

REGIONE DEL VENETO



Comune di Venezia



Città Metropolitana di Venezia

data:

Ottobre
2019

ditta:



Baldan Recuperi e Trattamenti Srl
via Marzabotto n. 28
30010 Campagna Lupia (VE)



Verifica di Assoggettabilità alla V.I.A.
(ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

RELAZIONE DI SCREENING
(Studio preliminare ambientale)

revisione:

REV.0

oggetto:

**CAMPAGNA DI RECUPERO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI IN LOCALITA'
LIDO DI VENEZIA AREA PIP "TERRE PERSE"**

Allegato n.

A.1

pratica:

Progetto

Rinnovo

Ampliamento

Aggiornamento

Proroga

fase progettuale:

A PRELIMINARE

B DEFINITIVO

C ESECUTIVO

riferimento:

PROGETTO PRELIMINARE

scala:

progettista:

NUOVA AGEPI S.r.l.
Applicazioni geologiche per l'ingegneria

via Friuli n. 7 - Quaternario 3
31020 San Vendemiano (TV)

Tel. 0438.400762 - Fax 0438.401248
nuovaagepisl@pec.it - nuovaagepisl@gmail.com

Partita I.V.A./C.F./Isr. Reg. Impr. TV: 04492230265
n. REA: TV - 354613 - Capitale Sociale: 10.000,00 i.v.



Federico Tonet

INDICE

DATI GENERALI

1. PREMESSA
2. INQUADRAMENTO
 - 2.1 Indagini preliminari svolte presso area PIP "Terre Perse" – località Lido di Venezia
3. NORMATIVA SUI RIFIUTI
4. ATTIVITA' OGGETTO DELLA CAMPAGNA MOBILE
 - 4.1 Caratterizzazione, qualità e quantità del materiale da gestire
 - 4.2 Interventi di bonifica preliminari
5. FASE PRELIMINARE - RIDUZIONE VOLUMETRICA E SEPARAZIONE DELLA FRAZIONE ESTRANEA AI SENSI DELL'ART. 208 COMMA 15 DEL D.LGS, 152/06
 - 5.1 Allestimento del cantiere
 - 5.2 Suddivisione in fasi e sequenza di avanzamento
 - 5.3 Operazioni di frantumazione
 - 5.4 Struttura tecnica professionale del personale dedicato

ELENCO DELLE TAVOLE

- *Allegato A1 – Inquadramento geografico – 1 : 5.000;*
- *Allegato A2 – Planimetria dell'area oggetto di campagna mobile e sezione tipo – 1 : 500/1 : 200.*

ELENCO DEGLI ALLEGATI

- *Dichiarazione di non necessità della procedura VINCA ai sensi del D.G.R. 1400/2017;*
- *Indagini preliminari - prove sperimentali;*
- *Indagini profilo sezione di interro rifiuti.*

DATI GENERALI

Stazione appaltante	Comune di Venezia Direzione Progetti Strategici, Ambientali e Politiche Internazionali e di Sviluppo Settore Progetti Strategici e Ambiente Servizio Tutela del Suolo e Verde Pubblico via Giustizia n° 23 - 30174 Venezia
Ditta appaltatrice	Baldan Recuperi e Trattamenti Srl via Marzabotto n. 28 30010 Campagna Lupia (VE)
Ubicazione	Città Metropolitana di Venezia Comune di Venezia – Lido di Venezia
Coordinate Gauss Boaga – Fuso W	E 1761743 – N 5030563
Tipologia di rifiuti da trattare	Codice CER 170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903.
Volumetrie previste	16.778,40 mc → ~30.200 ton
Utilizzo del materiale	Tutto il materiale recuperato sarà riutilizzato in loco per il re-interro delle aree di scavo
Durata della campagna di demolizione	≈ 15 giorni lavorativi (≈ 3 settimane) per il campionamento, il conferimento dei campioni prelevati presso laboratorio certificato e acquisizione delle certificazioni analitiche.

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la relazione tecnica redatta nell'ambito della "Campagna di recupero rifiuti speciali non pericolosi in località Lido di Venezia area PIP "Terre Perse" da effettuare ai sensi dell'art. 208, punto 15, del D.Lgs. n. 152/06. Detta comunicazione è prevista sia trasmessa alla Città Metropolitana di Venezia competente per territorio, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. i), della L.R. n. 3/2000, almeno 60 giorni prima dell'installazione dell'impianto.

L'incarico per l'esecuzione dei lavori è stato affidato alla società Baldan Recuperi e Trattamenti Srl, con sede legale in via Marzabotto n. 28 - 30010 Campagna Lupia (VE), in possesso dei requisiti di cui all'art. 208 comma 15 del D.Lgs. 152/06, mediante GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA, Codifica Europea per gli appalti: CPV 90722300-7, CIG 7797808AB8.

L'azienda Baldan Recuperi e Trattamenti Srl è in possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell'attività di cui trattasi; è inoltre proprietaria di un impianto di recupero autorizzato per le campagne mobili in loco. Ancorché la campagna in questione non preveda il trattamento dei rifiuti (oggetto di riduzione volumetrica con contestuale separazione della frazione estranea), si riportano di seguito i codici che l'impianto mobile è autorizzato a trattare:

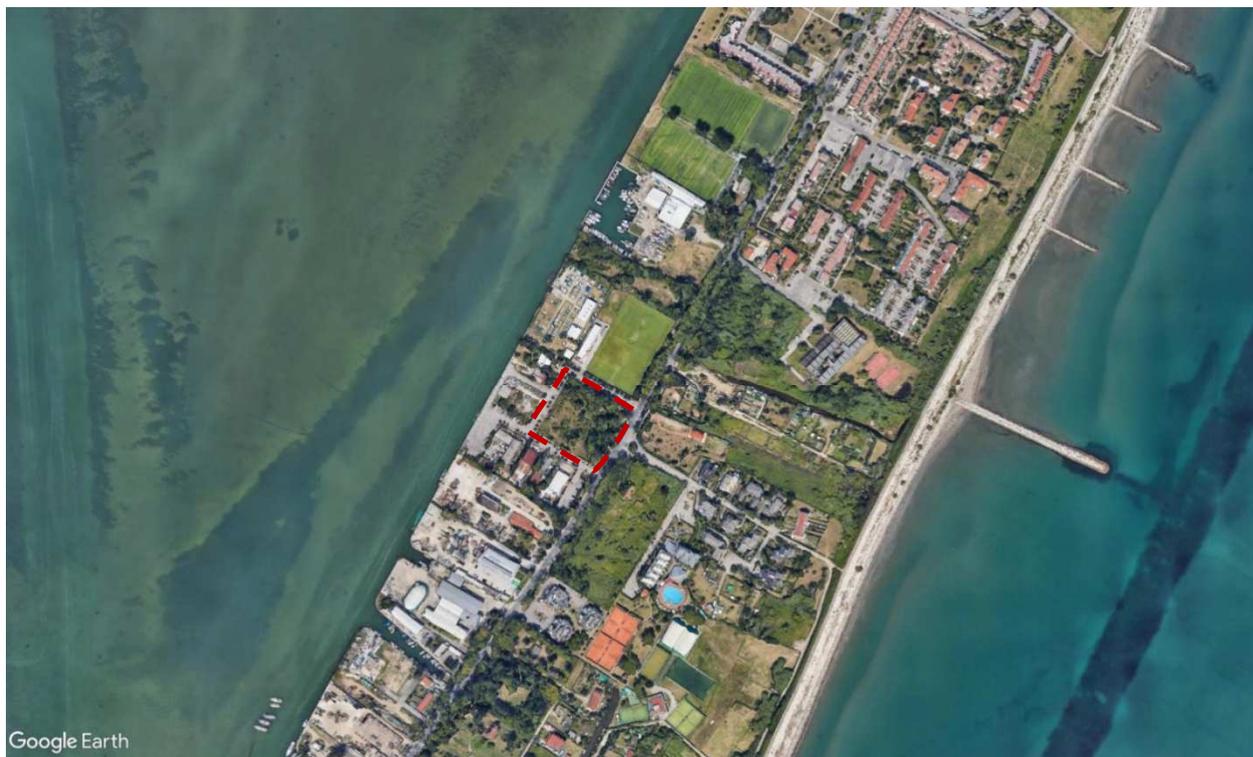
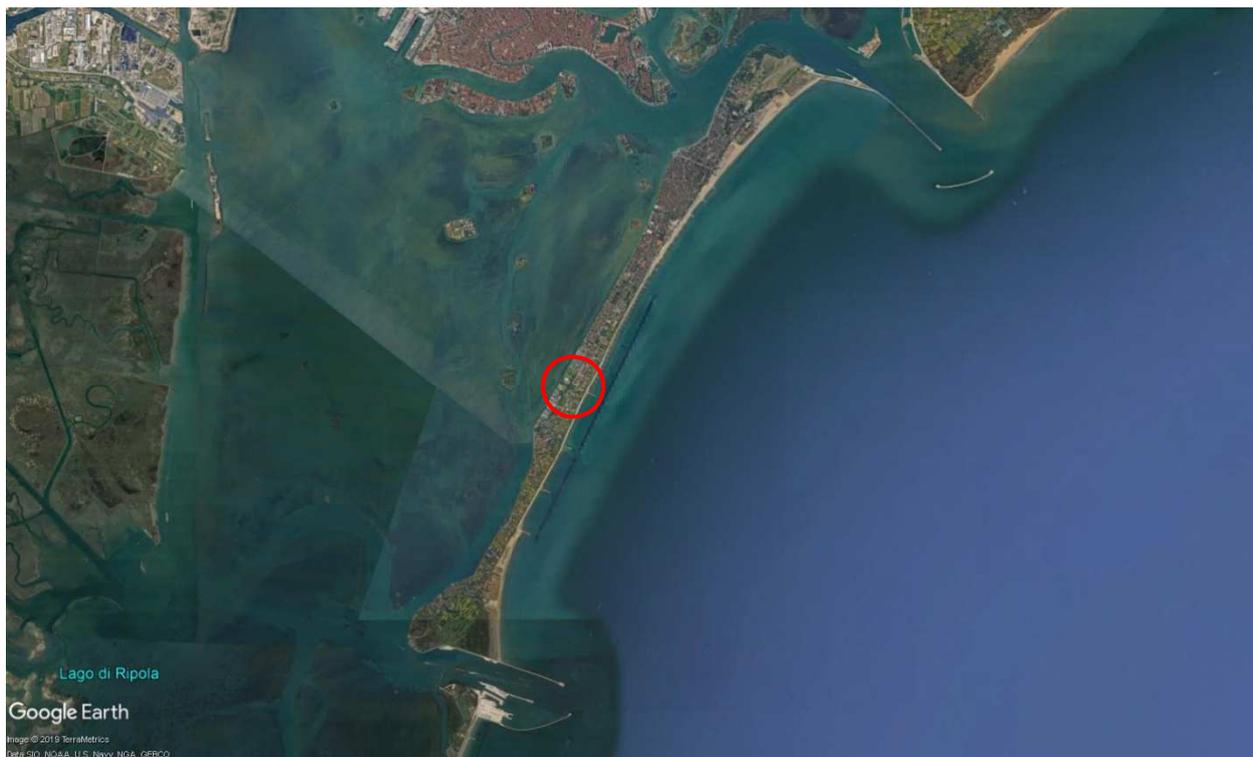
CER	Operazioni autorizzate	Descrizione	Prodotti ottenuti
010408	R12	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	
010413	R12	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	
101206	R12	stampi di scarto	
101208	R12	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	
101311	R5 - R12	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
170101	R5 - R12	cemento	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
170102	R5 - R12	mattoni	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
170103	R5 - R12	mattonelle e ceramiche	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
170107	R5 - R12	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
170302	R5 - R12	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
170504	R5 - R12	terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	DGRV 1060/2014 All. B Schema 2 par 7.31 bis
170508	R5 - R12	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	DGRV 1060/2014 All. 1 Schema 2 par 7.11
170904	R5 - R12	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902, 170903	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
191209	R5 - R12	minerali (ad esempio sabbia, rocce)	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
191302	R5 - R12	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1
191212	R5 - R12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	DGRV 1060/2014 All. B Schema 1 par 7.1

2. INQUADRAMENTO

L'area di intervento, denominata PIP "Terre Perse", collocata nella parte meridionale del Lido di Venezia, lato Laguna, tra via Malamocco e Via Tiso, a sud - ovest rispetto al campo da calcio, è di proprietà Comunale. L'area è di forma quasi quadrata con lato circa di 82 m e una superficie stimata 6.714 m².

Coordinate Gauss Boaga (Fuso W) → E 1761743 - N 5030563 - q.ta 2 m s.l.m.m.

Di seguito si riportano n. 3 ortofoto a scala crescente del sito di intervento al fine di inquadrare il contesto nel quale è inserito.





Ortofoto estratte da Google Earth

L'attività è inquadrabile ai sensi dell'Allegato C alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 come:

- R5 Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche.

2.1 Indagini preliminari svolte presso area PIP “Terre Perse” – località Lido di Venezia

Si riporta di seguito lo stralcio della relazione tecnica redatta nell'ambito del Capitolato d'appalto avente per oggetto “Servizio di rimozione, trattamento e smaltimento di rifiuti interrati in località lido di Venezia area Pip “Terre Perse” a firma del Dirigente del Comune di Venezia dott. Dirigente dott. Mario Scattolin, con la quale si fa un resoconto dell'attività di caratterizzazione preliminare svolta.

Si riassumono di seguito le attività investigative svolte presso il sito denominato "Area PIP – Terre Perse" al Lido di Venezia (VE), svolte per individuare le varie tipologie di rifiuto, l'estensione, le profondità e lo spessore raggiunto dallo stesso. Omissis ... L'area, con nota della Guardia di Finanza del 24.05.2010, prot. 222165/10, è stata "evidenziata" come assimilabile ad una discarica di vario genere, con rifiuti smaltiti senza la redazione di uno specifico piano di smaltimento.

Le prime indagini finalizzate a capire la presenza quali/quantitativa dei rifiuti interrati sono iniziate in data 3 novembre 2010 con un sopralluogo congiunto tra Comune di Venezia e ARPAV - Dipartimento di Venezia. In tale data è stato deciso di effettuare una prima serie di 5 trincee esplorative, posizionate in corrispondenza dei 4 angoli e al centro del sito. In questa prima occasione le valutazioni riferite alla tipologia dei rifiuti sono state eseguite visivamente.

In data 30 marzo 2011 sono state eseguite ulteriori 10 trincee esplorative, in linea con quelle eseguite nel campionamento del 3 novembre 2010. L'esito delle indagini ha permesso di evidenziare la presenza di tre tipologie di rifiuti :

1. rifiuti inerti (ciottoli, laterizi, calcestruzzo, piastrelle) – circa 60%
2. rifiuti urbani (plastica, vetro, metallo) – circa 40%
3. rifiuti ospedalieri (bottiglie, flebo e fiale) - % residua, 0, __% **già inviati a smaltimento**

Dette indagini hanno anche permesso una prima stima del profilo interessato dalla presenza dei rifiuti ...

Al fine di valutare le soluzioni ottimali di rimozione dei rifiuti anche nei termini di contenimento dei costi, in data 22 maggio 2012 è stato dato inizio ad un intervento di sperimentazione in merito alla fattibilità dell'esecuzione di operazioni di vagliatura del terreno presente nel sito al fine della separazione della frazione estranea costituita dai rifiuti e del terreno naturale, in modo da consentire il riutilizzo del terreno presso lo stesso luogo e lo smaltimento del rifiuto, non recuperabile con il trattamento, presso idonei siti.

... omissis ... tale prova sperimentale ha previsto l'esecuzione di 3 trincee esplorative, il prelievo del materiale, il carico su un mezzo di trasporto ed infine l'invio presso un idoneo impianto di trattamento. Sulla base di tale campione rappresentativo del terreno presente in sito di 28,44 tonnellate, a seguito delle operazioni di vagliatura eseguite, si è potuto separare una frazione di circa il 14% di rifiuto da destinare a recupero (inerti, legno, ferro), una frazione di circa il 10% di rifiuto da destinare a discarica (principalmente plastica e vetro) ed una frazione di circa il 76% di terra vagliata e controllata, priva delle frazioni suddette che, sottoposta a prova analitica, risulta rispettare i limiti della Tabella 1, Colonna B (per siti ad uso commerciale e industriale) del D. Lgs. 152/06 e, sottoposta a test di cessione, i limiti della Tabella 2 (per acque sotterranee) dello stesso decreto".

In data 10-13 marzo 2014 è stata realizzata una ulteriore campagna di indagini che ha compreso l'esecuzione di scavi in trincea ed indagini geognostiche con prelievo di n° 1 campione di terreno del livello naturale per ciascuna trincea/sondaggio. Tale indagine è stata eseguita per individuare con maggiore precisione la quota di rinvenimento del terreno naturale in posto rispetto al riporto soprastante. Da tale indagine è stato riscontrato che il corpo dei rifiuti si sviluppa per profondità variabili comprese tra i 40-60 cm da p.c. in prossimità dell'angolo a Sud dell'area per arrivare fino a profondità dell'ordine dei 4,50-5,30 metri (come evidenziato dai sondaggi) nell'area prospiciente il campo sportivo (lato Nord-Est) per una larghezza di circa 25-30 metri dalla recinzione.", Tali ulteriori indagini hanno permesso di effettuare una valutazione più precisa in relazione agli effettivi volumi di riporto ... 16.778,40 mc. In conclusione si può affermare che le varie fasi di indagini eseguite presso l'area PIP Terre Perse al Lido di Venezia hanno permesso di determinare ... le possibilità di trattamento in loco al fine di separare i rifiuti e il riutilizzo presso il medesimo delle altre frazioni derivanti dal trattamento, previa verifica analitica di legge prevista.

3 NORMATIVA SUI RIFIUTI

Riferimenti normativi principali per quanto riguarda la gestione dei rifiuti:

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni – parte IV;
- D.M. Ambiente 5 febbraio 1998 – Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alla procedura semplificata di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (come modificato dal D.M. 5 aprile 2006). In particolare definisce le modalità con cui attuare le analisi di verifica per i rifiuti sottoposti a recupero (test di cessione in acqua a 24 ore);
- Circolare n. 5205 del 15.07.2005 del Ministero dell'Ambiente – Indicazioni per l'operatività del settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del D.M. 8 maggio 2003, n. 203;
- L.R. 21 gennaio 2000, n. 3 relativa alla gestione dei rifiuti;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1060 del 24 giugno 2014 - Modalità operative per la gestione e l'utilizzo nel settore delle costruzioni di prodotti ottenuti dal recupero e di rifiuti. D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., Parte IV, Titolo I.

4 ATTIVITA' OGGETTO DELLA CAMPAGNA MOBILE

L'ubicazione dell'area di intervento le oggettive difficoltà nei trasporti e di conseguenze nello spostamento del materiale dal sito di produzione agli impianti di recupero o smaltimento; l'analogo disagio nel reperire il materiale necessario per ricostituire l'originaria topografia del sito, ha orientato la committenza verso una soluzione che consentisse di recuperare in loco il materiale recuperato, ovviamente privato della frazione estranea, da smaltire in siti autorizzati, con evidenti benefici per l'ambiente e un risparmio in termini di risorse economiche.

La frazione estranea sarà collocata su appositi container scarrabili distinti per codice CER, per il successivo conferimento a recupero o a smaltimento presso siti autorizzati sulla terraferma; nella fattispecie stando alle indagini preliminari svolte saranno collocati quattro/cinque scarrabili destinati ad ospitare i seguenti rifiuti:

Cod CER	Descrizione
19 12 02	Metalli ferrosi
19 12 03	Metalli non ferrosi
19 12 04	Plastica e gomma
19 12 07	Legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
19 12 12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti del trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11

Tuttavia, a causa della ristrettezza dei tempi imposti per il completamento dei lavori, non compatibile con l'iter autorizzativo (screening VIA – Comunicazione campagna mobile), si è convenuto di anticipare all'attività di recupero mediante campagna mobile la riduzione volumetrica del materiale indebitamente interrato, con contestuale separazione della frazione estranea.

In questo modo sarà possibile ottenere un materiale che, stando alle indagini svolte, sarà costituito da uno scheletro formato da detrito da demolizione (piastrelle, calcestruzzo, laterizi, ecc.) in matrice essenzialmente sabbiosa che, sebbene mantenga la connotazione di rifiuto, gli è stato attribuito cod **CER 17 09 04**, risulta, di fatto, pronto ad essere riutilizzato, previa caratterizzazione chimico fisica da svolgersi secondo le disposizioni di cui all'art. 9 del DM 05/02/98 e s.m.i. e alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205/05.

La distribuzione granulometrica ampia, la presenza di scheletro, conferisce inoltre al materiale in questione delle proprietà geotecniche sicuramente migliori rispetto a quelle dei terreni naturali in posto, costituiti da sabbie limose.

Evidentemente l'attività di riduzione volumetrica condotta dalla richiedente verrà svolta seguendo gli standard tipici della campagna mobile adottando tutte le misure di mitigazione e i presidi ambientali generalmente previsti e utilizzati.

Inoltre i cumuli di materiale trattato e privato della frazione estranea saranno distinti per lotti ovvero per quantitativi di max 3.000 m³ e collocati all'interno delle aree di scavo ponendo all'interfaccia con il terreno naturale dei teli impermeabili al fine di impedire qualsiasi contatto con il sottosuolo naturale o il rilascio di reflui.

Inoltre saranno debitamente coperti con teli impermeabili al fine di evitare il sollevamento di polveri in caso di tempo asciutto o il dilavamento ad opera delle acque di precipitazione meteorica.

In ogni caso, si fa presente che il tempo di stazionamento in cumulo sarà lo stretto necessario per il conseguimento delle necessarie autorizzazione e per la certificazione dell'idoneità degli stessi al reimpiego e in ogni caso nel rispetto delle tempistiche previste per il deposito temporaneo.

Ne deriva che **l'attività di campagna mobile si ridurrà alla sola fase di caratterizzazione del materiale lavorato-trattato funzionale alla cessazione della qualifica di rifiuto "End of Waste" dello stesso**

Di seguito si riassumono le misure di mitigazione che si prevede di adottare al fine di contrastare le azioni di progetto ritenute potenzialmente impattanti sulle componenti ambientali:

L'attività di caratterizzazione riguarderà per l'appunto il materiale ridotto volumetricamente depositato in loco in cumuli da max 3.000 m³/cad aventi altezza massima di 5 m All'interfaccia tra il terreno naturale e i cumuli sarà steso un telo impermeabile con adeguata resistenza al punzonamento; i cumuli saranno inoltre coperti con un telo impermeabile fissato saldamente al fine di impedirne il sollevamento in caso di vento.

4.1 Attività di campionamento

Al fine di ottenere il campione primario da destinare a caratterizzazione, il campionamento verrà svolto per incrementi successivi. I singoli incrementi verranno miscelati accuratamente, così da ottenere una massa omogenea nelle sue caratteristiche; successivamente dall'unione degli stessi si otterrà un campione primario o composito. La miscelazione verrà effettuata sopra un telo posizionando il materiale in cumulo e rivoltandolo ripetutamente con una paletta; in alternativa l'operazione potrà essere effettuata all'interno di un sacco, imprimendo opportuni movimenti dall'esterno tali da miscelare il materiale.

Considerati la pezzatura del materiale e la massa volumica dello stesso si procederà alla riduzione volumetrica attraverso il metodo della quartatura fino al raggiungimento del volume necessario ad ottenere il campione secondario. Impiegando idonea attrezzatura (attrezzi manuali tipo paletta), si distribuisce in modo uniforme (in uno spazio adeguato sopra un telo impermeabile) il materiale da esaminare in un cumulo o una "torta" con un'altezza corrispondente a circa un quarto del raggio della stessa. Questa va divisa in 4 parti di uguale dimensione: il materiale di due quarti opposti deve essere scartato, mentre quello dei due quarti rimanenti va mescolato e ridistribuito in una

nuova "torta". Si ripetono le operazioni eseguite sopradescritte e si scelgono i due quarti rimasti come materiale da campionare). Qualora il volume ottenuto risultasse essere eccessivo, si ripetono le operazioni descritte tante volte fino all'ottenimento del volume necessario alla formazione del campione secondario, garantendo sempre la rappresentatività del campione.

I campioni insacchettati e identificati verranno caricati su un furgone (es. Fiat Fiorino) e conferiti al laboratorio per le analisi

4.2 Caratterizzazione, qualità e quantità del materiale da gestire

Di seguito si riporta la tipologia di rifiuto oggetto della campagna mobile, con le operazioni di recupero così individuate nell'allegato C, parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006.

CER	DESCRIZIONE	operazioni di recupero all. C D.Lgs.152/2006
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
17 09	<i>altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione</i>	
17 09 04	<i>Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903.</i>	R5

L'attività di cantiere, finalizzata alla caratterizzazione chimico fisica del materiale, è da intendersi non continuativa e destinata ad esaurimento. La durata è quantificabile in circa **15 giorni lavorativi (3 settimane)**; il tempo strettamente necessaria allo svolgimento del campionamento e della caratterizzazione chimico/fisica del materiale ridotto volumetricamente.

CRONOPROGRAMMA CAMPAGNA MOBILE																					
FASE UNICA		GIORNI LAVORATIVI																			
DESCRIZIONE ATTIVITA'		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CAMPIONAMENTO E CARATTERIZZAZIONE CHIMICO/PRESTAZIONALE DEL MATERIALE TRATTATO																					
Prelievo campioni (6 lotti per complessivi 300/600 kg)																					
Analisi chimico fisiche																					
Ritardi e imprevisti non prevedibili																					

Secondo quanto previsto dall'art. 9 del DM 05/02/98 e s.m.i. e dalla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205/05, sui materiali prodotti da attività di recupero, dovranno essere eseguite verifiche chimico prestazionali che dimostrino l'effettiva possibilità di reimpiegare i materiali recuperati.

Tali verifiche dovranno essere condotte per lotti sui cumuli depositati, in ragione di n. 1 analisi ogni 3.000 m³. Considerato che, nel caso specifico, il materiale complessivamente da trattare ammonta a poco meno di 16.800 m³ sono previsti sei lotti.

Da ogni cumulo dovrà essere prelevato, da personale tecnico, secondo le norme richiamate dal DM 05/02/98 e s.m.i. (art. 9 e Allegato 3) e dalla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205/05, un campione rappresentativo dell'intera massa presente secondo quanto previsto dalle norme di settore.

Ogni campione verrà prelevato in 2 differenti aliquote:

- ✓ Una da inviare al Laboratorio da parte del Produttore del rifiuto (appaltatore);
- ✓ Una da consegnare alla Direzione Lavori per eventuali verifiche da parte della Stazione Appaltante o eventualmente dagli Enti di controllo.

Ciascuna aliquota dovrà essere così composta:

- ✓ Circa 1 kg destinato all'esecuzione del test di cessione secondo quanto previsto dall'art. 9 del DM 05/02/98 e s.m.i.;
- ✓ Circa 50 kg destinati all'esecuzione delle verifiche prestazionali previste dalla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205/05.

Le analisi dovranno essere condotte presso un Laboratorio in possesso dei necessari requisiti di qualità.

Perché possano essere riutilizzate le Materie Prime Secondarie prodotte dovranno essere conformi:

- a) alle caratteristiche tecniche degli aggregati riciclati descritti nella Circolare Ministeriale (Ministero dell'ambiente) n. 5205 del 15.07.2005 allegati C1 "Corpo dei rilevati", C2 "Sottofondi stradali", **C3 "Strati di fondazione"**, C4 "Recuperi ambientali, riempimenti e colmate" e C5 "Strati accessori aventi funzione antigelo, anticapillare, drenante, ecc."
- b) **UNI EN 13242:2008** "Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade".
- c) determinazioni analitiche secondo D.M: 05/02/98 e s.m.i. e test di cessione secondo D.Lgs 186/2006.

Verificata, pertanto, la bontà delle analisi, il materiale potrà essere interamente recuperato in loco.

Qualora le analisi dovessero dimostrare la mancanza dei requisiti per la gestione del materiale recuperato nei successivi processi produttivi (condizione improbabile alla luce dei risultati emersi nel corso della caratterizzazione preliminare condotta), i rifiuti dovranno essere allontanati dal sito ai sensi della normativa vigente in materia di rifiuti.

4.2 Interventi di bonifica preliminari

Come testimoniato dal piano di caratterizzazione allegato alla presente non sono previsti a deposito, all'interno dell'area di intervento, rifiuti pericolosi per cui non sono previsti interventi di bonifica preliminari.

5 FASE PRELIMINARE - RIDUZIONE VOLUMETRICA E SEPARAZIONE DELLA FRAZIONE ESTRANEA AI SENSI DELL'ART. 208 COMMA 15 DEL D.LGS, 152/06

La campagna mobile sarà preceduta dall'attività di riduzione volumetrica e di separazione della frazione estranea ai sensi dell'art. 208 comma 15 del D.Lgs, 152/06, la quale sarà svolta secondo le specifiche di seguito riportate dettagliatamente.

L'attività in questione è finalizzata alla **rimozione dei rifiuti interrati**, al **trattamento e la separazione dei rifiuti estranei**, alla **suddivisione dei rifiuti per tipologia** e al riutilizzo in loco (**re-interro**) del materiale trattato una volta cessata la qualifica di rifiuto.

5.1 Allestimento del cantiere

L'allestimento dell'area di cantiere è volto a minimizzare il contatto dei rifiuti con persone estranee alle attività di cantiere, nonché a garantire condizioni igieniche e di salubrità per tutti gli operatori coinvolti.

Si premette che alcune operazioni propedeutiche allo svolgimento dei lavori sono già state realizzate. Nella fattispecie si è provveduto a collocare un box ufficio/spogliatoio a sistemare la recinzione lungo tutto il perimetro dell'area di cantiere provvedendo e a installare una rete ombreggiante con la funzione di mascheramento. È stata effettuata la pulizia e l'allontanamento di tutti i materiali estranei; si è inoltre provveduto all'estirpazione di erbe, arbusti, radici e al taglio degli alberi al fine di rendere il cantiere pienamente praticabile, in condizioni di sicurezza.

Tutto il materiale di risulta è stato quindi conferito in idoneo impianto/discarda autorizzata previa determinazioni analitiche.





Successivamente verrà eseguito uno scavo di pulizia generale, effettuato con mezzi meccanici fino alla profondità di m 0,20.

L'impianto di cantiere *in situ* sarà ridotto al minimo necessario, oltre a quanto già predisposto e all'impiego dei mezzi necessari alla movimentazione e al trattamento dei materiali (pala, escavatore e frantoio mobile), sarà posizionata idonea segnaletica, un wc chimico e container scarrabili per la raccolta dei rifiuti estranei in attesa del loro conferimento presso siti autorizzati.

L'ottimizzazione degli apprestamenti di cantiere interni all'area d'intervento è resa possibile dalla presenza a 600m di distanza dal sito in questione di un'area logistica ad esclusiva disposizione dell'impresa, dotata di riva d'approdo, area ricovero mezzi e baracche di cantiere, nonché ampi spazi per il deposito temporaneo di mezzi e attrezzature, che consente di lasciare maggiori spazi interni al cantiere per la movimentazione dei mezzi e il deposito temporaneo dei rifiuti in attesa di analisi.



Localizzazione dell'area logistica dell'impresa e collegamento con l'area d'intervento

5.2 Suddivisione in fasi e sequenza di avanzamento

Le operazioni di recupero interessano rifiuti interrati all'interno di tutta l'area d'intervento, la quale è attualmente delimitata da una recinzione in grigliato metallico su cordolo in cls dotata di rete ombreggiante. Poiché tutte le operazioni devono essere svolte, come esplicitamente richiesto dalla Stazione Appaltante, internamente all'area in oggetto, è necessario procedere con i lavori per **stralci**.

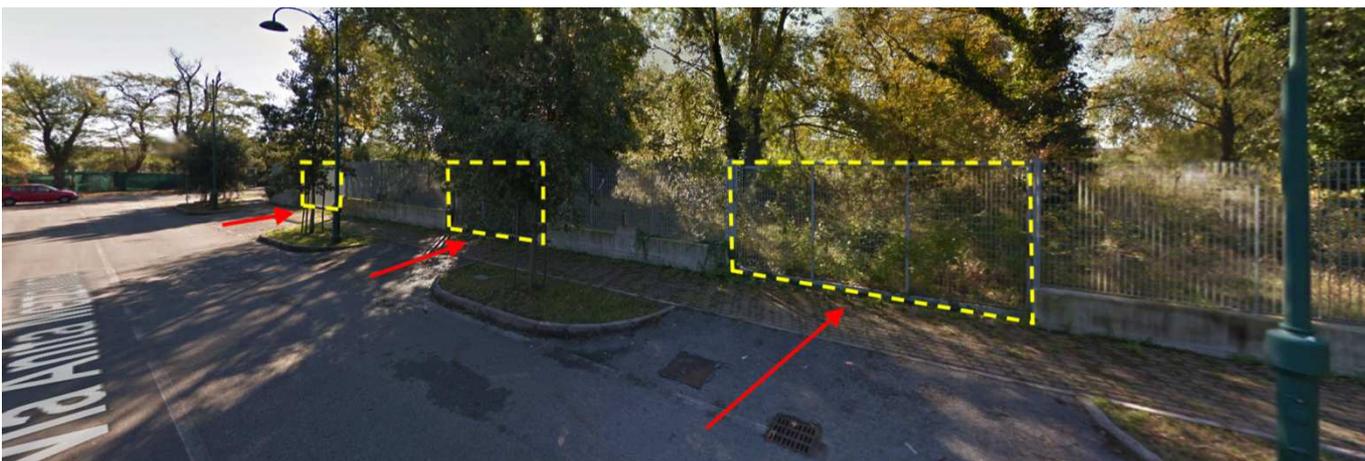
Dopo la **preliminare pulizia generale**, comprensiva di **scotico e rimozione della vegetazione** (lavorazioni già svolte), si prevede una **avanzamento per quadranti**, a riprendere quelli già identificati durante l'intervento di sperimentazione del 2012 e la successiva Indagine Ambientale del 2014. Al netto di eventuali considerazioni da effettuarsi in loco, si prevede una suddivisione di massima in 4 lotti (nord-est, nord-ovest, sud-est e sud-ovest), come schematizzato nell'immagine sottostante.



La sequenza sopra descritta, identifica l'avanzamento dei lavori successivamente alle preliminari operazioni di scotico e pulizia generale. Si tratta dei lavori previsti a seguito dello sbancamento del 1° Quadrante. La suddivisione in 4 quadranti consente di concentrare le operazioni di **scavo su un singolo quadrante** (nella fattispecie il 1°), con **contestuale deposito del terreno rimosso sul quadrante contiguo** (nella fattispecie il 2°), all'interno del quale verranno effettuate anche le operazioni di riduzione volumetrica (**frantumazione**) e **separazione** delle diverse tipologie di rifiuto. Il terreno ridotto volumetricamente verrà quindi stoccato, in cumuli da 3.000 m³ max, all'interno del primo quadrante previa posa del telo impermeabile che fungerà da separazione con il terreno naturale, in attesa delle **analisi necessarie per il suo riutilizzo e per il conseguente reinterro all'interno del medesimo quadrante**. Inoltre, i cumuli saranno, come precedentemente descritto, coperti con dei teli impermeabili con funzione antipolvere e contro il dilavamento.

Terminate le operazioni di scavo del primo quadrante si procederà con il secondo quadrante, secondo le stesse modalità, e così via fino ad avvenuta bonifica dell'intera area.

La sequenza sopra descritta e la gestione del singolo quadrante vengono agevolate dalla possibilità di utilizzare **diversi varchi di accesso all'area**, tuttora presenti sulla recinzione esistente sui lati nord, sud ed ovest, ognuno dotato di cancello e relativo passo carraio. Si potrà quindi usufruire di **varchi temporanei dedicati**, opportunamente protetti da recinzione e segnaletica di cantiere, per le operazioni che prevedono trasporti da e per il cantiere (come il trasporto a discarica delle diverse tipologie di rifiuto, o l'apporto, se necessario, di terreno per il reinterro) separando i flussi di cantiere, con benefici in termini di tempi di realizzo e sicurezza.



Varchi di accesso esistenti sul fronte nord-est, prospiciente il campo sportivo

5.3 Operazioni di frantumazione

Per l'attività di riduzione volumetrica sarà utilizzato il Gruppo semovente di frantumazione:

- Modello: GCR 106
- Casa costruttrice: REV S.r.l. (PS)
- N° di matricola: 10821
- Potenzialità massima impianto: 250 ton/ora
- Anno di costruzione: 2004
- Autorizzazione n. 1982 del 19/05/2017.

Sarà inoltre predisposta un'officina di cantiere nella vicina area logistica, con l'occorrenza per sopperire ad eventuali imprevisti o riparazioni. Nell'area saranno presenti anche altri mezzi per l'eventuale sostituzione immediata di quelli in riparazione. Personale qualificato proveniente dall'officina presso la sede principale dell'impresa, potrà raggiungere, via acqua, l'officina di cantiere per eventuale supporto tecnico.

Nella fase di **frantumazione** l'operatore procede inizialmente al carico della tramoggia mediante escavatore. Le dimensioni del rifiuto da caricare nel frantumatore dovranno essere compatibili con quelle della tramoggia e del sistema di macinazione, pertanto eventuali elementi di dimensioni eccessive dovranno essere preventivamente frantumati tramite una **pinza idraulica**, che stazionerà, in caso di non utilizzo, nella vicina area logistica. L'impianto di frantumazione viene manovrato tramite un telecomando da un unico operatore che provvede anche alle operazioni di carico e di gestione delle MPS. Un **separatore magnetico a nastro** provvede a prelevare i frammenti di **rifiuti ferrosi** dal nastro trasportatore e ad accumularli a parte per essere poi inviati, su apposite cassette scarrabili, a recupero presso altri impianti autorizzati. L'organizzazione del cantiere e l'avanzamento per stralci risulta facilitato dal fatto che sia l'impianto che il mezzo operativo di servizio sono di tipo semovente. Un **unico operatore** è quindi in grado di gestire il lavoro dalla propria postazione all'interno della cabina di sicurezza (protezione da eventuali situazioni di rischio che possono essere: incidenti, polveri, rumore) del mezzo operativo di servizio (escavatore o pala gommata) mediante un telecomando, senza dover quindi avvicinarsi al raggio d'azione della macchina. In tal modo le macchine potranno essere riposizionate facilmente nei luoghi più idonei alla lavorazione ove e quando necessario, senza determinare particolari situazioni di pericolo per il personale operativo.

Ad avvenuta cessazione della qualifica di rifiuto il re-interro definitivo del materiale recuperato all'interno di ogni quadrante, sarà proceduto dalla **compattazione del piano di posa** e dalla stesura di uno strato di **materiale "geotessile non tessuto"** in fibre vergini di polipropilene ad alta tenacità (grammatura 400 gr./mq. - permeabilità 15 l/m/s (en iso 11058) resistenza a trazione 28,50 kN/m).

5.4 Struttura tecnica professionale del personale dedicato

Saranno impiegate **due squadre di lavoro**, composte da **4 elementi**, operanti simultaneamente su due quadranti distinti: **una dedicata alle operazioni di scavo**, dotata di un escavatore, di una terna e di un camion; ed **una**

dedicata alla frantumazione, dotata di un escavatore, del frantoio e di una pala meccanica. Un ulteriore mezzo (terna o pala) sarà impiegato per la movimentazione del materiale vagliato.

Se necessario, in entrambe le squadre, i **mezzi per la movimentazione** (escavatore e terna) potranno essere affiancati da un secondo mezzo, che a prescindere dalla necessità, resteranno **sempre a disposizione nella vicina area logistica**. La presenza nella vicina area logistica di tutta l'attrezzatura ed i servizi necessari alla risoluzione di possibili problematiche (dall'eventuale sostituzione di parti di recinzione all'integrazione della segnaletica di cantiere) conferisce al cantiere un **maggiore livello di flessibilità** e una più **efficace risposta in termini di tempo a eventuali imprevisti**.

La struttura di cantiere vede la presenza delle seguenti figure professionali impiegati con i rispettivi ruoli e responsabilità:

Direttore Tecnico di Cantiere: **geom. Samuele Baldan**, direttore tecnico e socio dell'impresa Baldan recuperi e trattamenti s.r.l.

Responsabile di Cantiere: **geom. Leonardo Moretti**, impiegato tecnico dell'impresa Baldan recuperi e trattamenti s.r.l., residente a Lido di Venezia

Qualità e FORMAZIONE della struttura tecnica professionale

Geom. Samuele Baldan (Direttore Tecnico di cantiere):

Corso addetto antincendio + Corso primo soccorso + Addetto pronto soccorso + Corso Preposto (gestione sicurezza aziendale, rischi generale e specifici, definizione ed individuazione fattori di rischio, valutazione dei rischi, comunicazione e sensibilizzazione dei lavoratori, misure tecniche organizzative e procedurali di prevenzione e protezione, osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni di legge e aziendali in materia di salute e sicurezza, uso dei D.p.i.) + Formazione generale dei lavoratori + Formazione specifica dei lavoratori + Nomina come RLS + Corso RLS (responsabile dei lavoratori per la sicurezza)

geom. Leonardo Moretti (Responsabile di Cantiere):

Corso addetto antincendio + Corso primo soccorso + Corso Preposto (gestione sicurezza aziendale, rischi generale e specifici, definizione ed individuazione fattori di rischio, valutazione dei rischi, comunicazione e sensibilizzazione dei lavoratori, misure tecniche organizzative e procedurali di prevenzione e protezione, osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni di legge e aziendali in materia di salute e sicurezza, uso dei D.p.i.) + Formazione generale dei lavoratori + Formazione specifica dei lavoratori + Nomina gestione emergenze