MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione Lombardia

Comune di Brescia

Convenzione Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare - Regione Lombardia - Comune di Brescia - Sogesid S.p.A. del 24 Aprile 2013



MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA DELL'AREA PUBBLICA DENOMINATA PARCO DI PASSO GAVIA - COMUNE DI BRESCIA

PROGETTO DI SERVIZI

Titolo elaborato

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE DELLE MATERIE

Elaborato

ED 07

Redatto da

SOGESID

IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Carlo MESSINA

Direttore Bonifiche
Ing. Enrico BRUGIOTTI

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Camilla CICERONE

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Camilla CICERONE (opere civili)
Ing. Maria Teresa BERNARDO (opere civili, impiantistica e computi)
Biol. Simona RANIA (fattibilità ambientale)
Geol. Ivan SICILIANO (geologia)
Arch. Edoardo CONFORTI (fattibilità ambientale)
Arch. Katia ELIA (elaborazioni grafiche)

Cod. Commessa	Codice							Nome file	Data :
LOM 302	PS	B	ED	0	0	7	rev. 2	LOM302_PS_B_ED007_2	Maggio 2015

Rev.	Data	Descrizione modifica	verificato	approvato
0	05/2014	1ª Emissione		
1	02/2015	Aggiornamento predisposizione documenti di gara		
2	05/2015	2°Aggiornamento predisposizione documenti di gara		

INDICE

1 PREMESSA 1
1.1 Normativa di riferimento 1
1.2 Descrizione sintetica delle opere previste in progetto e fasi di realizzazione delle opere 3
2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 6
3 APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI 10
3.1 Quantità dei materiali da approvvigionare 10
3.2 Siti di approvvigionamento 10
4 GESTIONE DELLE MATERIE E DEI RIFIUTI PRODOTTI 13
4.1 Tipologia delle materie e rifiuti prodotti 13
4.2 Quantità delle materie e rifiuti prodotti 13
4.3 Gestione delle materie e dei rifiuti prodotti 14
4.3.1 Gestione delle acque di aggottamento, ruscellamento e prima pioggia 14
4.3.2 Gestione delle terre e rocce provenienti dagli scavi effettuati per la realizzazione del ripristino ambientale dell'area del Parco di Passo Gavia oggetto di intervento 15
5 Trasporto dei rifiuti a smaltimento 17
5.1 Registrazioni e documentazione inerenti la gestione dei rifiuti 18
5.2 Registro generale delle operazioni previste 18
5.3 Piano di gestione dei rifiuti 2010 nella provincia di Brescia e attuale dotazione impiantistica 19
5.3.1 Produzione di rifiuti 19

1 PREMESSA

Il presente elaborato ha per oggetto la gestione dell'approvvigionamento delle materie prime naturali necessarie alla realizzazione degli interventi di emergenza da attuare prioritariamente al fine di asportare i terreni contaminati e ripristinare parte d'area, nonché la gestione e/o lo smaltimento dei materiali riciclabili o dei rifiuti prodotti.

In particolare, per quanto riguarda l'approvvigionamento, sono state prese in considerazione:

- ✓ il misto granulare o tout venant di cava necessario all'area provvisionale di cantiere e al percorso pedonale;
- ✓ conglomerati bituminosi necessari alla realizzazione della pavimentazione del campetto da gioco;
- ✓ gli inerti, provenienti preferibilmente da impianti di recupero, necessari al parziale reinterro delle aree scavate;
- ✓ terreno vegetale necessario alla formazione del manto erboso sulle aree scavate;
- ✓ l'acqua potabile (per le esigenze del cantiere).

Invece, per quanto riguarda la gestione, riciclo o smaltimento, sono state previste le diverse tipologie di materiale di scarto prodotto e ne sono state specificate le modalità di smaltimento. In particolare, sono state prese in considerazione:

- ✓ le acque reflue (assimilabili ad acque reflue urbane) provenienti dai servizi dell'area logistica del cantiere;
- ✓ le terre e rocce da scavo da smaltire, perché risultate contaminate in seguito a specifica caratterizzazione;
- ✓ gli inerti provenienti dallo smantellamento a fine lavori delle aree di cantiere, che saranno conferiti a discarica o a impianti di recupero degli inerti in relazione alle aree logistiche di provenienza;
- ✓ i rifiuti prodotti dai servizi dell'area logistica del cantiere (assimilabili a rifiuti solidi urbani).

Sia per le fonti di approvvigionamento che per i siti di smaltimento, quindi, sono state condotte indagini sul territorio di intervento volte a verificare quali siano gli impianti attualmente in esercizio e la loro potenzialità residua, ponendo particolare attenzione a limitare la lunghezza del trasporto. I risultati di tale indagine sono riportati nei capitoli 3 e 5 seguenti.

1.1 Normativa di riferimento

La normativa cui fare riferimento per la gestione delle terre e rocce da scavo e per i rifiuti è la seguente:

- ✓ D.L. 21 giugno 2013 n.69, recante "*Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*";

- ✓ D.L. 26 aprile 2013, n.43, convertito con Legge 24 giugno 2013 n., recante "*Disposizioni urgenti per il rilancio dell'area industriale di Piombino, di contrasto ad emergenze ambientali, in favore delle zone terremotate del maggio 2012 e per accelerare la ricostruzione in Abruzzo e la realizzazione degli interventi per Expo 2015. Trasferimento di funzioni in materia di turismo e disposizioni sulla composizione del CIPE*";
- ✓ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161 recante "*Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo*";
- ✓ Decreto del Presidente della Repubblica del 5 ottobre 2010, n.207-"Regolamento di esecuzione e attuazione del Dlgs 12 aprile 2006, n.163 recante "*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*".
- ✓ Legge 27 febbraio 2009, n. 13 (di conversione del D.L. 208/2008) recante "*Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente*" (G.U. n.49 del 28.02.2009);
- ✓ Decreto 11 dicembre 2008. (GURS 6 febbraio 2009, n. 6) "*Linee guida sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo a seguito dell'entrata in vigore de l decreto legislativo n. 4 de l 16 gennaio 2008*";
- ✓ Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "*Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro*".
- ✓ Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 "*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*" (G.U. n. 100 del 2 maggio 2006)
- ✓ D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, recante "*Norme in materia ambientale*" (testo integrato con il D.Lgs. 3 aprile 2008 n.04 recante "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"*);
- ✓ Decreto 3 agosto 2005 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. "*Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica*";
- ✓ Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 "*Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997*", n. 22;
- ✓ Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 e s.m. e i. del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri della sanità, dell'industria, del commercio e dell'artigianato e per le politiche agricole - "*Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero*" ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (pubblicato nel suppl. ordinario alla GU 16 aprile 1998, n. 88; entrato in vigore il 17 aprile 1998)

1.2 Descrizione sintetica delle opere previste in progetto e fasi di realizzazione delle opere

Sulla base degli interventi indicati nel progetto del Comune, "Messa in Sicurezza d'emergenza dell'area Parco di Passo Gavia – Brescia", è stato redatto il presente progetto relativo al completamento della *Messa in Sicurezza d'emergenza dell'area pubblica denominata Parco Passo Gavia* che prevede, relativamente alla Fase 1, le seguenti lavorazioni:

- FASE 1:
    1. Allestimento area di cantiere;
    2. Realizzazione piezometro di monitoraggio;
    3. Abbattimento degli alberi presenti;
    4. Asportazione terreno intorno agli alberi (1,00 m da p.c.);
    5. Realizzazione scavo di ulteriori 50 cm dal p.c.;
    6. Rimozione di tutti i cumuli di terreno esistenti;
    7. Verifica di fondo e pareti dello scavo;
    8. Prelievo, trasporto e smaltimento materiale rimosso;
    9. Riempimento dello scavo (1,00 m) con materiale idoneo proveniente da impianto di recupero o cava esterno al sito;
    10. Formazione tappeto erboso e piantumazione degli alberi;
    11. Impermeabilizzazione campo da gioco.

Per rendere fruibile la parte del parco oggetto dell'intervento di messa in sicurezza d'emergenza (FASE 1), si è scelto di intervenire anche sul percorso pedonale esistente e sulla zona adiacente il campo da gioco rientranti nelle aree di FASE 2, collegando così il percorso pedonale esistente con l'accesso sulla via di Parco Passo Gavia.

A tal fine il suddetto percorso pedonale, rientrante nella aree di FASE 2, verrà ripristinato. A tergo del percorso pedonale, a chiusura dei lavori di messa in sicurezza, verrà posta in opera una recinzione fissata con paletti in ferro infissi nel terreno per impedire l'accesso nelle restanti aree non oggetto dei presenti interventi di messa in sicurezza d'emergenza.

Poiché le aree rientranti nella FASE 2, pur essendo caratterizzate da un minor grado di contaminazione rispetto alle aree di FASE 1, non sono state oggetto degli interventi di asportazione dei primi 50 cm di terreno effettuati nel 2010, per esse occorrerà procedere per fasi operative sequenziali, come di seguito rappresentato:

- FASE 2a:

1. Rimozione pavimentazione esistente e fontana;
2. Realizzazione dello scavo per i primi 50 cm dal piano campagna (profondità 0 ÷ 50 cm dal p.c.);

3. Sradicamento di parte del cespuglio che invade il percorso pedonale;
4. Abbattimento degli alberi presenti;
5. Verifica di fondo scavo concordata con l'Ente di Controllo (ARPA di Brescia);
6. Prelievo trasporto e smaltimento dei terreni scavati.

- FASE 2b (eventuale):

1. Esecuzione scavo di approfondimento per ulteriori 50 cm (profondità 50 ÷ 100 cm dal p.c.);
2. Verifica pareti e fondo degli scavi di approfondimento;
3. Prelievo, trasporto e smaltimento a discarica autorizzata dei terreni contaminati scavati previa attribuzione del codice CER;
4. Riempimento dello scavo di approfondimento (50 cm) con materiale idoneo al sito.

- FASE 2c:

1. Riempimento dello scavo (50 cm da p.c.) con materiale idoneo al sito.
2. Pavimentazione percorso pedonale;
3. Formazione tappeto erboso e piantumazione alberi.

Di seguito si allega il cronoprogramma dell'intervento (Tabella 1.1).

MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA DELL'AREA PUBBLICA DENOMINATA PASSO GAVIA															
N.	DESIGNAZIONE DELLE ATTIVITA'	LAVORI E SERVIZI												VERIFICA di CONFORMITA'	
		MESE 1				MESE 2				MESE 3				MESE 4	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	
1	**MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA AREA FASE 1**														
1.1	Accantieramento														
1.2	Realizzazione piezometro di monitoraggio														
1.3	Abbattimento degli alberi presenti ed asportazione terreno (1,00 m da p.c.);														
1.4	Realizzazione dello scavo ulteriori 50 cm e rimozione di tutti i cumuli di terreno esistenti														
1.5	Verifica di fondo e pareti dello scavo														
1.6	Prelievo trasporto e smaltimento dei terreni scavati e cumuli presenti in situ														
1.7	Riempimento dello scavo (100 cm) di con materiale idoneo proveniente da impianto di recupero esterno al sito														
1.8	Formazione tappeto erboso e piantumazione arbusti e siepi														
1.9	Impermeabilizzazione pavimentazione campo da gioco														
2	**MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA AREA FASE 2**														
2.1	Rimozione pavimentazione esistente e fontana, realizzazione dello scavo per i primi 50 cm dal piano campagna(profondità 0 ÷ 50 cm dal p.c.), potatura cespuglio, abbattimento alberi														
2.2	Verifica di fondo scavo concordata con l'Ente di Controllo (ARPA di Brescia)														
2.3	Prelievo trasporto e smaltimento dei terreni scavati														
2.4	Riempimento dello scavo (profondità 0 ÷ 50 cm dal p.c.) con materiale idoneo proveniente da impianto di recupero esterno al sito (ad esito positivo della verifica di conformità del fondo scovo di cui alla fase 2.2)														
2.5	Pavimentazione percorso pedonale														
2.6	Formazione tappeto erboso e piantumazione arbusti e siepi														
3	**Verifica di conformità**														
3.1	Verifica di conformità														

Tabella 1.1 – Cronoprogramma delle attività

2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il parco risulta già delimitato da una recinzione esistente e fissa, pertanto sarà necessario chiuderne i varchi di accesso, laddove non risultino già chiusi, con dei pannelli provvisori di chiusura, previsti nella fattispecie per l'ingresso nord-est da via Rose e per l'ingresso sud-ovest da via Passo del Gavia.

Un'area all'interno del parco invece, delimitata da un cancello e da una recinzione, posizionata lungo tutto il perimetro della suddetta area, sarà adibita alla parte logistica e di stoccaggio, pesatura e lavaggio ruote (cfr. Elab LOM302_PS_B_EG008_0). Le recinzioni provvisorie dell'area di cantiere, così definite, saranno installate per tutta la durata dei lavori, durante i quali dovranno essere tenute in ottimo stato di manutenzione, con l'obiettivo di ridurre i possibili danni a terzi derivanti dalla loro intrusione in prossimità delle postazioni di lavoro.

Le recinzioni dell'area di cantiere, saranno costituite da una rete elettrosaldata, montata su pali in ferro di adeguata resistenza e adeguatamente infissi nel terreno.

Lungo la recinzione dell'area di cantiere sarà lasciato aperto un varco di accesso per il passaggio dei mezzi e delle persone, prevedendo un sistema di controllo mediante l'affissione di cartelli di divieto d'accesso e la distribuzione al personale autorizzato di un apposito tesserino di riconoscimento.

Sia il cancello d'ingresso all'area di cantiere che i due cancelli esistenti posti su via di Passo del Gavia, resteranno chiusi in orario non lavorativo, con catena e lucchetto durante la notte e comunque durante la chiusura del cantiere.

Inoltre, dovrà essere predisposto l'impianto elettrico di cantiere, con connessione alla rete di distribuzione principale e dotato di messa a terra e di impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

All'interno dell'area di cantiere dovranno essere previste specifiche vie di transito interne per i mezzi operatori che effettueranno l'approvvigionamento o lo spostamento di materie e attrezzature. La velocità massima consentita agli autoveicoli che circolano all'interno del cantiere è di 15 Km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e dei loro carichi. Gli automezzi autorizzati all'accesso in cantiere saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

La viabilità di cantiere, ma anche l'intera area logistica e stoccaggio di materiali, sarà realizzata principalmente con il sottofondo in inerti di varie pezzature miscelati secondo un'opportuna curva granulometrica e adeguatamente costipati, per circa 5 cm fuori terra per agevolare il passaggio dei mezzi pesanti.

Le zone in cui risulta possibile lo sversamento di sostanze inquinanti, quali le aree limitrofe ai punti di rifornimento, alle aree di stoccaggio temporaneo e in corrispondenza delle zone di lavaggio dei mezzi operanti sull'area, saranno delimitate da una canaletta che consentirà la raccolta delle acque meteoriche e il relativo avviamento a recapito finale per la depurazione.

Nell'area logistica saranno dislocati i locali destinati ai servizi igienico-assistenziali, cioè gli uffici, l'area servizi con spogliatoi, wc, lavabi, docce e locali di decontaminazione appositamente realizzati per le maestranze che lavorano in aree inquinate.

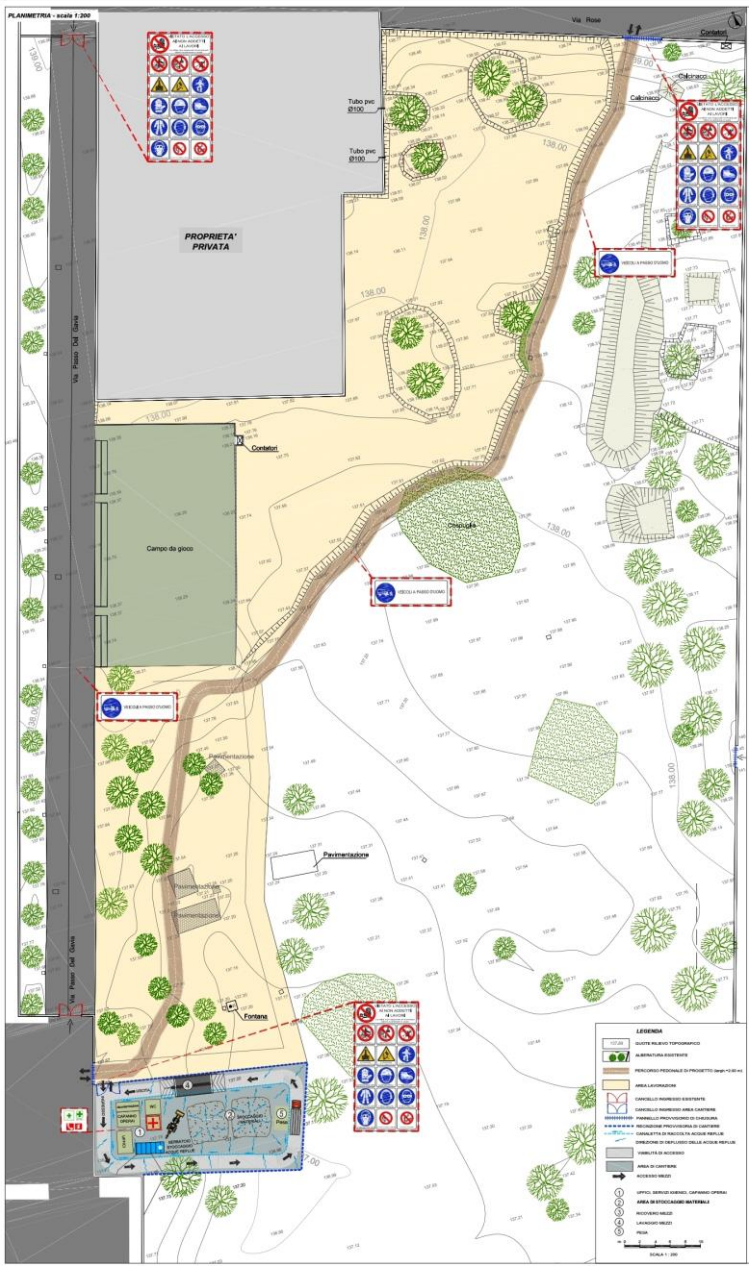

Figura 2.1 – Planimetria generale dell'area logistica e di cantiere

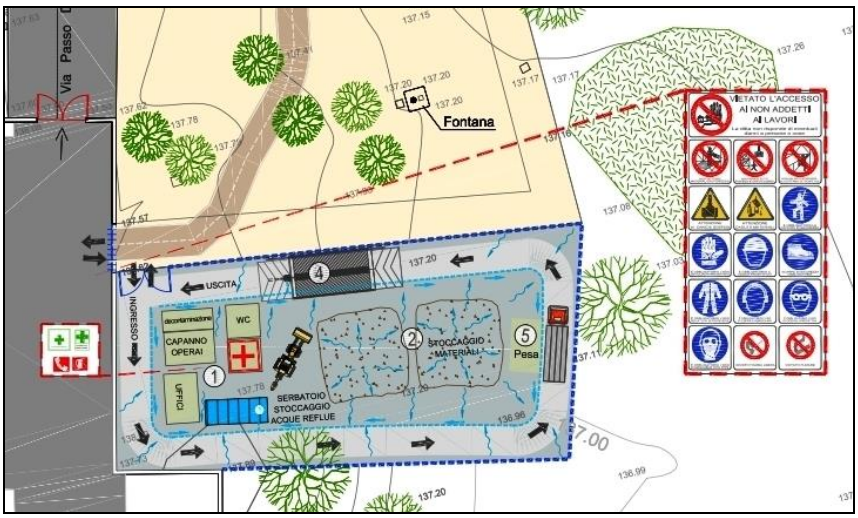

Figura 2.2 – Area logistica e di cantiere

All'interno della zona recintata di cantiere sarà predisposta altresì un'area di stoccaggio provvisorio (Figura 2.3) per i materiali provenienti dallo scavo, realizzando una pavimentazione temporanea di cantiere in misto stabilizzato sulla quale saranno posti dei teli impermeabili di LDPE, protetti a loro volta, per evitare eventuali strappi o lacerazioni, da un geotessuto fissato al suolo con delle zavorre.

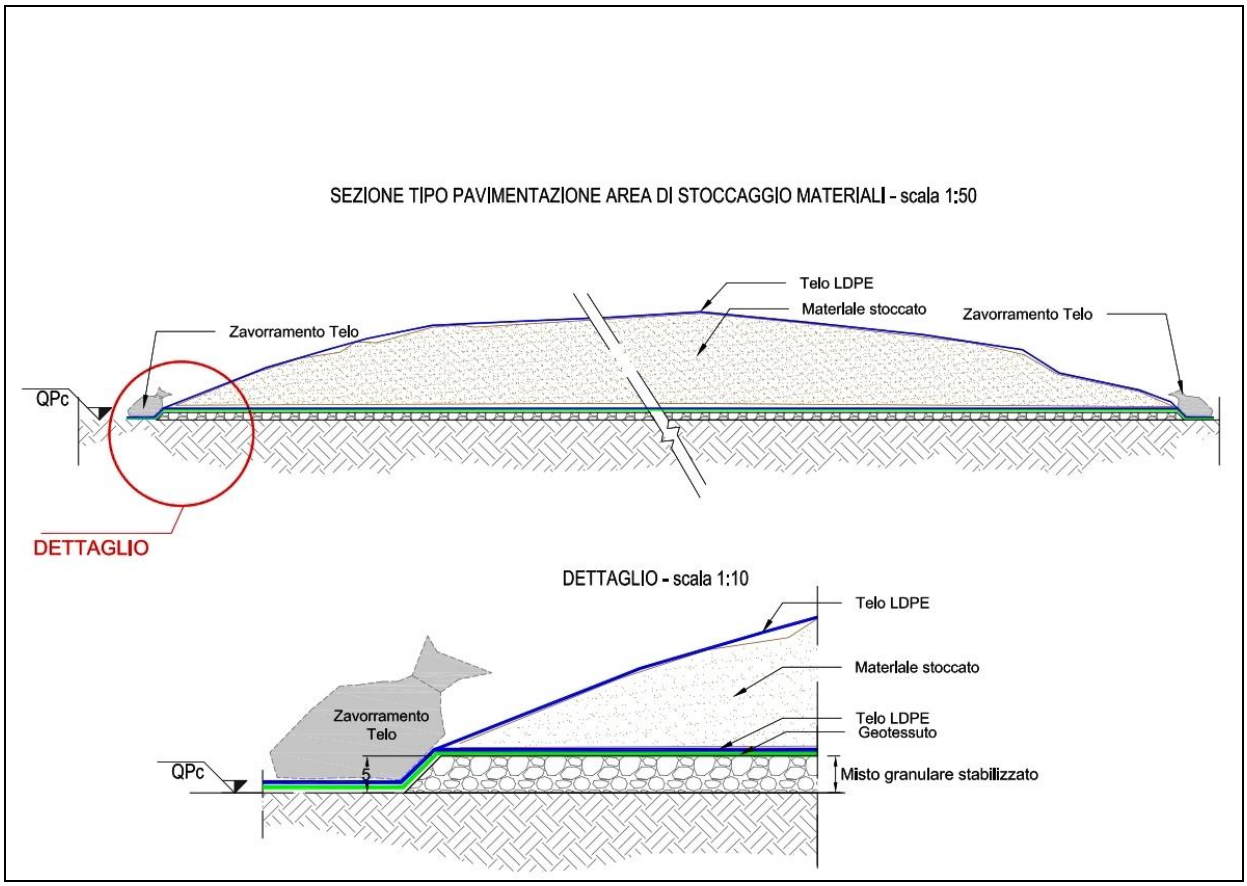

Figura 2.3 - Particolare area stoccaggio provvisorio

L'area di stoccaggio sarà ubicata ai margini della viabilità interna, in modo tale da garantire le condizioni di sicurezza e da non creare ostacoli

L'Appaltatore dovrà fornire teli impermeabili in LDPE rinforzato, dello spessore minimo di 0,3 mm, tale da garantirne buone caratteristiche di resistenza meccanica e di flessibilità. I teli dovranno essere corredati dei necessari elementi di zavorra ed in quantitativo sufficiente alle esigenze del cantiere; dovrà inoltre prevedere mezzi idonei alla loro movimentazione durante le operazioni di posa.

L'appaltatore dovrà inoltre adottare tutte le cautele atte ad evitare la diffusione della contaminazione alle matrici ambientali circostanti e sottostanti, presentando un'adeguata cartografia di dettaglio che individui le predette aree di deposito/stoccaggio dei materiali provenienti dalle attività di escavazione, se diverse da quelle previste nel presente progetto.

3 APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI

3.1 Quantità dei materiali da approvvigionare

Le materie necessarie per la realizzazione delle opere, consistono, per grandi categorie, in:

- ✓ materie semilavorate, lavorate e prefabbricate quali opere e apparecchiature (cordoli, teli e geotessuti, recinzioni, apparecchiature elettriche, ecc.), che verranno approvvigionate dai fornitori saranno trasportate nelle aree dell'intervento su gomma;
- ✓ materie prime necessarie alla realizzazione delle opere.

Tra le materie prime, oggetto della presente relazione, sono state considerate le seguenti:

- ✓ misto granulare o tout venant di cava necessario all'area provvisionale di cantiere e al percorso pedonale;
- ✓ conglomerati bituminosi necessari alla realizzazione della pavimentazione del campetto da gioco;
- ✓ gli inerti, provenienti preferibilmente da impianti di recupero, necessari al parziale reinterro delle aree scavate;
- ✓ terreno vegetale necessario alla formazione del manto erboso sulle aree scavate;
- ✓ l'acqua potabile (per le esigenze del cantiere).

Per le quantità delle materie prime si rimanda al computo metrico (cfr. Elaborato LOM302_PS_B_ED003_2).

3.2 Siti di approvvigionamento

Per fare fronte alle esigenze di materie sopra stimate, sono state individuate alcune cave prossime all'area di intervento (da un minimo di 5 km ad un massimo di 10 km di distanza in linea d'aria). Per ciascun sito di approvvigionamento è stata misurata la distanza sulla quale basare i costi di trasporto, considerando il tragitto più breve agevolmente percorribile dai mezzi pesanti.

Per il materiale necessario saranno privilegiate cave di prestito già operanti e impianti di recupero, individuate (per questo livello di progettazione) minimizzando gli impatti indotti sulla viabilità pubblica interferita e i tempi (privilegiando le strade di percorrenza più prossime al cantiere).

Sul Sistema Informativo Territoriale della Provincia di Brescia (cfr. http://sit.provincia.brescia.it) sono riportate le cave presenti nel territorio bresciano (Figura 3.1,

Figura 3.2).

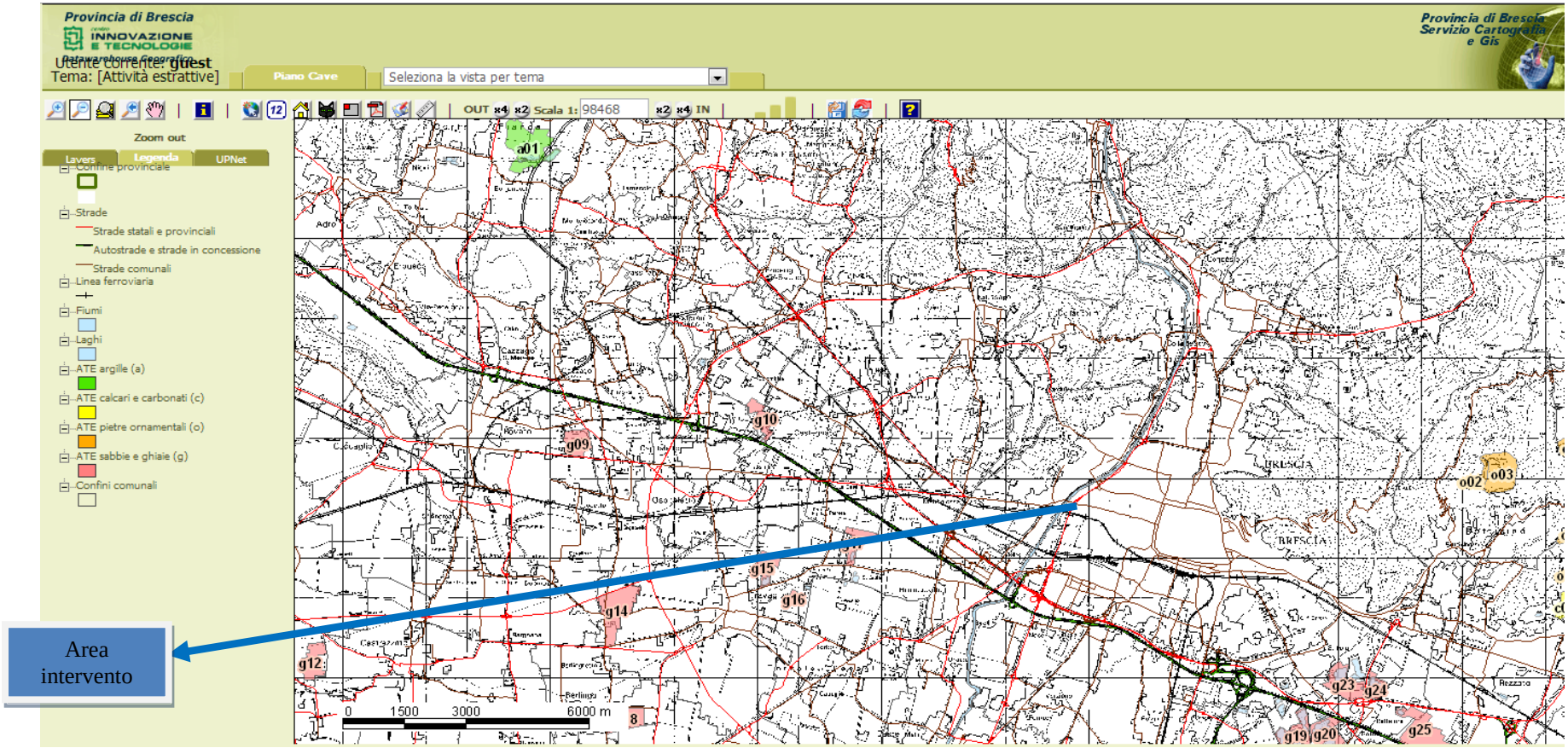

Figura 3.1 - Cave nel territorio bresciano[1] (fonte SIT provincia di Brescia) a sinistra dell'area di intervento.

[1] Ogni Provincia lombarda, in conformità con L.R. 14/98, ha elaborato il proprio Piano Cave, approvato dal Consiglio Regionale. I Piani stabiliscono la localizzazione e la quantità delle risorse utilizzabili individuate nel territorio provinciale suddividendole per tipologia di materiale. I Piani approvati possono subire variazioni o revisioni per l'intervento di eventuali fabbisogni aggiuntivi o per eventuali adeguamenti tecnici normativi: hanno validità massima di dieci anni per i settori sabbia, ghiaia e argille e di venti per il settore lapideo. Gli aspetti rilevanti dei piani provinciali sono i seguenti: l'individuazione dei giacimenti sfruttabili; l'identificazione degli ambiti territoriali

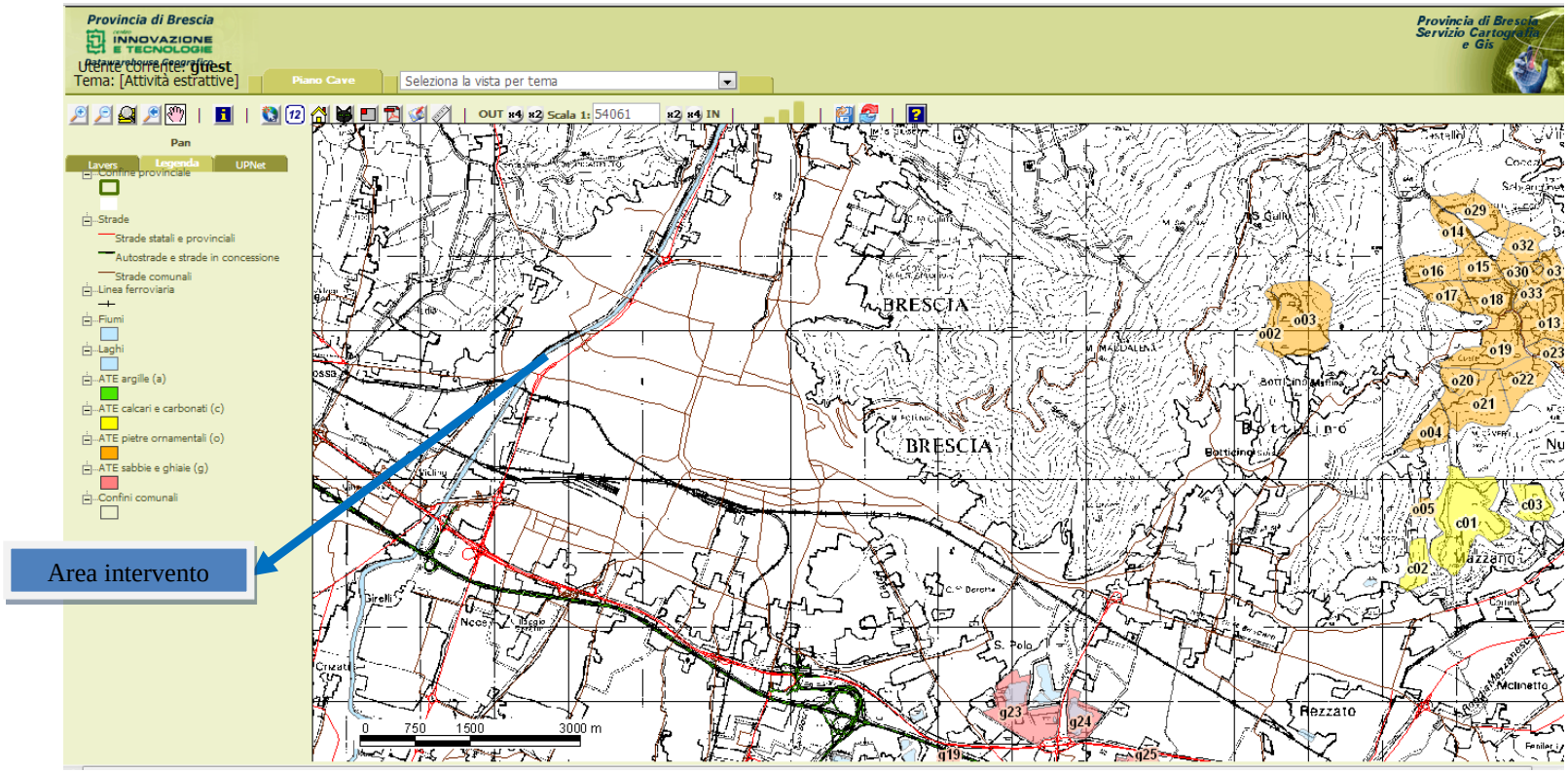

Figura 3.2 - Cave nel territorio bresciano (fonte SIT provincia di Brescia) a destra dell'area di intervento.

estrattivi; la definizione dei bacini territoriali di produzione a livello provinciale; l'individuazione di aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare esclusivamente per occorrenze di opere pubbliche; l'identificazione delle cave cessate da sottoporre a recupero ambientale; la destinazione delle aree per la durata dei processi produttive della loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva; la determinazione, per ciascun ambito territoriale estrattivo, dei tipi e delle quantità di sostanze di cava estraibili; l'indicazione delle norme tecniche di coltivazione e di recupero che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale; di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibili. Il Piano Cave per i settori sabbie e ghiaie della Provincia di Brescia è stato approvato dalla Regione Lombardia con D.C.R 25 novembre 2004 n. VII/1114. Il Piano Cave per i settori argille, pietre ornamentali e calcari della Provincia di Brescia è stato approvato con D.C.R. 21 dicembre 2000 n. VI/120) e variato e rettificato con D.C.R n. VIII/582 del 19.03.2008.

4 GESTIONE DELLE MATERIE E DEI RIFIUTI PRODOTTI

4.1 Tipologia delle materie e rifiuti prodotti

Considerata la tipologia delle lavorazioni da effettuare, si prevede la produzione di:

- ✓ acque reflue (assimilabili ad acque reflue urbane) provenienti dai servizi dell'area logistica del cantiere;
- ✓ terre e rocce da scavo da smaltire, perché risultate contaminate in seguito a specifica caratterizzazione;
- ✓ inerti provenienti dallo smantellamento a fine lavori delle aree di cantiere, che saranno conferiti a discarica o a impianti di recupero degli inerti in relazione alle aree logistiche di provenienza;
- ✓ i rifiuti prodotti dai servizi dell'area logistica del cantiere (assimilabili a rifiuti solidi urbani).

Durante la realizzazione dell'intervento, quindi, potranno essere prodotti vari tipi di rifiuto sia per quanto riguarda le terre, che le acque. Tali rifiuti sono in generale identificabili con i seguenti codici CER ai sensi del D.P.C.M. 27 aprile 2010 (elenco indicativo, ma non esaustivo):

- ✓ I terreni di risulta degli scavi, classificabili con i codici CER[2]:
  - 17 05 03* "*terre e rocce contenenti sostanze pericolose*";
  - 17 05 04 "*terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**".
- ✓ Le acque di aggottamento degli scavi provenienti dal ristagno delle acque meteoriche, le acque di lavaggio dei mezzi e le acque meteoriche di prima pioggia provenienti dall'area di deposito, classificabili con i codici CER:
  - 16 10 01* "*soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose*";
  - 16 10 02 "*soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 1610 01**".

4.2 Quantità delle materie e rifiuti prodotti

In relazione agli interventi previsti, è stata effettuata la stima delle quantità di rifiuti prodotti e si rimanda al Computo Metrico Estimativo(Elaborato LOM302_PS_B_ED003_2).

[2] In merito a ciò, la Conferenza di Servizi del 26.09.2009 all'Allegato D parte integrante e sostanziale del documento di CdS, esprime parere sull'attribuzione del codice CER ai terreni e frazioni di essi derivanti dalle operazioni di bonifica.

4.3 Gestione delle materie e dei rifiuti prodotti

4.3.1 Gestione delle acque di aggottamento, ruscellamento e prima pioggia

Occorrerà provvedere alla regimazione delle acque di pioggia nelle aree di scavo. Dovrà cioè essere evitata la possibilità che acque meteoriche ricadenti al di fuori delle aree di scavo si riversino negli scavi stessi. Pertanto occorrerà deviare tali acque mediante la realizzazione di opportune opere idrauliche (fossi di guardia, canali purgatori, scoline, ecc.).

Per permettere lo scavo anche in presenza di acqua, occorrerà provvedere all'aggottamento con idonee pompe di cantiere ed all'invio della stessa a smaltimento dopo decantazione ed opportuna verifica analitica. Le acque eventualmente intercettate saranno inviate in maniera discontinua all'idoneo smaltimento in funzione del codice CER attribuito. La caratterizzazione delle acque sarà eseguita per ogni singola zona di scavo; i campioni di acque saranno prelevati dagli stessi serbatoi di accumulo secondo le modalità nel seguito descritte.

Per lo scavo in presenza di acqua dovrà essere previsto il mantenimento di strisce continue di terreno in rilevato, con funzione di piccoli argini, al fine di suddividere l'area di scavo in sottozone separate idraulicamente ai fini dell'accumulo delle acque provenienti dal sottosuolo. Tale espediente permetterà di minimizzare la portata di acqua da emungere per allontanare le acque in eccesso. La valutazione delle dimensioni di queste sottozone indipendenti sarà effettuata in corso d'opera, in avanzamento allo scavo, in funzione delle caratteristiche locali di accumulo d'acqua e di permeabilità dei terreni scavati.

Il **campionamento di acque di aggottamento** degli scavi e di lavaggio dei mezzi d'opera nell'area di lavaggio automezzi del deposito, sarà effettuato, secondo il seguente criterio:

- ✓ un campione da 10 litri rappresentativo del rifiuto verrà suddiviso nelle seguenti 5 aliquote:
- ✓ la prima aliquota da 2 litri, trasmessa al laboratorio per le determinazioni necessarie;
- ✓ la seconda aliquota da 2 litri, messa a disposizione per eventuali contro analisi o verifiche da parte degli Enti di controllo;
- ✓ la terza, la quarta e la quinta aliquota saranno utilizzate per le richieste di omologazione del rifiuto presso i centri di smaltimento finale.

I campioni saranno conservati in contenitori idonei, opportunamente sigillati e identificati in base alla provenienza. Sull'etichetta saranno indicati:

- ✓ la denominazione del progetto;
- ✓ l'indicazione della provenienza (acque aggottamento scavi, lavaggio automezzi, prima pioggia, ecc.) e del deposito di stoccaggio;
- ✓ il riferimento di annotazione sul registro interno;
- ✓ la data del campionamento;
- ✓ la matrice del campione (acqua);
- ✓ l'operatore presente al campionamento.

4.3.2 Gestione delle terre e rocce provenienti dagli scavi effettuati per la realizzazione del ripristino ambientale dell'area del Parco di Passo Gavia oggetto di intervento

I rifiuti generati dalle attività descritte, quando la caratterizzazione evidenzierà uno stato di contaminazione, saranno smaltiti in idoneo impianto esterno autorizzato, previa opportuna analisi di caratterizzazione e relativa omologa. Tutto ciò premesso sempre tenendo conto di quanto previsto dalla Conferenza di Servizi del 01/02/2011, in merito all'attribuzione del codice CER ai terreni e frazioni di essi derivanti dalle operazioni di bonifica.

Per ogni area scavata saranno prelevati campioni rappresentativi con il Metodo della quartatura CNR-IRSA, quaderno 64, gennaio 1985; metodo UNI 10802 - *Rifiuti liquidi, granulari e fanghi, campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati*, da sottoporre ad analisi per la classificazione del rifiuto (determinazione del CER ai sensi della Direttiva 9 aprile 2002), per la definizione della pericolosità dello stesso e per la verifica dell'accettabilità del rifiuto in discarica tramite test di cessione ai sensi del DM 3 agosto 2005 (con risultati analitici da confrontare con i limiti delle Tabelle 2, 3, 5 e 6 del Decreto).

Area di stoccaggio e caratterizzazione

I materiali scavati saranno depositati nell'Area di Stoccaggio e Caratterizzazione e, sulla base della caratterizzazione, conferiti in discariche idonee alla tipologia di rifiuto. Il deposito preliminare, sarà costituito da n. 1 piazzola aperta.

I terreni provenienti dallo scavo del percorso pedonale esistente da ripristinare saranno collocati in cumuli nell'area di cantiere in cui è prevista l'area di stoccaggio e di caratterizzazione. L'area di deposito preliminare dovrà essere suddivisa in settori secondo la tipologia del materiale depositato, in accordo a quanto meglio specificato al paragrafo successivo.

In base ai risultati dell'analisi di caratterizzazione, i terreni originati dalle attività di scavo, in via preliminare potrebbero essere classificati con il codice CER 170503* "*terre e rocce contenenti sostanze pericolose*", oppure con il codice CER 170504 "*terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503*" e presi in carico nel registro di carico e scarico rifiuti specifico dell'attività (art. 190 D.lgs. 152/2006 e ss.mm. e i.i.). I materiali provenienti dalle attività di scavo rimarranno nell'area di deposito in attesa di idoneo smaltimento, per un tempo massimo previsto dalla normativa vigente.

Per garantire la rintracciabilità dei terreni in entrata ed in uscita dall'area di cantiere, oltre al registro fiscale di carico e scarico rifiuti, sarà tenuto, e costantemente aggiornato, un registro interno nel quale per ogni cumulo è indicata la data di completamento, la data di campionamento, il riferimento al Rapporto di Prova ed infine la data della sua presa in carico come rifiuto.

Inoltre, dovrà essere prevista la pulizia delle ruote dei mezzi per minimizzare il trasporto e la rideposizione di eventuale contaminanti derivanti dalle aree di escavazione.

Lo stoccaggio dovrà essere condotto adottando le cautele tecniche previste dalla vigente normativa, e quindi evitando:

- ✓ che materiali incompatibili possano venire in contatto fra di loro;
- ✓ che siano miscelati o mescolati materiali o terreni che richiedano, per le loro caratteristiche, sistemi di trattamento e/o smaltimento differenti.

Alla fine di ciascuna giornata di lavoro, i cumuli dovranno essere coperti con teli in LDPE ancorati alle estremità al fine di evitare l'infiltrazione di acque meteoriche e di evitare la diffusione di polveri casata dal vento. I teli dovranno essere posati con particolare cura, con adeguata sovrapposizione, per permettere il regolare deflusso delle acque meteoriche e dovranno essere opportunamente zavorrati.

L'Appaltatore dovrà fornire per la copertura teli impermeabili in LDPE rinforzato tale da garantirne buone caratteristiche di resistenza meccanica e di flessibilità. I teli dovranno essere corredati dei necessari elementi di zavorra ed in quantitativo sufficiente a coprire l'intera area adibita a stoccaggio; dovrà inoltre prevedere mezzi idonei alla loro movimentazione durante le operazioni di copertura.

5 TRASPORTO DEI RIFIUTI A SMALTIMENTO

I mezzi di trasporto utilizzati per lo smaltimento dei materiali dovranno essere omologati e dovranno rispettare la normativa vigente; gli autotrasportatori dovranno essere iscritti all'Albo nazionale dei trasportatori di rifiuti.

Per quanto riguarda le operazioni di trasporto dei rifiuti si fa riferimento a quanto riportato all'art. 193 "*trasporto dei rifiuti*" del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., ed in particolare:

1) *Durante il trasporto effettuato da imprese, i rifiuti sono accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno i seguenti dati:*
   a) *nome ed indirizzo del produttore e del detentore;*
   b) *origine, tipologia e quantità del rifiuto;*
   c) *impianto di destinazione;*
   d) *data e percorso dell'instradamento;*
   e) *nome ed indirizzo del destinatario.*
2) *Il formulario di identificazione deve essere redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore o dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. Una copia del formulario deve rimanere presso il produttore o il detentore e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che provvede a trasmetterne una al detentore. Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.*
3) *Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia.*

I mezzi e il personale per la realizzazione delle attività di trasporto dei rifiuti, dovranno rispettare i seguenti requisiti:

a) mezzo idoneo e autorizzato al trasporto del prodotto da caricare;
b) autista abilitato al trasporto della merce da caricare;
c) mezzo e linea di carico/scarico perfettamente lavate;
d) mezzo perfettamente asciutto;
e) mezzo perfettamente integro;
f) mezzo completamente esente da perdite;
g) dotazioni di sicurezza del mezzo conformi a quanto richiesto;
h) autista edotto sulle procedure di sicurezza interne e sui percorsi da seguire;
i) autista, e con esso la Società da lui rappresentata, si assumerà la responsabilità per danni a se stesso e/o contro terzi durante le manovre del mezzo;
j) autista in possesso dei documenti di accompagnamento,
k) autista che si accerti di aver ricevuto il bollettino analitico relativo al carico effettuato.

I mezzi di trasporto autorizzati saranno pesati sia in entrata che in uscita dall'area di cantiere allo scopo di poter effettuare un controllo diretto delle quantità di materiale rimosso. Inoltre, in uscita dalle aree di cantiere, i mezzi passeranno da una stazione di lavaggio e decontaminazione per evitare che possano trasportare residui di terra e polvere contaminati. Le acque di lavaggio, raccolte in cisterne dedicate, saranno avviate a depurazione mediante apposite autobotti, in impianti adatti.

5.1 Registrazioni e documentazione inerenti la gestione dei rifiuti

La documentazione concernente le varie fasi di produzione e smaltimento dei rifiuti, per le singole tipologie di materiali, sarà costituita da:

- ✓ formulari di identificazione;
- ✓ registro di carico/scarico;
- ✓ certificati analitici rilasciati dai laboratori contenti l'attribuzione dei codici CER, della possibile destinazione del rifiuto e della corretta etichettatura;
- ✓ scheda descrittiva rifiuto;
- ✓ documento di omologazione del rifiuto;
- ✓ copia delle autorizzazioni dei soggetti operanti nella gestione dei rifiuti (trasportatori ed impianti di trattamento/smaltimento);
- ✓ documentazione interna (utile alla gestione ed alla contabilizzazione delle attività di cantiere.

I materiali in uscita dal deposito saranno accompagnati dal formulario di identificazione del rifiuto, redatto in accordo alle normative vigenti.

Tale formulario sarà redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore/detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. La prima copia rimarrà presso il produttore/detentore.

Qualsiasi procedura operativa adottata assicurerà, in ogni caso, una corretta modalità di gestione dei rifiuti, nel rispetto degli obiettivi prefissati, delle normative vigenti concordando la stessa con l'organo di controllo.

5.2 Registro generale delle operazioni previste

Per le attività di caratterizzazione, movimentazione e smaltimento, verranno tenuti un registro giornaliero dei fatti salienti su cui saranno annotati:

- ✓ lo stato del cantiere (attivo/fermo);
- ✓ le condizioni meteo;
- ✓ il controllo generale dell'area a inizio e fine delle attività del giorno;
- ✓ gli eventi particolari, i fatti riguardanti variabili ambientali;
- ✓ le visite, i sopralluoghi, gli interventi di terzi esterni al cantiere;

- ✓ le attività di logistica;
- ✓ le eventuali operazioni di manutenzione, gli apprestamenti, le opere ecc.;
- ✓ nuove specificazioni, o direttive, concernenti talune attività.

5.3 Piano di gestione dei rifiuti 2010 nella provincia di Brescia e attuale dotazione impiantistica

Con Deliberazione di Giunta Regionale n.661 del 20 ottobre 2010 recante "*approvazione del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti – PPGR*" viene approvato il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti della provincia di Brescia. La legge regionale n. 26/03 stabilisce, all'art. 16 comma 1 lettera a), che alle Province spetta l'adozione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti sulla base dei contenuti della pianificazione regionale; e la medesima legge, all'art. 20 comma 1, recita che "*le Province, sulla base delle linee guida di redazione contenute nella pianificazione regionale, elaborano, con il concorso dei Comuni, i piani provinciali di gestione dei rifiuti urbani e speciali, nella logica della programmazione integrata dei servizi …*"

Il geoportale della provincia di Brescia (cfr. http://sit.provincia.bs.it/pianorifiuti2010) contiene tutte le tavole del Piano Provinciale Gestione Rifiuti della Provincia di Brescia; comprende perciò, fra le altre, tavole di censimento degli impianti attivi, di quelli non più attivi e delle aree soggette a bonifiche; tavole nelle quali sono riportate le aree non idonee alla localizzazione di nuovi impianti di recupero e smaltimento di rifiuti; tavole dei vincoli.

5.3.1 Produzione di rifiuti

Non è prevista una produzione significativa di rifiuti se non solo quelli relativi ai terreni contaminati da rimuovere per ripristinare l'area a verde del Parco allocando del terreno di buona qualità di provenienza esterna e nota (corredato di certificato di idonea qualità).

Anche qui, come per le cave, verrà privilegiata, per quanto possibile, la vicinanza più prossima possibile al cantiere.

Nel Sistema Informativo territoriale della provincia di Brescia nella sezione "Piano Rifiuti 2010" sono riportate le discariche dismesse e gli impianti attivi presenti nel territorio bresciano (Figura 5.1, Figura 5.2, Figura 5.3, Figura 5.4).

Come si può osservare nelle seguenti figure, intorno all'area di intervento, e non molto distanti, sono presenti impianti per il trattamento dei rifiuti speciali pericolosi, di termodistruzione e trattamento delle acque reflue industriali, ecc. , che potrebbero accettare le quantità di "rifiuti" eventualmente provenienti dall'intervento in progetto.

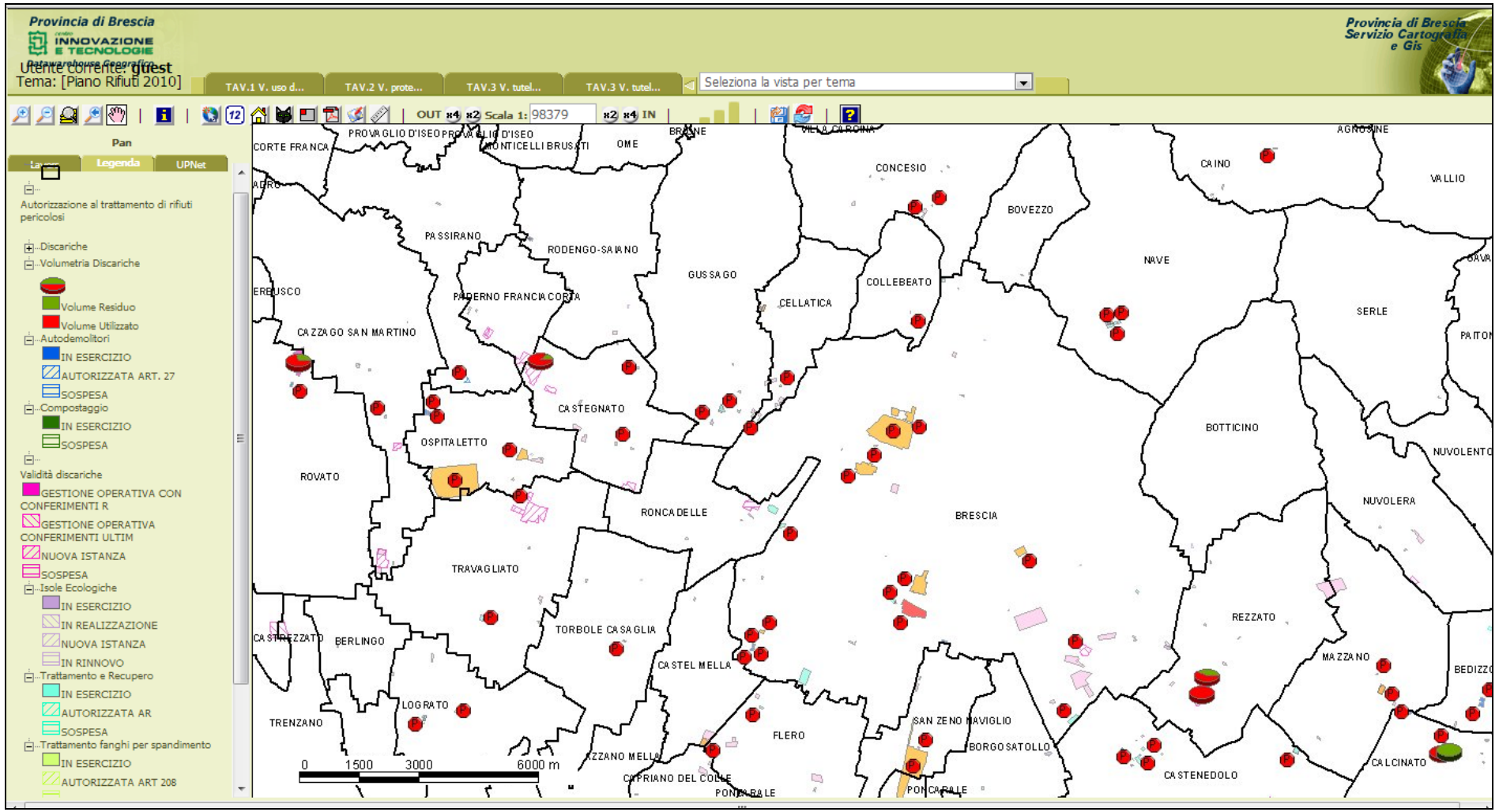

Figura 5.1 - Ubicazione “Impianti attivi” nel territorio bresciano (fonte: sit.provincia.brescia\piano rifiuti 2010)

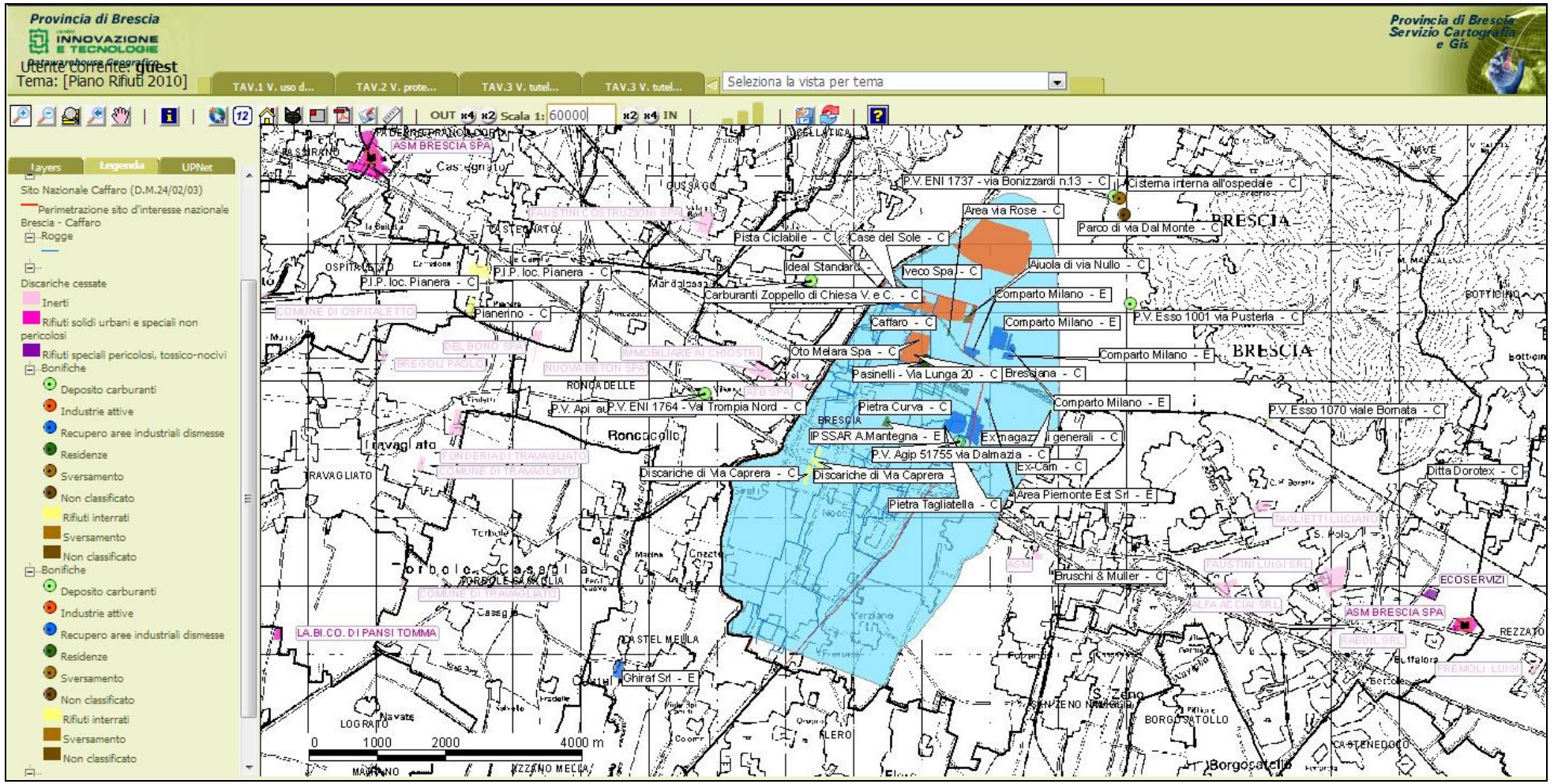

Figura 5.2 - Ubicazione "Discariche cessate" nel territorio bresciano (fonte: sit.provincia.brescia\piano rifiuti 2010)

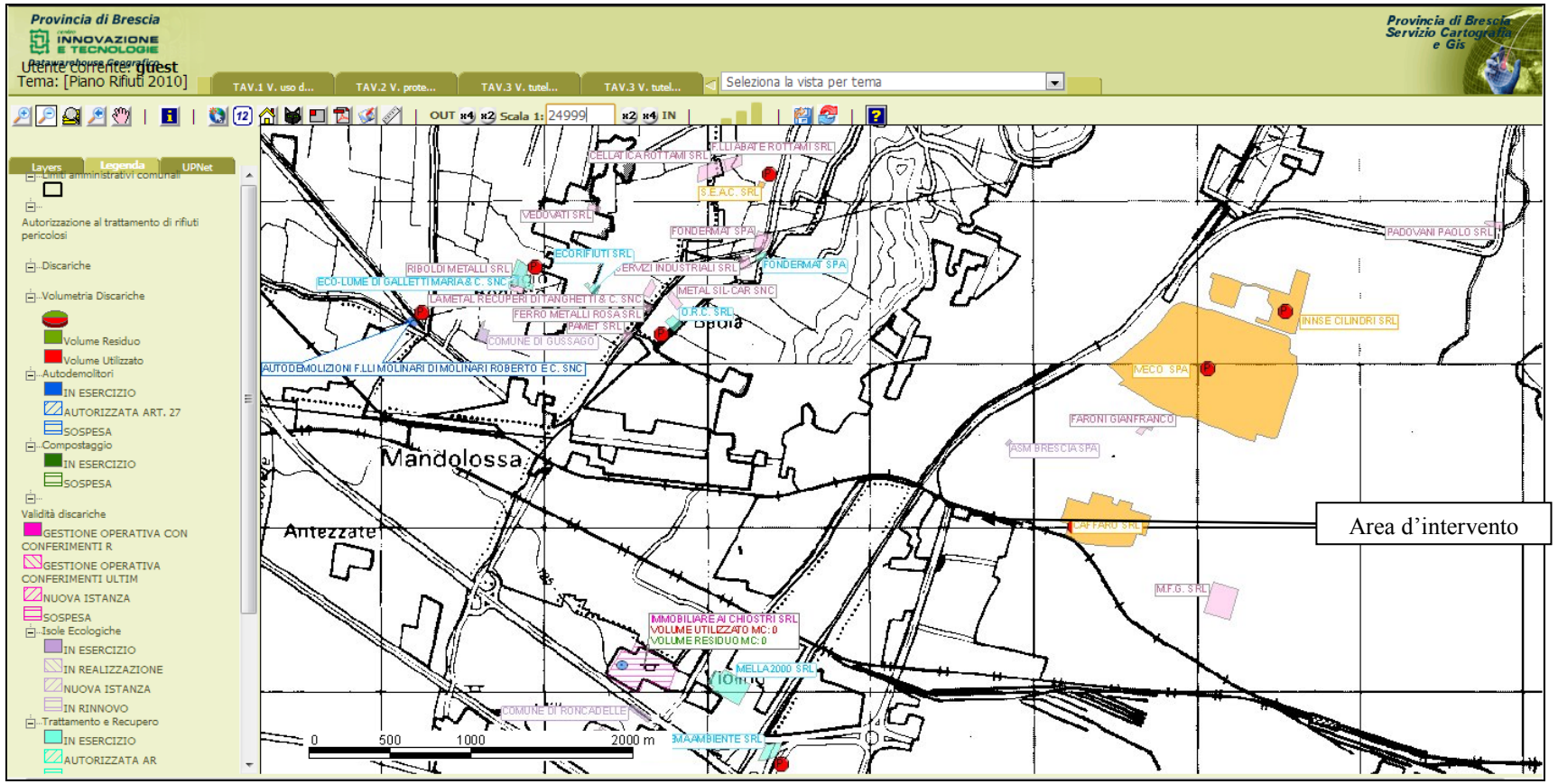

Figura 5.3 – Impianti di smaltimento/recupero/trattamento attivi nel territorio della provincia di Brescia (fonte sit.provincia.brescia.it\pianorifiuti2010[3]) a sinistra dell'area di intervento

[3] Sulla tavola sono mappati gli impianti operanti in provincia di Brescia, aggiornati al 2010. I dati, raccolti a partire da censimenti preesistenti, sono rappresentati non in funzione dell'operazione svolta (operazioni di smaltimento ed operazioni di recupero, allegati B e C del D.Lgs. 152/06), ma differenziati a seconda della tipologia impiantistica principale.

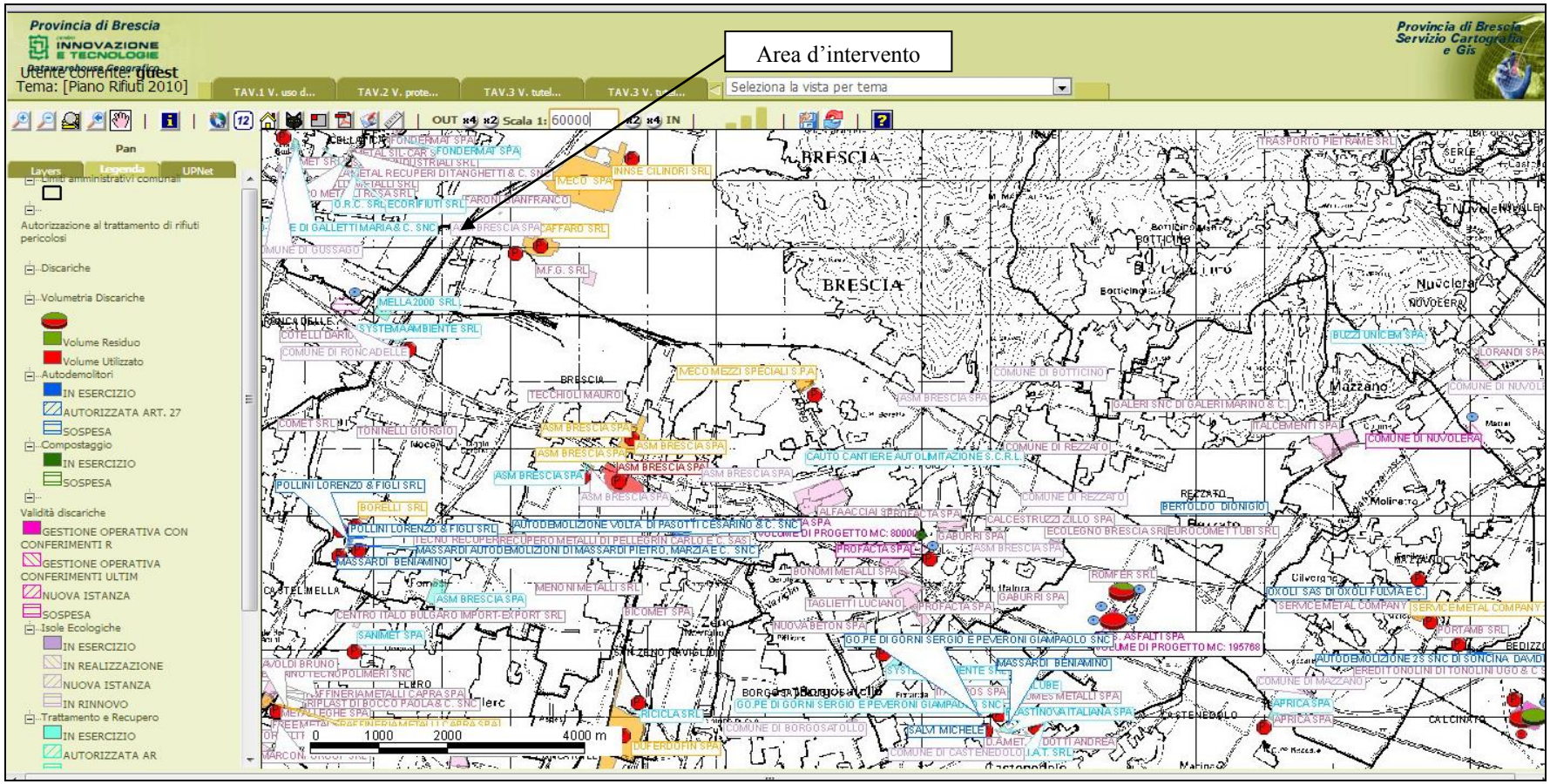

Figura 5.4 – Impianti di smaltimento/recupero/trattamento attivi nel territorio della provincia di Brescia (fonte sit.provincia.brescia.it\pianorifiuti2010[4]) a destra dell'area di intervento

[4] Sulla tavola sono mappati gli impianti operanti in provincia di Brescia, aggiornati al 2010. I dati, raccolti a partire da censimenti preesistenti, sono rappresentati non in funzione dell'operazione svolta (operazioni di smaltimento ed operazioni di recupero, allegati B e C del D.Lgs. 152/06), ma differenziati a seconda della tipologia impiantistica principale.