente documento non costituisce il Piano di utilizzo, bensì si limita a riportare un inquadramento delle volumetrie di scavo e delle diverse tipologie di materiali che l'Impresa dovrà gestire durante le operazioni di cantiere. Vengono riportate le stime effettuate sui volumi di materiale caratterizzato come sottoprodotto, e quindi riutilizzabile in cantiere, e come rifiuto, da allontanare e conferire in discarica autorizzata.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

I principali riferimenti normativi alla base del piano di gestione delle materie sono qui elencati:

- Decreto Ministeriale del 13 settembre 1999 “Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi del suolo”;
- Decreto Giunta Regionale Veneta n. 2922 del 3 ottobre 2003. “Definizione delle linee guida per il campionamento e l’analisi dei campioni dei siti inquinati. Protocollo operativo”;
- Decreto Legislativo n. 04 del 16 gennaio 2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 03 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”, pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 24 del gennaio 2008 alla Gazzetta Ufficiale Italiana – serie generale;
- Decreto Legislativo 4/2008 “Disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 152/2006, recante norme in materia ambientale”;
- Decreto Ministeriale del 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero”;
- Legge Regionale n. 3 del 21 gennaio 2000 “Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti”;
- Legge Regionale n. 20 del 16 agosto 2007 “Disposizione di riordino e semplificazione normativa collegato alla legge finanziaria 2006 in materia di difesa del suolo, lavori pubblici e ambiente”;
- Legge 24 marzo 2012 n. 28 “Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto Legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale.
- Decreto Giunta Regionale Veneta 11 febbraio 2013, n°179 – “Procedure operative per la gestione delle terre e rocce da scavo per i quantitativi indicati all’articolo 266, comma 7, del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.”.
- Decreto Legge n.133 del 12 settembre 2014 “Decreto sblocca Italia” (convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 164 dell’11 novembre 2014).
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”.

L’impianto normativo si basa sui criteri generali stabiliti Decreto Legislativo n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”, in vigore dal 29 aprile 2006. Nel caso specifico, gli aspetti normativi più significativi vengono trattati nella Parte IV dedicata alle “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”. Il Decreto tratta in modo particolareggiato dei “Criteri generali per l’analisi di rischio ambientale sito-specifica” (Allegato 1), “Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati” (Allegato 2) e “Concentrazioni Soglia di Contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d’uso dei siti” (Allegato 5).

Il D. Lgs 152/06 comunemente indicato come “Codice Ambiente”, contiene l’impostazione generale per la gestione dei rifiuti. La definizione dei termini relativi alla tipologia di rifiuto e alla loro gestione sono contenuti nella Parte Quarta – Titolo I – Capo I, e in particolare nell’art. 183. I rifiuti sono inoltre classificati come secondo i criteri riportati nei successivi artt. 184, 184/bis e 184/ter.

Di questi si richiamano le parti fondamentali.

Articolo 183 "Definizioni"

omissis...

a) "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;

b) "rifiuto pericoloso": rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all'allegato I della Parte IV del presente decreto;

....omissis....

f) "produttore di rifiuti": il soggetto la cui attività produce rifiuti (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti;

....omissis....

h) "detentore": il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;

....omissis....

z) "smaltimento": qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia.

L'allegato B alla Parte IV del presente decreto riporta un elenco non esaustivo delle operazioni di smaltimento;

aa) "stoccaggio": le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla Parte IV del presente decreto nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima Parte IV;

bb) "deposito temporaneo": il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del Codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola, ivi compresi i consorzi agrari, di cui gli stessi sono soci, alle seguenti condizioni:

1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;

2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;

3) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;

4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze

pericolose;

5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo.

Articolo 184: Classificazione

1. Ai fini dell'attuazione della Parte IV del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

...omissis...

5. L'elenco dei rifiuti di cui all'allegato D alla Parte IV del presente decreto include i rifiuti pericolosi e tiene conto dell'origine e della composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose. Esso è vincolante per quanto concerne la determinazione dei rifiuti da considerare pericolosi. L'inclusione di una sostanza o di un oggetto nell'elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi, ferma restando la definizione di cui all'articolo 183. Con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, possono essere emanate specifiche linee guida per agevolare l'applicazione della classificazione dei rifiuti introdotta agli allegati D e I.

...Omissis.

Articolo 184-bis: Sottoprodotto

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.

Articolo 184-ter Cessazione della qualifica di rifiuto

1. Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il

riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfatti i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

2. L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni. ...Omissis.

3....Omissis.

4. Un rifiuto che cessa di essere tale ai sensi e per gli effetti del presente articolo è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dal presente decreto, dal decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, dal decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, e dal decreto legislativo 120 novembre 2008, n. 188, ovvero dagli atti di recepimento di ulteriori normative comunitarie, qualora e a condizione che siano soddisfatti i requisiti in materia di riciclaggio o recupero in essi stabiliti.

5. La disciplina in materia di gestione dei rifiuti si applica fino alla cessazione della qualifica di rifiuto.

La Legge 24 marzo 2012 n. 28 ha definito le condizioni alle quali le terre e rocce da scavo sono da considerarsi sottoprodotti ai sensi dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006 modificando altresì l'articolo 39 comma 4 del D.Lgs n. 205 del 2010 stabilendo l'abrogazione dell'art.186 del D.Lgs 152/2006. Si riporta il testo dell'art. 3.

Articolo 3 (commi da 1 a 4)

1. Ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei suoli contaminati, i riferimenti al «suolo» contenuti all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si interpretano come riferiti anche alle **matrici materiali di riporto** di cui all'allegato 2 alla Parte IV del medesimo decreto legislativo.

2. Ai fini dell'applicazione del presente articolo, per **matrici materiali di riporto** si intendono i materiali eterogenei, come disciplinati dal decreto di attuazione dell'articolo 49 del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, utilizzati per la realizzazione di riempimenti e rilevati, non assimilabili per caratteristiche geologiche e stratigrafiche al terreno in situ, all'interno dei quali possono trovarsi materiali estranei.

3. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al comma 2 del presente articolo, le matrici materiali di riporto, eventualmente presenti nel suolo di cui all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e smi.

Con il DPR n. 120/2017 è stato approvato il Regolamento per la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, in coerenza a quanto disposto dall'art. 8 del DL 133/2014, il cosiddetto "Sblocca Italia". Importante segnalare che con questo Decreto viene abrogato il Decreto Ministeriale 10 agosto 2012, n. 161 – "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

Il DPR n. 120/2017 disciplina gli aspetti procedurali inerenti il *deposito preliminare alla raccolta* e la *cessazione della qualifica di rifiuto* delle terre e rocce da scavo che non soddisfano i requisiti per la qualifica di sottoprodotto. Disciplina inoltre la gestione delle terre e rocce da scavo con presenza di materiali di riporto e le procedure di bonifica di aree con presenza di materiali di riporto.

Per i cantieri di piccole dimensioni, il Piano di Utilizzo viene sostituito dalla dichiarazione di utilizzo, normata dall'art. 21.

Art. 21. Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni

1. La sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4, è attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, con la trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, del modulo di cui all'allegato 6 al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente. Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore.

3 UBICAZIONE DEI SITI DI PRODUZIONE E DI UTILIZZO

3.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'intervento in progetto è ubicato all'interno dell'area denominata Piano Particolareggiato n.6 "Ex Acciaierie Valbruna", della quale si riporta il perimetro in Figura 3.1, posta poco a Ovest del centro storico di Vicenza in adiacenza alle mura di San Rocco (breccia Porta Nuova).

La superficie complessivamente interessata dal PP6 si estende su 22750 m² ed è delimitata da:

- via Battaglione Framarin a Nord
- viale Mazzini a Est
- via Cairoli a Sud
- via Saudino a Ovest

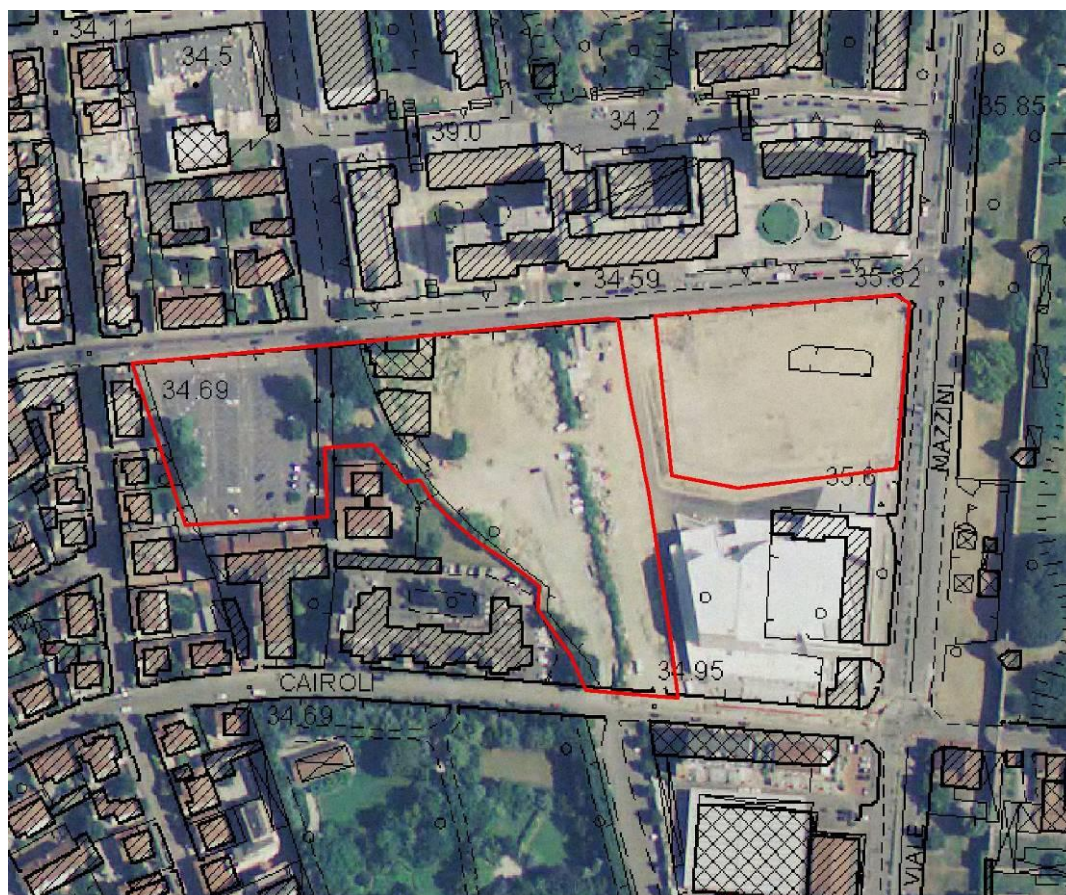


Figura 3.1 – Perimetrazione dell'area del Piano Particolareggiato n.6 "Ex Acciaierie Valbruna"

Non tutta l'area inclusa in tale perimetro ha riscontrato problematiche di contaminazione ambientale ed è stata pertanto oggetto di caratterizzazione. Inoltre parte di tale area è già stata oggetto di interventi di bonifica.

3.2 INQUADRAMENTO CATASTALE

Dal punto di vista catastale, l'area di intervento è inclusa nel foglio n.46 del Comune di Vicenza. In Figura 3.2 si riporta lo stralcio della mappa catastale con evidenziate le particelle che compongono l'intera area inclusa nel Piano Particolareggiato n.6.

In particolare, gli interventi in progetto ricadono in tre di queste particelle catastali e precisamente:

- mappale n. 1444, dove si prevede la realizzazione di un nuovo parcheggio comunale
- mappale n. 1445, dove si prevede il rifacimento di un parcheggio comunale esistente
- mappale n. 10, dove si prevede la sistemazione dell'area verde esistente

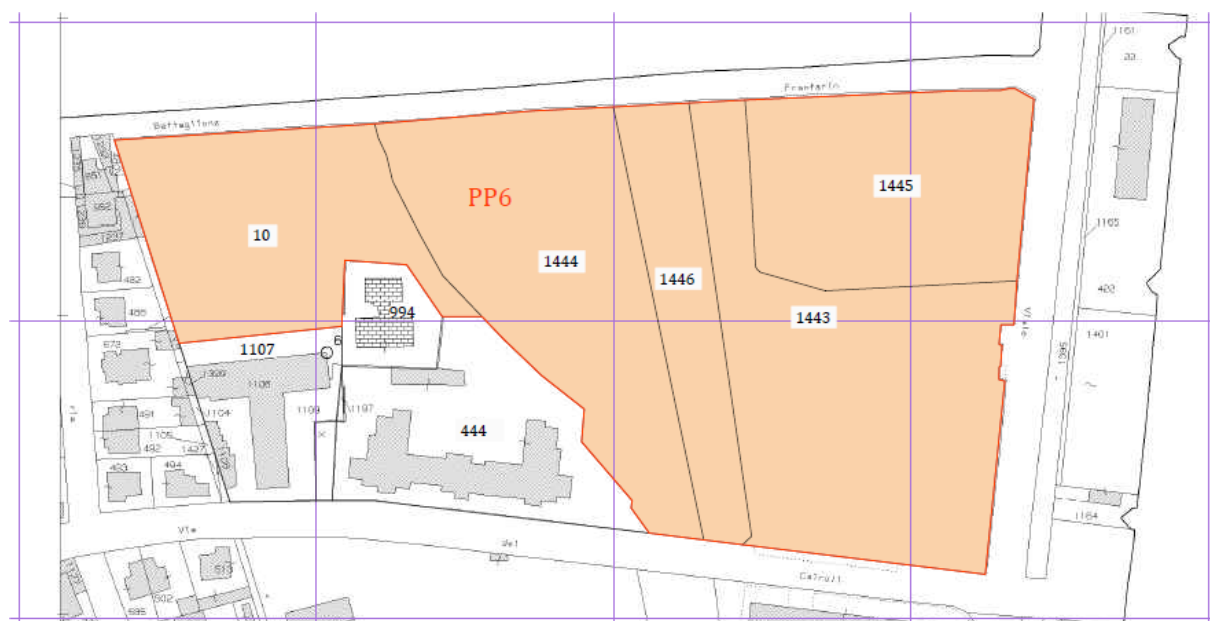


Figura 3.2 - Estratto del foglio Catastale n.46 del comune di Vicenza ed evidenziazione dell'ambito del Piano Particolareggiato n.6 all'interno del quale si colloca l'intervento.

La realizzazione degli interventi di progetto prevede attività di scavo con accumulo in cantiere di materiale contaminato classificato come rifiuto non pericoloso e la produzione di materiale inerte ottenuto dalle operazioni di vagliatura con separazione della matrice grossolana da quella sottile.

La frazione grossolana è da considerarsi classificabile come terre e rocce da scavo.

3.3 LAVORAZIONI CHE PORTANO ALLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Le principali operazioni da produzione di materiale di rifiuto speciale non pericoloso e materiali inerti previste da progetto sono di seguito specificate:

- demolizione e rimozione dell'asfalto;
- demolizione e rimozione di solette in calcestruzzo non armato o debolmente armato;
- demolizione di manufatti in muratura e/o in calcestruzzo armato;
- escavazione generale dell'area al fine della bonifica o al fine di raggiungere la quota di posa del pacchetto stradale che andrà a costituire il parcheggio (rifiuto speciale non pericoloso);

- escavazione di trincee per la posa di condotte e cavidotti.

L'operazione di escavazione dello strato di ghiaio stabilizzato sottostante alle pavimentazioni asfaltate o in calcestruzzo porta alla produzione di materiale considerato "terreno" e non rifiuto. Tale materiale sarà recuperato e riutilizzato in loco.

4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL SITO

Si riporta, in questo capitolo, una descrizione del sito di origine, delle attività svolte nel passato e responsabili di aver determinato lo stato di contaminazione attuale nonché i risultati delle attività di caratterizzazione ambientale del sottosuolo e delle acque profonde.

4.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL SITO

Fin dal 1925, nell'area era insediata la società AVEG SPA (Acciaierie Valbruna Ernesto Gresele) specializzata in fucinati agricoli. Vi si svolgevano lavorazioni mirati alla produzione di acciai speciali. Nel corso degli anni '70 l'azienda veniva trasferita in altra sede e il sito dismesso.

Nell'anno 2000 l'Amministrazione Comunale di Vicenza approvava il Piano Particolareggiato n.6 "Ex Acciaierie Valbruna" che prevedeva la costruzione del Nuovo Teatro Comunale e di un centro direzionale che avrebbe dovuto ospitare gli uffici della stessa Amministrazione.

Nel corso dello stesso anno veniva avviato un *primo piano di indagine conoscitivo* di carattere geognostico e geotecnico nei mappali 1443, 1445 e 1446 del foglio catastale 46.

L'anno seguente veniva approvato un *secondo piano di indagine*, questa volta di carattere ambientale, che estendeva l'area indagata anche alla particella 1444, e un *progetto preliminare* di bonifica e messa in sicurezza permanente dell'area PP6 (bonifica del mappale 1443 e MISP dei mappali 1445 e 1446). Il progetto di MISP prevedeva la realizzazione di un diaframma di contenimento lungo il perimetro dell'area. L'incarico veniva affidato alla ditta ENVIRAM g.e.i.e.

Nel frattempo, nel luglio 2002, veniva approvato il progetto esecutivo del Nuovo Teatro di Vicenza, effettivamente realizzato.

I lavori di bonifica dell'area PP6 venivano affidati alla ditta CO.GI Costruzioni Industriali S.p.a. che li realizzò dopo aver apportato alcune varianti in concerto con l'Amministrazione. Ultimati i Lavori, nel 2003 la ditta Ecoveneta S.p.a. eseguiva i campionamenti di fondo e le prove di laboratorio verificando che le concentrazioni dei contaminanti rientravano entro i limiti congruenti per un uso industriale dell'area.

La Provincia comunicava che il certificato di bonifica dell'area sarebbe stato emesso dopo 5 anni di verifica della tenuta del diaframma di contenimento.

Nel 2005, dopo il fallimento della ditta CO.GI, a causa di un cumulo di rifiuti residuo rimasto nell'area, la ditta Ecoveneta S.p.a. presentava il piano di smaltimento nell'area del Teatro Nuovo di Vicenza.

Dopo aver eseguito i lavori sul primo lotto denominato Lotto Est, ed eseguito tutti i campionamenti di verifica previsti sulle acque e sui terreni, una Conferenza di Servizi svoltasi nel 2007 ribadiva che il progetto, essendo elaborato in base ad una Analisi di Rischio condotta sull'intera area, non poteva essere approvato in parte ovvero a seguito dei lavori condotti solo su un primo lotto, e invitata ad eseguire i lavori per la completa messa in sicurezza del sito.

Nel 2007, a seguito dell'approvazione del D. Lgs. 152/2006, il piano di bonifica doveva essere rimodulato, in quanto l'intero procedimento era stato avviato secondo l'allora vigente normativa in tema di siti contaminati ovvero il DM 471/99. Sono state così condotte nuove indagini facendo riferimento ai limiti della tabella 1, colonna B, dell'allegato 5 alla parte IV del titolo V del D.lgs. 152/2006 facendo riferimento

ad una destinazione d'uso di tipo commerciale – industriale. Veniva così convocata una Conferenza di Servizi per la presa d'atto del completamento e collaudo delle opere di messa in sicurezza approvate.

Per quanto riguarda il completamento del progetto di bonifica di tutta l'area bisogna attendere il 2012 quando il Comune di Vicenza affidava al Dipartimento ARPAV di Vicenza l'incarico per la realizzazione del **piano di caratterizzazione e dell'analisi di rischio** nell'area del Piano Particolareggiato n.6. Nello stesso anno veniva convocata una nuova Conferenza di Servizi che approvava il piano.

Sulla base delle indagini condotte è stata redatta l'Analisi di Rischio che ha considerato anche i risultati delle precedenti indagini eseguite sul sito. L'analisi di rischio è stata condotta con l'ipotesi di un cambiamento dell'attuale destinazione d'uso da commerciale/industriale a verde pubblico, privato e residenziale, nel frattempo era stata richiesta dal Comune.

4.2 INDAGINI CONOSCITIVE UBICAZIONE

Le indagini sono state condotte in diverse campagne conoscitive, realizzate dal 2001 fino al 2012, che avevano a oggetto porzioni del sito. Per una comprensione dell'ubicazione delle indagini si fa riferimento alla suddivisione delle aree presentata in Figura 4.1.

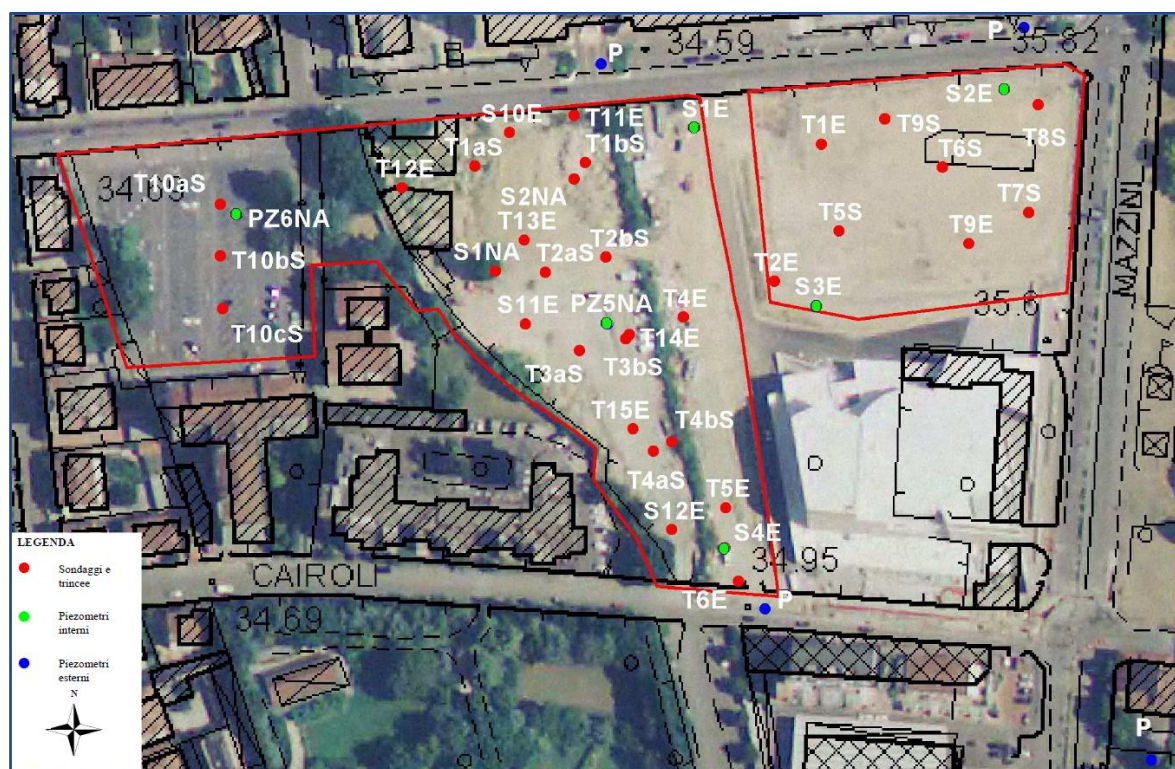


Figura 4.1 - Ubicazione dei punti di indagine (ARPAV, 2012)

Complessivamente le indagini conoscitive hanno portato alla realizzazione di 11 sondaggi spinti da 10 a 20 metri di profondità. Sei di questi sondaggi sono stati attrezzati con piezometro avendo un tratto fessurato a profondità variabile tra i 7 e i 20 metri.

Sono state inoltre realizzate 24 trincee spinte fino a circa 3.50 metri di profondità dal piano campagna; nel

corso delle indagini eseguite nel 2011 le trincee sono state scavate con una lunghezza variabile tra i 50 e i 6 metri circa. Ai fini della raccolta dei campioni le trincee più lunghe sono state suddivise in più parti.

Si riporta, in Figura 4.1, uno stralcio planimetrico tratto dall'ADR condotto da ARPAV, dalla quale si rileva la posizione dei sondaggi realizzati e dei piezometri installati. In rosso sono stati indicati i sondaggi e le trincee, in verde i piezometri interni all'area di indagine e in blu i piezometri esterni all'area.

Tutti i punti sono stati codificati. I sondaggi e le trincee sono stati indicati con una lettera iniziale che identifica se trattasi di sondaggio (P) o trincea (T), un numero e una lettera finale. La lettera finale identifica la società che ha realizzato l'indagine cioè rispettivamente "E" per la ditta ENVIRAM che ha eseguito i campionamenti negli anni 2001-2002, "A" per l'ARPAV che ha eseguito sondaggi e piezometri nel 2007- 2008, "S" per la ditta SINERGEO che ha eseguito i rilievi nel 2011.

Per quanto riguarda le trincee, la loro ubicazione viene riportata in Figura 4.2, tratta dalla "Relazione di sintesi sugli esiti delle caratterizzazioni ambientali" redatta da INGEO SINTESI srl (2012) su incarico del Comune di Vicenza.

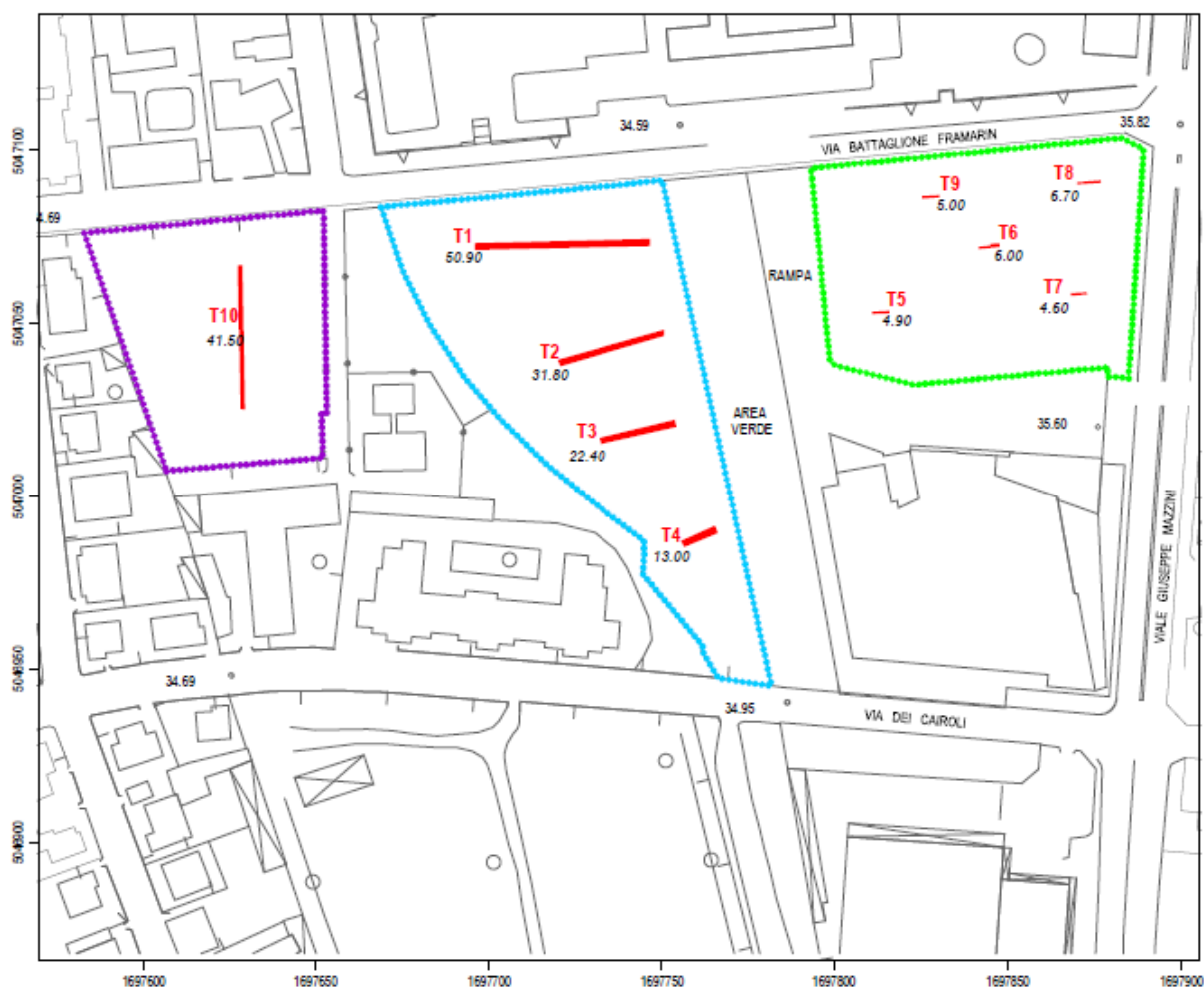


Figura 4.2 - Ubicazione delle trincee esplorative (INGEO SINTESI srl, 2012)

4.3 CAMPIONAMENTI E ANALISI DI LABORATORIO

4.3.1 Campionamento del terreno

Modalità e parametri di campionamento non sono stati stabiliti in modo omogeneo durante le diverse campagne di indagine. Questa a causa del periodo lungo nel quale le indagini sono state realizzate (dal 2002 al 2012) e delle modifiche alla normativa di riferimento. Durante la prima campagna sono stati raccolti campioni medi e campioni puntuali a diverse profondità con un intervallo di campionamento variabile da 1 a 2 metri circa. Nelle indagini successive sono stati raccolti campioni nel primo metro di suolo (campioni superficiali), campioni del secondo metro e campioni di terreno naturale presente al di sotto del materiale di riporto.

In totale sono stati raccolti 109 campioni di terreno di cui 91 analizzati comprendendo sia il materiale di riporto che il terreno naturale. A volte sono stati analizzati campioni puntuali che presentavano evidenti tracce di contaminazione.

Nei campioni raccolti nei terreni sono stati determinati i seguenti parametri:

- metalli
- policlorobifenili
- idrocarburi C>12
- idrocarburi policiclici aromatici

anche se non per tutti i campioni sono state eseguite tutte le determinazioni.

4.3.2 Campionamento delle acque

Durante la campagna di indagine condotta nel 2007 sono stati realizzati 4 piezometri esterni al perimetro dell'area (indicati nella precedente figura con la lettera P senza numero) spinti fino a 15 metri di profondità che si sono aggiunti ai piezometri interni. Mediante questi piezometri sono stati raccolti 25 campioni delle acque di falda tutti analizzati.

Nelle acque sono stati determinati, nel complesso dei monitoraggi eseguiti:

- pH
- conducibilità
- arsenico, cadmio, nichel, rame, zinco, piombo
- cromo, cromo totale e cromo esavalente
- cloruri, fluoruri, solfati
- nitrati, ortofosfati
- cianuri
- idrocarburi, PCB e IPA

4.4 CARATTERIZZAZIONE E POTENZIALE CONTAMINAZIONE DEL SITO

4.4.1 Contaminazione suolo superficiale

Un inquadramento della composizione del materiale che costituisce lo strato più superficiale del suolo viene fornito dai sondaggi e trincee eseguite che hanno consentito la presa visione diretta del terreno. Le

indagini hanno rilevato la presenza di uno strato di terreno a prevalente granulometria limoso sabbiosa, frammisto a materiale di riporto. Il materiale di riporto è costituito dai resti delle lavorazioni praticate nell'area e contiene resti di laterizi, fondazioni, scorie di fonderia e altri materiali derivanti da precedenti lavorazioni. Lo spessore di tale materiale misto è risultato variabile tra 0.9 metri e 4.5 m, in una zona del parcheggio del teatro comunale, con un valore medio che si attesta intorno ai 1.7 metri circa. Lo strato di materiale di riporto poggia su un livello naturale argilloso limoso.

Sui 91 campioni totali di suoli analizzati, per una totalità di 38 punti di campionamento, sono stati rilevati 57 superamenti nel materiale di riporto. Nello strato superficiale di 1.7 m di spessore, la presenza di metalli pesanti è stata rilevata in modo continuo su tutta la superficie (superamento di almeno 1 metallo tra quelli ricercati). I metalli più presenti sono piombo, rame e zinco, rame, cromo totale e arsenico.

Secondo uno studio condotto dalla stessa ARPAV ("Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto", 2011), i superamenti della colonna A rientrano all'interno delle concentrazioni di fondo dei suoli. Va tuttavia anche precisato che nella parte centrale del mappale 1444 sono stati rilevati anche diffusi superamenti delle CSC della colonna B.

Diffusamente distribuiti, ma in modo discontinuo, sono gli idrocarburi policiclici aromatici e dei policlorobifenili mentre gli idrocarburi pesanti sono stati rilevati solo in alcuni punti. Nella particella n.1444, sede del parcheggio in progetto, gli idrocarburi pesanti sono stati rilevati solo in due aree localizzate. Se ne conclude che lo strato superficiale dell'area rappresenta una fonte di potenziale contaminazione (con riferimento alle CSC della colonna A) da metalli per il 100% della sua estensione, da idrocarburi policiclici aromatici per il 50%, e da policlorobifenili e idrocarburi pesanti per il 20%.

4.4.2 Contaminazione suolo profondo

Nello strato a profondità maggiore di 1.70 m, sono stati analizzati 20 campioni di terreno rilevando 9 superamenti delle CSC per metalli (arsenico e zinco), policlorobifenili e idrocarburi pesanti C>12.

L'estensione delle aree dove sono stati rilevati i superamenti delle CSC si riducono a circa la metà rispetto allo strato superficiale.

La presenza dei metalli pesanti resta distribuita su circa il 50% dell'area e i superamenti riguardano solo la colonna A, all'interno dei valori di contaminazione di fondo.

Non è mai stata rilevata la presenza di idrocarburi policiclici aromatici. Tuttavia è stato rilevato il superamento del parametro benzo(e)pirene, non normato dal D.lgs 152/06, ma considerato lo stesso nell'ADR.

La contaminazione da idrocarburi pesanti si estende su circa il 15% (3 sondaggi) dell'area nella zona individuata come lotto ovest con superamenti del limite di colonna A.

I superamenti da policlorobifenili sono molto limitati e peraltro ottenuti da campioni prelevati in terreni saturi (sotto falda) quindi da non considerare come terreni potenzialmente contaminati.

4.4.3 Terreno naturale

Per quanto riguarda la matrice terreno al di sotto dello strato di riporto, nel 2012 sono stati inviati al laboratorio Ecochem di Vicenza n.6 campioni di terreno naturale prelevati nel corso delle indagini realizzate nel 2011 dalla ditta Sinergeo. I risultati, riportati in forma analitica in Tabella 4.I, evidenziano

come la concentrazione di idrocarburi pesanti e dei BTEX è sempre risultata inferiore alla CSC indicate nella colonna A dell'allegato 5 alla parte IV del titolo V del D.lgs. 152/2006. In considerazione dei bassi valori misurati non è stato possibile eseguire la speciazione MADEP.

Tabella 4.I - Risultati delle analisi condotte dal laboratorio Ecochem su n.6 campioni di terreno naturale (ARPAV, 2012)

Parametro	Limiti col. A	T1/A/nat	T2/B/nat	T3/A/nat	T7/nat	T9/nat	T10/B/nat
Profondità (m)		1.1-2.0	1.5-2.0	1.5-2.0	0.9-2.0	1.3-2.0	1.5-2.0
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	50	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzene (mg/kg)	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Etilbenzene (mg/kg)	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Toluene (mg/kg)	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Xileni (mg/kg)	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

4.4.4 Contaminazione acque sotterranee

Per quanto riguarda la matrice acque sotterranee occorre precisare i campioni sono stati prelevati dai numerosi piezometri installati nel corso degli anni, sia all'interno che all'esterno dell'area e a differenti profondità.

Di questi piezometri attualmente ne restano presenti 2 all'interno e 4 all'esterni dell'area, più ulteriori 8 piezometri disposti a coppie nell'area intorno al teatro (quindi esternamente al perimetro del sito, ma confinanti con lo stesso) a monitoraggio delle attività di messa in sicurezza realizzate nel sito confinante.

Dai campionamenti eseguiti a partire dal 2001 emerge il quadro di potenziale contaminazione del sito riportato in Tabella 4.II. Sono inoltre stati rilevati dei superamenti per i parametri arsenico, ferro e manganese sia nel 2008 che nel 2012 nel piezometro di monte denominato PZ1.

Tabella 4.II - Superamenti dei limiti di tabella 2 per le acque sotterranee.

Piezometro	Data prelievo	Limiti tabella 2 (D.lgs 152/06)	Parametro
S2	2001	0.01 µg/l	PCB 0.09 µg/l
S10	2001	10 µg/l	Arsenico 44 µg/l
S11	2001	1500 µg/l	Floruri 1700 µg/l
PZ5N	2008	50 µg/l	Manganese 132 µg/l
PZ6N	2008	200 µg/l	Ferro 280 µg/l
PZ6N	2008	50 µg/l	Manganese 61 µg/l
PZ5N	2012	10 µg/l	Arsenico 13 µg/l
PZ5N	2012	50 µg/l	Manganese 58 µg/l
PZ6N	2012	50 µg/l	Manganese 160 µg/l

Sulla base dei risultati il sito risulterebbe potenzialmente contaminato da PCB, floruri, arsenico, ferro e manganese.

Tuttavia i primi due parametri sono stati rilevati solo nel corso del campionamento realizzato nel 2001 (nella campagna del 2007-2008 e in quella dell'agosto 2008 non sono più stati rilevati) mentre gli ultimi tre parametri sono stati rilevati anche nei piezometri di monte.

Nel 2012 sono stati prelevati e inviati laboratorio ECOCHEM ulteriori tre campioni. Le modalità di campionamento sono avvenute in modo omogeneo nel rispetto delle indicazioni fornite dalla DGRV 2922/03. In Tabella 4.III sono elencati tutti parametri analizzati e i risultati ottenuti in termini di concentrazione.

Tabella 4.III - Risultati delle analisi condotte dal laboratorio Ecochem sui campioni di acque sotterranee (ARPAV, 2012)

Parametro	Limiti tabella 2 (D.lgs 152/06)	PZ1	PZ5N	PZ6N
Idrocarburi totali (µg/l)	350	176	<30	<30
Arsenico (µg/l)	10	84	13	5
Cadmio (µg/l)	5	<0.5	<0.5	<0.5
Cromo (µg/l)	50	<1	<1	<1
Nichel (µg/l)	20	14	2	2
Piombo (µg/l)	10	<1	<1	<1
Rame (µg/l)	1000	2	<1	<1
Zinco (µg/l)	3000	<10	<10	<10
Alluminio (µg/l)	200	<10	<10	<10
Antimonio (µg/l)	5	<0.5	<0.5	<0.5
Argento (µg/l)	10	<1	<1	<1
Berillio (µg/l)	4	<1	<1	<1
Boro (µg/l)	1000	160	65	54
Cobalto (µg/l)	50	<1	<1	<1
Ferro (µg/l)	200	26	10	<10
Manganese (µg/l)	50	23	58	160
Mercurio (µg/l)	1	<0.1	<0.1	<0.1
Selenio (µg/l)	10	<1	<1	<1
Tallio (µg/l)	2	<0.1	<0.1	<0.1

Si evidenziano 2 superamenti per quanto riguarda l'arsenico e 2 superamenti per quanto riguarda manganese. Nel primo caso tuttavia la concentrazione più elevata è stata rilevata nel piezometro di monte mentre negli altri due piezometri la concentrazione è in diminuzione. Per quanto riguarda il manganese la concentrazione è invece inferiore alla CSC nel piezometro di monte per poi andare aumentando all'interno del sito. La presenza di manganese era già stata rilevata nel corso dei monitoraggio avvenuti nel 2008.

5 MODALITÀ DI RIUTILIZZO DEL MATERIALE

5.1 ATTIVITÀ GIÀ REALIZZATE

Un primo intervento di messa in sicurezza permanente è stato realizzato nel 2007 nell'area del parcheggio del Teatro (Area 3). L'intervento ha previsto la realizzazione di una diaframmatura perimetrale dell'intera area che viene attualmente monitorata da piezometri disposti a coppie interno/esterno.

Recentemente sono stati eseguiti lavori di bonifica dell'area sterrata (Area 2) limitandoli alla porzione Nord del mappale 1444.

Per le altre zone del sito non sono state altre azioni di bonifica o di messa in sicurezza limitandosi all'interdizione all'accesso.

Va anche segnalato che il parcheggio Framarin (Area 1) è completamente asfaltato e anche nella restante porzione dell'area sterrata (Area 2), non bonificata, è presente una pavimentazione che impedisce l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo. Queste barriere impermeabili sono state ritenute sufficienti ad impedire il contatto diretto con il terreno contaminato e, almeno per l'area parcheggio Framarin, a limitare un'eventuale lisciviazione dei contaminanti.

Possibili interventi di regimazione delle acque sono stati ritenuti non necessari in quanto le analisi condotte sui campioni delle acque sotterranee prelevate dai piezometri presenti nel 2007 e 2008 hanno evidenziato l'assenza di criticità legate alla presenza del materiale contaminato.

5.2 INDICAZIONI UTILI PER IL COMPLETAMENTO DELLA BONIFICA

La ditta ENVIRAM (2002) ha anche redatto il progetto definitivo dell'intervento di Bonifica e messa in sicurezza del sito. A tal fine sono da ricordare alcune interessanti prove condotte in merito alla possibilità di realizzare l'asportazione del materiale di rifiuto previa selezione meccanica del terreno al fine di ricollocare in loco la frazione grossolana (sopravaglio) non contaminata.

A tal fine la ditta eseguiva test di vagliatura al fine di determinare la dimensione della maglia ottimale tale da ridurre il volume del materiale di rifiuto da inviare a discarica e in grado di selezionare un materiale di sopravaglio di caratteristiche idonee al riutilizzo in loco.

I risultati di test di vagliatura hanno portato alle seguenti conclusioni che si riportano integralmente.

In base ai test condotti, si può concludere che per il raggiungimento degli obiettivi della bonifica, quindi per ottenere una efficace selezione del terreno con le attrezzature impiegabili in cantiere, risulta ottimale l'utilizzo di vagli del diametro di 12mm.

La vagliatura in laboratorio, eseguita utilizzando un vaglio a maglia quadrata di maglia 12mm, ha prodotto la separazione delle fasi PASSANTE e TRATTENUTO, su ciascuna delle quali sono state condotte rispettivamente:

- prova di cessione in acido acetico 0.5M per metalli pesanti;*
- prova di cessione secondo All.to 3 D.M. 5-2-98 per anioni e metalli pesanti.*

I risultati (...omissis...) hanno evidenziato che il trattenuto, o sopravaglio, rispetta i limiti di cessione

condotto secondo il D.M. 5-2-98 (All.to 3), mentre il passante, o sottovaglio, risulta contaminato da metalli pesanti e supera, nel test di cessione condotto secondo IRSA Q64 appendice 2, i limiti di tabella 3 della L.152/99 pur rimanendo inferiore a 10 volte gli stessi. In base a quanto sopra esposto il materiale risultante quale "trattenuto" alla vagliatura può essere ricollocato in sito, mentre il materiale risultante quale "passante" dovrà essere smaltito in discarica di categoria II tipo B.

Le discariche di categoria II tipo B sono le attuali discariche per **rifiuti speciali non pericolosi** secondo il D.lgs 36/2003.

5.3 CALCOLO DEI VOLUMI

Nella valutazione delle volumetrie di terreno e materiale di rifiuto si è fatto riferimento alla suddivisione delle due aree (lotto A e lotto B) indicata negli elaborati grafici e alla diversa natura del terreno incontrato alle varie profondità ed alle profondità di scavo dipendenti dagli obiettivi del progetto. Gli interventi del lotto A riguardano la messa in sicurezza permanente della particella catastale n.1444 e la sistemazione dell'area verde pubblico che occupa una parte della particella catastale n.10, mentre gli interventi del lotto B prevedono la bonifica ambientale della particella catastale n.1445.

In particolare si è fatto riferimento alle seguenti frazioni di natura differente.

- materiale proveniente dalla scarifica di pavimentazioni (asfalto o calcestruzzo) da inviare a discarica (15÷20 cm)
- stabilizzato presente al di sotto delle pavimentazioni (15÷35 cm)
- **passante** derivante dalle operazioni di vagliatura, da conferire in discarica per rifiuti speciali non pericolosi (50%)
- **trattenuto** derivante dalle operazioni di vagliatura, da riutilizzare in cantiere (50%).

5.3.1 Lotto A: Messa in sicurezza del mappale n. 1444

L'intervento dal punto di vista ambientale si configura, ad eccezione della porzione già bonificata, come un intervento di Messa in Sicurezza Permanente. Questo obiettivo viene raggiunto realizzando una superficie a parcheggio in grado di impedire l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo. Si prevede anche la realizzazione di una pista ciclabile a doppio senso di circolazione con uso promiscuo pedonale.

L'intervento comprende la riqualificazione dell'area verde esistente (parte del mappale 10) quale raccordo tra l'area del parcheggio in progetto e l'esistente parcheggio Framarin. Tale area non presenta problematiche ambientali e la movimentazione di volume di scavo sarà realizzata con bilanciamento di terreno o con l'eventuale aggiunta di uno strato di terreno vegetale proveniente da cava. Le alberature ad alto fusto presenti verranno mantenute. Ai fini del computo dei volumi questo intervento non viene considerato.

Nella seguente tabella si riportano la suddivisione dell'area nelle varie sottozone che presentano una diversa conformazione e destinazione d'uso, le profondità di scavo alle quali si prevede di incontrare una diversa tipologia di materiale e i relativi volumi di scavo.

Volumi di scavo per gli interventi del lotto A

Area di produzione	Superficie [m ²]	Spessore di scavo [m]	Volume [m ³]	Destinazione
Area già bonificata	2800	(0.20 m cotico erboso)	560	Allontanato dal cantiere
		(0.10 m terreno)	280	Riutilizzato in cantiere (S)
Area da mettere in sicurezza	4100	(0.15 m pavimentazione in cls)	615	Conferito a discarica
		(0.15 m stabilizzato)	615	Riutilizzato in cantiere (S)
Area da bonificare	290	(0.15 m pavimentazione in cls)	44	Conferito a discarica
		(0.15 m stabilizzato)	44	Riutilizzato in cantiere (S)
		(1.50 m rifiuto non pericoloso)	435	Impianto di R/S

Il volume di materiale classificato come rifiuto speciale non pericoloso da trasportare a impianto di smaltimento/recupero è stimato in 435 m³. A questo si aggiungono circa 600 m³ di materiale proveniente dalle operazioni di scavo per la bonifica della fascia sottostante la pista ciclabile.

Si aggiungono inoltre circa 660 m³ di materiale proveniente dalle operazioni di demolizione delle solette di calcestruzzo o asfalto che andranno trasportati a discarica.

Nel caso si sovrabbondanza di materiale da riutilizzare in cantiere, la frazione più grossolana andrà conferita in impianto di trattamento come rifiuto derivante da demolizione.

All'interno dell'area del cantiere vi è la presenza di alcuni cumuli di rifiuto pericoloso di modesta volumetria (alcuni metri cubi) già messi in sicurezza nel corso di precedenti interventi. Tali cumuli si richiede esclusivamente il trasporto in discarica autorizzata per rifiuti pericolosi.

5.3.2 Lotto B: Bonifica del mappale n. 1445

L'area che include il parcheggio del teatro (mappale 1445) nonché l'area a verde lato ovest (mappale 1446), sono state oggetto di un intervento di messa in sicurezza permanente (MiSP) peraltro certificato dalla Provincia di Vicenza con atto PGN 88139 del 21/11/2013.

La rampa di accesso al teatro ed il sedime dello stesso (mappale 1443) è invece stata oggetto di un intervento di bonifica ambientale che ha portato al rispetto delle CSC per uso residenziale/verde pubblico-privato. Quest'area non è quindi stata inclusa nell'intervento di MiSP.

Il presente progetto si propone di effettuare la bonifica ambientale dell'attuale parcheggio del teatro (mappale 1445) e pertanto l'intervento di configura come una variante alla MiSP.

Si prevede:

- la completa rimozione della pavimentazione e dei sottoservizi e il loro allontanamento/smaltimento;
- la rimozione del materiale di riporto fino alla quota media di 1.50 m (quota terreno naturale);
- esecuzione di analisi di fondo scavo e parete, per la verifica del rispetto dei limiti di cui alla colonna A, tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006;
- la verifica ed eventuale bonifica delle aree pertinenziali al parcheggio (aree verdi ornamentali);
- il ripristino dell'area a parcheggio.

Il materiale già oggetto di caratterizzazione, compreso test di cessione, verrà ulteriormente analizzato per stabilirne il recupero/smaltimento (Impianto di R/S).

Nella seguente tabella si riportano la suddivisione dell'area nelle varie sottozone che presentano una diversa conformazione e destinazione d'uso, le profondità di scavo alle quali si prevede di incontrare una diversa tipologia di materiale e i relativi volumi di scavo.

Volumi di scavo per gli interventi del lotto B

Area di produzione	Superficie [m ²]	Volume di scavo [m ³]	Volume [m ³]	Destinazione
Intero lotto ad esclusione dell'area box e piazzola di vagliatura	5270	(0.15 m pavimentazione in asfalto)	790	Conferito a discarica
		(0.35 m stabilizzato)	1840	Riutilizzato in cantiere (S)
		(1.50 m rifiuto non pericoloso)	3950	50% Riutilizzato in cantiere (sopravaglio) (S)
			3950	50% Impianto di R/S (passante)
Area box e piazzola di vagliatura	730	(0.15 m pavimentazione in asfalto)	110	Conferito a discarica
		(0.35 m stabilizzato)	255	Riutilizzato in cantiere (S)
		(1.50 m rifiuto non pericoloso)	1100	Impianto di R/S

Il volume di materiale classificato come rifiuto speciale non pericoloso da trasportare a impianto di smaltimento/recupero è stimato in 5050 m³.

A questo si aggiungono circa 900 m³ di materiale proveniente dalle operazioni di demolizione della pavimentazione bitumata (asfalto) che andranno trasportati a discarica.

5.4 DICHIARAZIONE DI UTILIZZO

La dichiarazione di utilizzo (Art. 21) viene redatta nel caso di cantieri di piccole dimensioni con il quale l'impresa dichiara la sussistenza dei requisiti indicati all'art. 4 *Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti*. Tale dichiarazione assolve la funzione del piano di utilizzo.

La dichiarazione deve essere trasmessa, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, utilizzando il modello riportato in allego 6 del DPR, al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.

Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo.

5.5 AGGIORNAMENTO DELLA DICHIARAZIONE

Qualora, nel corso dei lavori, gli accertamenti condotti sul materiale di scavo dovessero evidenziare scostamenti rispetto alla caratterizzazione effettuata a seguito delle indagini svolte e descritte nei capitoli precedenti, che evidenziassero la modifica sostanziale dei requisiti di cui all'articolo 4, il produttore dovrà provvedere ad aggiornare la dichiarazione di utilizzo. Costituiscono modifiche sostanziali quelle indicate all'articolo 15, comma 2.

L'aggiornamento della dichiarazione dovrà essere trasmessa, anche solo in via telematica, al comune di Vicenza e ad ARPAV. Decorsi 15 giorni dalla trasmissione della dichiarazione aggiornata, le terre e rocce

da scavo possono essere gestite in conformità alla dichiarazione aggiornata.

Qualora la variazione riguardi il sito di destinazione o il diverso utilizzo delle terre e rocce da scavo, l'aggiornamento della dichiarazione può essere effettuato per un massimo di due volte, fatte salve eventuali circostanze sopravvenute, imprevedute o imprevedibili.

5.6 UTILIZZO NEL SITO

Nel caso delle terre e rocce da scavo classificate come sottoprodotto, si prevede il riutilizzo nell'ambito del sito stesso, secondo quanto disposto dall'Art. 26 "Utilizzo nel sito".

5.7 SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO

Per quanto riguarda la frazione di terre e rocce da scavo classificate come rifiuto, qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03* si procederà al deposito temporaneo previa raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione.

Il raggruppamento avverrà nel rispetto delle condizioni indicate all'art. 23 "Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti".

5.8 PERCORSI PREVISTI

I percorsi previsti per il trasporto del materiale sono esclusivamente:

- dal sito di produzione (cantiere), alle aree di deposito temporaneo poste sempre all'interno del cantiere;
- dalle aree deposito temporaneo poste all'interno del cantiere fino ai centri di trattamento e recupero o fino alla discarica autorizzata, che sarà individuata dall'Impresa e comunicata prima dell'avvio dei lavori.

Per quanto riguarda il secondo punto, le Vie interessate dai percorsi dai siti di produzione ai siti di utilizzo del materiale di scavo, sono le seguenti.

Lotto A. I mezzi si muoveranno lungo viale Mazzini, da Nord verso Sud, e potranno fare ingresso al cantiere sia da via dei Cairoli che da via Battaglione Framarin. I mezzi in uscita seguiranno lo stesso percorso a ritroso.

Nel caso dei mezzi in uscita dall'accesso di via Battaglione Framarin, i mezzi dovranno svoltare a destra lungo viale Mazzini proseguendo quindi verso Sud fino alla rotonda del Teatro, per poi invertire la marcia in prossimità della rotonda del Teatro per riprendere nuovamente viale Mazzini in direzione Nord.

Dai qui i mezzi seguiranno il percorso più rapido fino al sito di trattamento e recupero del materiale o fino alla discarica.

Lotto B. I mezzi si muoveranno lungo viale Mazzini, da Nord verso Sud, per fare ingresso al cantiere esclusivamente da via Battaglione Framarin. I mezzi in uscita percorreranno via Battaglione Framarin, per svoltare a destra lungo viale Mazzini proseguendo quindi verso Sud fino alla rotonda del Teatro. Quindi invertiranno la marcia per ripercorrere viale Mazzini in direzione Nord e seguendo il percorso più rapido

fino al sito di trattamento e recupero del materiale o fino alla discarica.

Al momento della redazione del presente Piano di Utilizzo non avendo individuato i potenziali altri siti di utilizzo per la parti di volume in esubero, sarà onere del soggetto produttore in fase di redazione dell'aggiornamento ai sensi del art. 8 comma 1 e comma 2 lettera b, del D.M. 161/2012 indicare le vie di percorrenza ai nuovi siti di utilizzo.

5.9 DOCUMENTI DI TRASPORTO

Dovrà essere compilato un modulo per ogni automezzo che compie il trasporto dei materiali di scavo da un unico sito di produzione verso un unico sito di utilizzo indicati nella Dichiarazione di utilizzo. Il documento dovrà essere redatto secondo le indicazioni riportate nel modulo redatto in base all'allegato 7 del DPR 120/2017.

La documentazione dovrà essere predisposta in n.4 copie: una per il proponente, una per il produttore, una per il trasportatore e una per il destinatario, anche se del sito intermedio.

Il documento che deve viaggiare insieme al materiale una volta completato il trasporto deve essere conservato in originale dai predetti soggetti per tre anni e resa disponibile, in qualunque momento, all'autorità di controllo.

5.10 TEMPISTICA DI UTILIZZO

I tempi previsti per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono quelli indicati nel cronoprogramma per lo svolgimento delle attività allegato al Progetto Esecutivo. Sono previsti 365 giorni e 425 giorni, naturali e consecutivi, rispettivamente per i lavori previsti con il lotto A e il lotto B.

Secondo quanto riportato all'Art. 21 comma 4 del DPR 120/2017, "i tempi previsti per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti possono essere prorogati una sola volta e per la durata massima di sei mesi, in presenza di circostanze sopravvenute, impreviste o imprevedibili. A tal fine il produttore, prima della data di scadenza del termine di utilizzo indicato nella dichiarazione, comunica al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, il nuovo termine di utilizzo, motivando le ragioni della proroga".

5.11 DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO

L'avvenuto utilizzo del materiale dovrà essere attestato dall'autorità competente mediante la dichiarazione di avvenuto utilizzo. La dichiarazione redatta ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, deve essere compilata dal produttore a conclusione dei lavori per il riutilizzo del materiale e trasmessa all'autorità competente secondo quanto indicato all'art. 7 del DPR 120/2017.

La dichiarazione è conservata per cinque anni dall'esecutore o dal produttore ed è resa disponibile all'autorità di controllo.