



PIAVE SERVIZI

Le forme dell'acqua

ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI VAZZOLA CON INTEGRAZIONE DELLA POTENZIALITA' A 7.000 A.E.

PROGETTO DEFINITIVO

03.4RS

RELAZIONE GESTIONE DELLE MATERIE

codice elaborato
VAZ 04 D DE 03.4RS

scala
-:-

REV.
00

data
30 Aprile 2020

IL PROGETTISTA
(ing. Raffaele Marciano)

IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO
(ing. Matteo Sanna)

ATTUAZIONE E
PROGETTAZIONE:
UFFICIO PROGRAMMAZIONE,
PROGETTAZIONE E DDLL

IL DIRETTORE GENERALE
(ing. Carlo Pesce)

COLLABORAZIONE ESTERNA:

I PROGETTISTI
(ing. Enrico Maria Battistoni)

(ing. Lorenzo Burzacca)
(ing. Emanuela Cola)
(ing. Andrea Soricetti)



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 1 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	LOCALIZZAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	3
4	MATERIALI DI RISULTA	4
5	MATERIALI DA RIUTILIZZARE E APPROVVIGIONARE	6
6	PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI IN FASE REALIZZATIVA	7
7	GESTIONE DELLE MATERIE	12
7.1	SITI DI PRODUZIONE.....	12
7.2	SITI DI UTILIZZO E CONFERIMENTO	12
7.3	SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO	12
7.4	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO	14
7.5	PERCORSI PER IL TRASPORTO	14
8	CONCLUSIONI	15

INDICE DELLE TABELLE E DELLE FIGURE

Figura 2-1	Localizzazione dall'alto impianto di Vazzola.....	3
Figura 6-1	Qualità ambientale: parametri da analizzare (rif. D.lgs. 152/06 e s.m.i. e DPR 120/17 e s.m.i.).	8
Figura 6-2	Riutilizzo o recupero: parametri da analizzare (rif. DM 186/06 e s.m.i.).	8
Figura 6-3	Classificazione come rifiuto: parametri da analizzare (rif. D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	9
Figura 6-4	Ammissibilità in discarica: parametri da analizzare (rif. DM 27/09/10 e s.m.i.).....	10
Figura 7-1	Sezione tipo per il confinamento e l'impermeabilizzazione dell'area di deposito temporaneo.....	13

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 2 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

1 INTRODUZIONE

Il presente progetto si riferisce agli interventi di adeguamento funzionale e potenziamento dell'impianto di depurazione di Vazzola (TV).

La presente relazione sulla gestione delle materie ha il ruolo di definire le principali attività da prevedere per quanto riguarda i materiali di risulta e le terre e rocce da scavo, in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente, in particolare dal Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 e s.m.i. (“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 modificazione, dalla legge 11 novembre 2014, n.164”), pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.183 del 7 agosto 2017.

Il DPR n. 120/2017, prevede che *“Le terre e rocce da scavo come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per rinterri, riempimenti, modellizzazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali da cava”*.

In accordo alla vigente normativa (DPR 120/2017), prima dell'inizio dei lavori sono stati eseguiti sondaggi e campionamenti dei terreni al fine di verificare le caratteristiche chimiche del materiale che verrà movimentato. Qualora i campioni risultino conformi ai limiti di legge, tali terreni scavati e temporaneamente accantonati possono considerarsi esclusi dell'ambito dell'applicazione della disciplina dei rifiuti di cui al Titolo IV del D.lgs. 152/06 e potranno essere riutilizzati tal quali nel medesimo sito in cui sono stati scavati per il rinterro, oppure in altro sito in funzione della specifica destinazione urbanistica del sito di destinazione e secondo le procedure stabilite dalla normativa.

In caso contrario, qualora emergano superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla Tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del decreto legislativo n.152 del 2006 e s.m.i., il materiale scavato dovrà essere gestito come rifiuto in accordo alla normativa vigente (art. 24, comma 6 del DPR 120/2017).

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 3 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riporta di seguito l'elenco delle principali norme che regolano la gestione dei materiali da scavo:

- ✓ D. Lgs 3 Aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- ✓ D.P.R 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'art. 31 - Abrogazioni del D.P.R 13 Giugno 2017 n.120 precisa che:

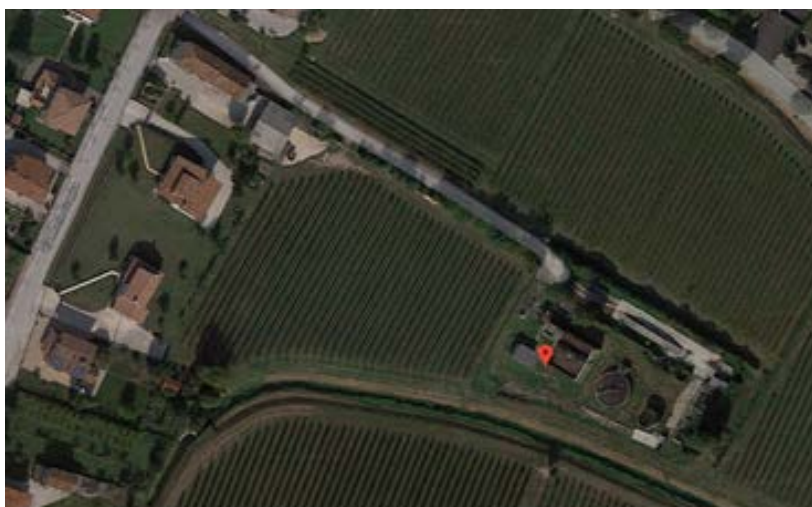
1. Dalla data di entrata in vigore del presente decreto è abrogato il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela e del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161.
2. Sono altresì abrogate le seguenti disposizioni:
 - a) l'articolo 184-bis, comma 2-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
 - b) gli articoli 41, comma 2 e 41-bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.

3 LOCALIZZAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'impianto di depurazione di Vazzola completato nel 1986 è stato costruito per una potenzialità di 4.000 A.E. e come descritto nel paragrafo precedente è alimentato da una fognatura in parte di tipo separato (centro di Vazzola) e in parte mista (località Visnà).

L'impianto di depurazione situato nella frazione di Vazzola in via Monte Grappa è localizzato presso le coordinate 45°49'56.0"N 12°24'59.5"E.

Figura 2-1 Localizzazione dall'alto impianto di Vazzola



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 4 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

Il depuratore di Vazzola risulta ubicato in zona di pianura a elevata densità insediativa in cui la soglia S è pari a 200. Il territorio dal punto di vista morfologico è omogeneo in quanto si colloca totalmente in zona pianeggiante. Dal punto di vista geomorfologico, l'area presa in esame è compresa nella fascia tra la zona collinare pedemontana di origine terziaria e quaternaria e la bassa pianura veneta.

Il processo biologico dell'attuale filiera di trattamento prevede un funzionamento convenzionale tramite ossidazione totale con apporto di ossigeno al liquame tramite turbina che presenta numerosi svantaggi quali: elevati consumi di energia elettrica, scarso rendimento di trasferimento di ossigeno al liquame, eccessiva rumorosità. Anche la linea fanghi è vetusta sia per l'età della realizzazione sia per concezione (è presente un ispessitore statico e dei letti di essiccamento).

4 MATERIALI DI RISULTA

I materiali di risulta sono costituiti dai materiali derivanti dalla demolizione di strutture in calcestruzzo armato o conglomerato cementizio o laterizio e dai terreni (materiali di scavo) che è necessario scavare ed asportare per la realizzazione del piano di imposta delle strutture di fondazione dei manufatti. Per il caso in esame si tratta dunque di materiali derivanti da attività di escavazione e dalla demolizioni all'interno del sedime dell'area adibita alla realizzazione delle nuove opere previste per l'adeguamento dell'impianto.

Nella presente fase di progettazione definitiva sono state eseguite delle campagne di indagine per la caratterizzazione geologica-geotecnica delle aree interessate dagli interventi, per le quali si rimanda all'elaborato progettuale "VAZ 04 D DE 02 RG _ Relazione geologica"

Per il caso in esame si tratta di materiali derivanti quasi esclusivamente da attività di escavazione e prodotti all'interno del sedime dell'area dell'impianto. I quantitativi stimati in sede di progettazione e riportati nei paragrafi successivi, comportano la classificazione del cantiere oggetto di valutazione quale <<cantiere di piccole dimensioni>> secondo la definizione dell'art. 2 comma 1, lettera t) del DPR del 13 giugno 2017 n. 120 che recita "*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, comprese quelle prodotte nel corso di attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152*".

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 5 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

In fase di esecuzione dell'opera, al fine di determinarne la riutilizzabilità in sito o le modalità di gestione come rifiuto nel caso di non conformità al riutilizzo - ovvero di esubero rispetto alle esigenze progettuali – dovranno essere prelevati dei campioni di terreno per sottoporli a delle prove di laboratorio in centri accreditati. In particolare, la caratterizzazione sarà eseguita all'interno dell'area di ampliamento dell'impianto.

In questa sede di progettazione definitiva si è determinato il valore quantitativo del materiale prodotto, ottenuto sulla base di valutazioni oggettive di stime geometriche per le opere di progetto. Le successive fasi di progettazione saranno orientate a garantire il completo riutilizzo dei materiali scavati in modo da limitare al minimo la possibilità di dover inviare tali materiali in altri siti.

Impianto

Nella presente fase di progettazione definitiva si è ipotizzata la conformità del materiale di scavo secondo l'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 al riutilizzo per i rinterri necessari e l'invio a smaltimento e/o recupero del restante materiale come rifiuto non pericoloso. In fase di esecuzione, prima dell'inizio degli scavi, verranno eseguite sotto il coordinamento della Direzione Lavori delle campagne di indagine per la caratterizzazione chimica e chimico-fisica delle terre e rocce di scavo; i campioni ottenuti dai sondaggi saranno sottoposti a prove di laboratorio in centri accreditati al fine di determinarne la riutilizzabilità in sito quale sottoprodotto e le modalità di gestione come rifiuto nel caso di non conformità al riutilizzo.

Le prove da eseguire, illustrate più nel dettaglio al capitolo 5, saranno le seguenti:

1. Set di analisi di qualità ambientale ai sensi della Legge 120/2017;
2. Set di analisi per il riutilizzo o recupero di cui al DM 186/2006;
3. Set di analisi per l'ammissibilità in discarica ai sensi del DM 27/09/2010;
4. Set di analisi per la classificazione come rifiuto ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Sulla base delle risultanze analitiche, se idonee, saranno gestiti i volumi di terre e rocce prodotte all'interno dell'area di cantiere come sottoprodotti ai sensi del DPR 120/2017. In particolare il capo III del medesimo decreto stabilisce che, qualora il materiale di scavo contenga concentrazioni di elementi e composti che non superino le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs n. 152 del 2006 ss.mm.ii e non costituisca fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, tale materiale potrà essere gestito nel corso dell'esecuzione delle nuove

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 6 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

opere previa trasmissione da parte del produttore della sola dichiarazione sostitutiva di conformità al Comune di produzione.

Materiali

I materiali di risulta sono costituiti dai materiali derivanti dalla demolizione e altri manufatti interrati oggi non individuabili, nonché dai terreni prodotti dagli scavi per la realizzazione la sede di posa delle condotte.

Per il caso in esame si tratta dunque di materiali derivanti da attività di escavazione per la posa dei nuovi pozzetti, realizzazione di nuove opere civili, per la realizzazione dei nuovi tracciati cavi/tubazioni e della nuova viabilità impianto.

In questa sede di progettazione definitiva si sono determinati i valori di materiale di risulta in esubero relativi alla posa delle nuove tubazioni, dallo sbancamento per la realizzazione della delle nuove opere civili e da tutti gli interventi citati precedentemente, intorno ad un valore di **2553.25** m³ e che dovranno essere smaltiti.

I materiali di scavo in eccesso rispetto alle esigenze di rinterro, nonché quelli provenienti dalla demolizioni delle opere in calcestruzzo, in accordo alle normative sopra citate seguiranno, a seconda dei casi, le seguenti destinazioni:

- **Terreni di scavo non contaminati**, da avviare a recupero qualora esista a distanza economicamente accettabile, un sito nel quale sia previsto il rimodellamento dei piani di campagna e i terreni in questione siano adatti allo scopo;
- **Altri terreni di scavo**, da avviare a discarica con codice 17 03 04, rifiuti speciali non pericolosi o 17 05 03, qualora contengano sostanze pericolose.
- **Materiale da demolizione**, rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose, è ipotizzabile l'attribuzione del codice CER 170904.

5 MATERIALI DA RIUTILIZZARE E APPROVVIGIONARE

Il progetto prevede il riutilizzo dei terreni di scavo secondo le seguenti destinazioni:

- Per la sistemazione del piano campagna delle zone interessate alla realizzazione delle vasche;
- Per i rinterri, al netto del volume occupato dalle vasche e della tubazioni posate;
- Per rilevati e modellazione delle aree perimetrali dell'impianto al fine di migliorare la

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 7 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

percezione visiva dell'impianto nel contesto paesaggistico.

Il riutilizzo previsto dovrà però essere confermato e/o riconsiderato alla luce delle risultanze delle attività di campionamento e di analisi di cui al capitolo 5. Gli esuberi saranno conferiti ad impianto autorizzato di smaltimento e/o recupero o comunque seguiranno le corrette modalità di gestione individuate dalle medesime attività di analisi.

I materiali da approvvigionare, invece, sono costituiti principalmente da calcestruzzo, ferri e materiale vario da carpenteria per le realizzazione delle opere civili ed edili, da componentistica varia di tipo elettromeccanico, idraulico ed elettrico, e dai materiali di misto granulometrico per la nuova viabilità interna prevista.

In questa sede è stato considerato il calcestruzzo, che sarà fornito con autobetoniera, il materiale di cava necessario per la realizzazione del sottofondo della nuova viabilità stradale e pedonale interna all'impianto. Le restanti tipologie non sono state considerate in quanto si considera vengano fornite a piè d'opera dai fornitori o di ridotte quantità.

6 PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI IN FASE REALIZZATIVA

La caratterizzazione dei materiali di risulta (materiale da demolizione e terreno di scavo) sarà effettuata in corso d'opera, secondo le previsioni di cui alla Legge D.P.R. 120/2017.

In particolare la caratterizzazione sarà eseguita su cumuli da formare in opportune aree di caratterizzazione individuate all'interno del sedime dell'impianto. L'ubicazione esatta dovrà essere definita dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori e sottoposta alla Direzione Lavori per approvazione.

Nell'area dovranno essere formati cumuli stabili di materiale di volumetria tale da garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione del campionamento e le analisi di laboratorio di cui nel seguito. Al fine di consentire una permanenza minima del materiale nell'area, sarà opportuno prevedere che le attività di campionamento ed analisi siano svolte in procedura di urgenza, ovvero entro 72 ore dalla formazione del cumulo.

L'area dovrà essere opportunamente conterminata ed impermeabilizzata, onde evitare che i materiali non ancora caratterizzati entrino in contatto con la matrice suolo. Ogni singolo cumulo dovrà essere caratterizzato prelevando almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in superficie e 4 in

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 8 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	--------------

profondità, al fine di ottenere un campione composito.

Su tale campione, saranno condotte una serie di determinazioni analitiche volte a definire la qualità ambientale ai fini del riutilizzo in sito (rif. D.lgs. 152/06 e s.m.i. e D.P.R 120/2017 e s.m.i.), considerando anche la eventuale presenza di terreni di riporto, la classificazione del materiale come rifiuto (rif. D.lgs. 152/06 e s.m.i.) e l'ideale tipologia di impianto di smaltimento o recupero (rif. DM 27/09/10 e s.m.i. e DM 186/06 e s.m.i.) per i quantitativi di materiale che si intende gestire in regime di rifiuto o materia prima seconda, ovvero il materiale eventualmente non idoneo al riutilizzo o quello in esubero rispetto alle quote necessarie previste in progetto.

La classificazione del materiale come rifiuto sarà condotta anche al fine di identificare eventuali caratteristiche di pericolosità e garantire il loro utilizzo senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente. Le determinazioni analitiche da svolgere sono riepilogate nelle Tabelle seguenti.

Figura 6-1 Qualità ambientale: parametri da analizzare (rif. D.lgs. 152/06 e s.m.i. e DPR 120/17 e s.m.i.).

Parametro	Unità di misura
Granulometria	%
Scheletro	%
Residuo secco a 105°C	%
Residuo secco a 550°C	%
Carbonio organico totale (TOC)	%
Arsenico	mg/Kg ss
Cadmio	mg/Kg ss
Cobalto	mg/Kg ss
Cromo Totale	mg/Kg ss
Cromo VI	mg/Kg ss
Mercurio	mg/Kg ss
Nichel	mg/Kg ss
Piombo	mg/Kg ss
Rame	mg/Kg ss
Zinco	mg/Kg ss
BTEX	mg/Kg ss
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/Kg ss
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg ss
Amianto	mg/Kg ss

Figura 6-2 Riutilizzo o recupero: parametri da analizzare (rif. DM 186/06 e s.m.i.).

Parametro	Unità di misura
<i>Eluato (test di cessione)</i>	
pH	Unità pH

Parametro	Unità di misura
Arsenico	µg/l
Bario	mg/l
Berillio	µg/l
Cadmio	µg/l
Cobalto	µg/l
Cromo Totale	µg/l
Mercurio	µg/l
Nichel	µg/l
Piombo	µg/l
Rame	mg/l
Selenio	µg/l
Vanadio	µg/l
Zinco	mg/l
Cianuri Totali	µg/l
Cloruri	mg/l
Fluoruri	mg/l
Nitrati	mg/l
Solfati	mg/l
Amianto	mg/l

Figura 6-3 Classificazione come rifiuto: parametri da analizzare (rif. D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

Parametro	Unità di misura
Colore	-
Odore	-
Stato fisico	-
Infiammabilità	-
Carbonio Organico Totale (TOC)	%
pH	unità pH
Potere calorifico inferiore (PCI)	KJ/Kg
Residuo secco a 105°C	%
Residuo secco a 550°C	%
Antimonio	mg/Kg
Argento	mg/Kg
Arsenico	mg/Kg
Bario	mg/Kg
Berillio	mg/Kg
Cadmio	mg/Kg
Cobalto	mg/Kg
Cromo Totale	mg/Kg
Cromo VI	mg/Kg
Mercurio	mg/Kg
Nichel	mg/Kg
Piombo	mg/Kg
Rame	mg/Kg
Selenio	mg/Kg
Stagno	mg/Kg
Tallio	mg/Kg
Tellurio	mg/Kg

Parametro	Unità di misura
Vanadio	mg/Kg
Zinco	mg/Kg
Solfuri	mg/Kg
Fluoruri	mg/Kg
Cianuri	mg/Kg
Fosforo Totale	mg/Kg
Zolfo Totale	mg/Kg
Organici Aromatici	mg/Kg
Alifatici clorurati cancerogeni	mg/Kg
Alifatici clorurati non cancerogeni	mg/Kg
Alifatici alogenati cancerogeni	mg/Kg
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/Kg
Policlorobifenili (PCB)	mg/Kg
Fenoli clorurati e non clorurati	mg/Kg
Ammine aromatiche ed alifatiche	mg/Kg
PCDD e PCDF (conversione T.E.)	mg/Kg
DDD, DDT, DDE	mg/Kg
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg
Oli minerali C10-C40	mg/Kg
Amianto	mg/Kg
Determinazione del Codice CER	-

Figura 6-4 Ammissibilità in discarica: parametri da analizzare (rif. DM 27/09/10 e s.m.i.).

Parametro	Unità di misura
<i>Campione tal quale</i>	
pH	Unità pH
TOC	%
Organici Aromatici (BTEX)	mg/Kg
Oli minerali C10-C40	mg/Kg
<i>Eluato (test di cessione)</i>	
Antimonio	mg/l
Arsenico	mg/l
Bario	mg/l
Cadmio	mg/l
Cromo Totale	mg/l
Mercurio	mg/l
Molibdeno	mg/l
Nichel	mg/l
Piombo	mg/l
Rame	mg/l
Selenio	mg/l
Zinco	mg/l
Cloruri	mg/l
Fluoruri	mg/l
Solfati	mg/l
Indice fenolo	mg/l

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 11 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	---------------

Parametro	Unità di misura
Carbonio Organico Disciolto (DOC)	mg/l
Solidi Disciolti Totali (TDS)	mg/l

Complessivamente saranno condotte un numero adeguato di determinazioni analitiche sui materiali di scavo (suddivise per: la qualità ambientale, il riutilizzo o recupero, la classificazione come rifiuto e l'ammissibilità in discarica), su indicazione della Direzione Lavori sulla base degli effettivi volumi di materiale da scavo.

Il prelievo dei campioni elementari e la formazione del campione composito rappresentativo di ogni cumulo sarà eseguito da un tecnico del laboratorio incaricato di eseguire le previste determinazioni analitiche, preferibilmente alla presenza di un geologo di campo.

Si dovrà porre particolare attenzione nel costituire ciascun campione con un quantitativo di materiale sufficiente per consentire l'esecuzione delle determinazioni analitiche previste. Ciascun campione, inoltre, dovrà essere formato in tre aliquote: la prima per l'esecuzione delle determinazioni previste, la seconda per consentire un'eventuale ripetizione delle analisi, e la terza per eventuali controlli da parte degli Enti di controllo.

L'operatore in sito provvederà a disporre il campione negli idonei recipienti e barattoli, in funzione delle determinazioni da effettuare, ed a riporli in un contenitore refrigerato per il trasporto in sicurezza al laboratorio. I campioni in attesa di analisi dovranno essere conservati in idoneo ambiente refrigerato.

Ciascun recipiente, barattolo e contenitore dovrà essere etichettato in modo idoneo, riportando l'identificativo del cantiere (luogo, progetto, committente, nome di chi ha eseguito il prelievo), la sigla del cumulo e la sigla del campione.

Il laboratorio incaricato dell'esecuzione delle determinazioni analitiche dovrà essere accreditato Accredia. Le determinazioni dovranno essere condotte secondo le metodiche previste in campo nazionale ed internazionale, ed ufficialmente riconosciute, e dovranno garantire soglie di rilevabilità tali da ottenere valori 10 volte inferiori ai valori limite di legge.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 12 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	---------------

7 GESTIONE DELLE MATERIE

7.1 SITI DI PRODUZIONE

I siti di produzione dei materiali di risulta saranno localizzati esclusivamente all'interno dell'area oggetto dell'intervento, in corrispondenza delle zone individuate per la realizzazione dei manufatti e relative fondazioni e della viabilità interna.

7.2 SITI DI UTILIZZO E CONFERIMENTO

Il progetto prevede il riutilizzo in sito del terreno di scavo per le destinazioni anticipate al capitolo precedente, in particolare per la quota necessaria al rinterro degli scavi di fondazione, al netto del volume occupato dalle relative strutture, e per la modellazione delle aree perimetrali dell'impianto. I siti di utilizzo, dunque, coincidono con le aree interne al sedime dell'impianto ove è prevista la realizzazione dei manufatti ed in particolare dei comparti che necessitano di strutture di fondazione.

La quota di materiale di scavo in esubero sarà conferita ad impianto autorizzato (smaltimento o recupero). Per il terreno di scavo in esubero o non conforme al riutilizzo è ipotizzabile l'attribuzione del codice CER 170504 (terre e rocce da scavo non contenenti sostanze pericolose); non è escludibile, però, a priori la presenza di terreni con caratteristiche "pericolose" (codice CER 170503), la cui eventuale individuazione è stata prevista nell'ambito delle attività di caratterizzazione ambientale di cui al Capitolo 5.

7.3 SITI DI DEPOSITO INTERMEDIO

I siti di deposito intermedio saranno di fatto situati all'interno dell'area di cantiere e al suo interno dovranno essere formati cumuli stabili di materiale.

In tale area il materiale depositato dovrà permanere il tempo necessario per l'esecuzione del campionamento e le analisi di laboratorio (72 ore, operando in regime di urgenza) e per il tempo necessario affinché sia prelevata la quota prevista per il riutilizzo come rinterro degli scavi o, nel caso di impossibilità al riutilizzo per presenza di contaminazione o per quantità in esubero, per il tempo necessario per il carico su camion ed il conferimento ai siti di smaltimento o recupero individuati.

L'area dovrà essere opportunamente conterminata ed impermeabilizzata onde evitare che i materiali eventualmente non ancora caratterizzati entrino in contatto con la matrice suolo.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 13 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	---------------

In particolare dovrà essere prevista una perimetrazione delle aree con moduli tipo “New Jersey” e la disposizione di un telo in LDPE sulla superficie all’interno della perimetrazione. Il telo sarà protetto da un geotessuto di 400 g/m² su cui sarà gettato un massetto in calcestruzzo magro di spessore max 20÷30 cm per permettere ai mezzi necessari alla movimentazione del materiale (es.: escavatore) di transitare senza arrecare danno al telo in LDPE.

Dato il prevedibile ridotto tempo di permanenza del materiale nelle aree, non è stato ritenuto opportuno in questa sede prevedere un sistema di raccolta delle acque meteoriche (es.: canaletta al piede della perimetrazione con moduli tipo “New Jersey”).

L’ubicazione esatta dovrà essere definita dall’Appaltatore prima dell’avvio dei lavori e sottoposta alla Direzione Lavori per approvazione; potrà anche essere previsto l’allestimento di un’altra area aggiuntiva o sostitutiva qualora la tempistica delle lavorazioni lo renda opportuno.

Nella figura seguente si riporta una sezione esemplificativa per il confinamento e l’impermeabilizzazione dell’area di deposito temporaneo.

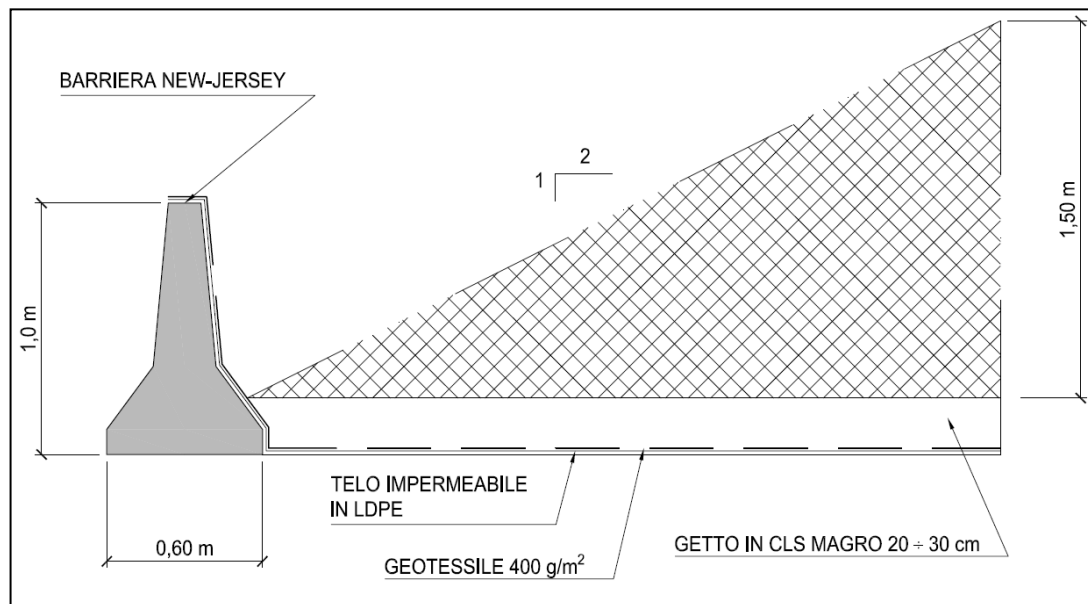


Figura 7-1 Sezione tipo per il confinamento e l’impermeabilizzazione dell’area di deposito temporaneo

Il progetto di conterminazione ed impermeabilizzazione dell’area di deposito temporaneo, incluse le specifiche tecniche e prestazionali dei materiali che si intende adottare, dovrà essere predisposto dall’Appaltatore e sottoposto alla Direzione Lavori per approvazione.

Il cronoprogramma delle attività di scavo, deposito temporaneo, caratterizzazione ambientale,

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 14 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	---------------

riutilizzo del materiale necessario e conferimento del materiale in esubero o non idoneo al riutilizzo ai siti di smaltimento o recupero individuati sarà predisposto con il medesimo iter.

7.4 SITI DI APPROVVIGIONAMENTO

Come già riportato al Capitolo precedente in questa sede sono stati considerati tra i materiali da approvvigionare solamente il calcestruzzo e il misto granulare e/o di cava stabilizzato per la realizzazione della nuova viabilità stradale e pedonale interna all'impianto.

Le restanti tipologie non sono state considerate in quanto si ipotizza vengano fornite a piè d'opera dai fornitori o di ridotte quantità. L'approvvigionamento del calcestruzzo sarà effettuato tramite autobetoniera; non è cioè prevista l'installazione di una centrale di betonaggio nel sito di intervento o in aree esterne limitrofe.

L'individuazione dei produttori seguirà il principio di minimizzazione degli oneri associati al trasporto, prediligendo quindi i fornitori localizzati a distanze idonee dal sito di riferimento. Sarà onere dell'Appaltatore la verifica dei produttori prossimi al sito di intervento e della effettiva disponibilità a fornire le volumetrie previste, sottoponendo l'elenco finale alla Direzione Lavori per l'approvazione e aggiornando, di conseguenza, il presente Piano di Gestione.

Analoghi criteri e modalità di consultazione sono stati adottati per individuare i siti di cava dove potersi approvvigionare delle volumetrie necessarie agli interventi di progetto.

7.5 PERCORSI PER IL TRASPORTO

I percorsi per il trasporto dei materiali di risulta dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio per la caratterizzazione ambientale e per il trasporto da questi ai siti di utilizzo per le quote necessarie e/o compatibili, saranno estremamente brevi e interni al sedime dell'impianto. Non interessando aree esterne, non sono dunque tali da richiedere particolare attenzione in questa sede.

I percorsi, invece, da e verso i siti di conferimento (smaltimento o recupero) e da e verso i siti di approvvigionamento, potrebbero avere degli effetti sulla viabilità locale, in ragione del numero di transiti prevedibili una volta che saranno stimate le volumetrie in gioco.

Sarà onere dell'Appaltatore definire la tipologia di mezzo che intende adottare e predisporre la cartografia dei percorsi che intende seguire con le relative frequenze dei transiti, sulla base dei siti di conferimento e approvvigionamento che individuerà e del programma di dettaglio delle attività di

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Aprile 2020	Elaborato VAZ 04 D DE 03.4 RS Relazione sulla gestione delle materie	Pag. 15 di 15
-------------------------------	---------	-------------------	---	---------------

cantiere che dovrà redigere. Anche queste attività a cura dell'Appaltatore dovranno essere sottoposte alla Direzione Lavori per approvazione e trovare riscontro in un aggiornamento del presente Piano di Gestione.

8 CONCLUSIONI

La presente relazione, parte integrante degli elaborati del progetto *“Adeguamento e potenziamento dell'impianto di depurazione di Vazzola con integrazione della potenzialità a 7.000 AE”*, è stata redatta in conformità a quanto stabilito dall'art. 26 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.

Al momento della stesura del documento, è previsto che il terreno scavato venga in parte riutilizzato per reinterri e riempimenti ed in parte utilizzato per rimodellazioni nell'ambito dei lavori di sistemazione generale dell'area d'impianto.

In questa sede:

- È stato determinato un quantitativo di terreno escavato pari a circa 3793.57 m³;
- È stato determinato un quantitativo di terreno rinterrato pari a circa 1865.32 m³;
- È stato determinato un quantitativo di terreno rinterrato di sabbia pari a circa 139.26 m³;
- È stato determinato un quantitativo di terreno in esubero pari a circa 1788.99 m³, cautelativamente calcolato come differenza tra la totalità dei terreni scavati e di quelli rinterrati;
- È stata quantificata una demolizione di circa 1039.43 m³ di unità operative/locali della filiera esistente dell'impianto di depurazione sia per la parte interrata che per quella fuori terra.
- È stato determinato un quantitativo di calcestruzzo per la realizzazione di nuove opere pari a circa 1035.79 m³;