



INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO DEL DEPURATORE DI
ALESSANDRIA ORTI - LINEA ACQUE E LINEA FANGHI
CUP E36G14000260008 - CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

ELABORATO N°:

II052P-PE-GM001

ELABORATO			CONTROLLATO		APPROVATO				
SIGLA			A. BETINETTI		S. VENTURINI				
REVISIONE	N.	DESCRIZIONE							
	1								
	2								
	3								

NOME FILE:

II052P-PE-GM001.doc

DATA: Settembre 2016

SCALA:


-

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 2
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

**INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO
DEL DEPURATORE DI ALESSANDRIA ORTI
LINEA ACQUE – LINEA FANGHI
CUP E36G14000260008
CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4**


PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 3
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

INDICE

1.	INTRODUZIONE	5
2.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
2.1.	Inquadramento territoriale dell'area	6
2.1.1.	Localizzazione	6
2.1.2.	Viabilità	7
2.1.3.	Bacino di utenza	7
3.	DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE	8
3.1.	Linea acque	8
3.2.	Linea fanghi	8
4.	GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO	10
4.1.	Siti di produzione dei materiali di scavo	10
4.2.	Siti di utilizzo del materiale di scavo	10
4.3.	Deposito intermedio	12
4.4.	Percorsi	13
5.	PIANO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI IN FASE ESECUTIVA	14
6.	MATERIALI DI RISULTA	18
7.	GESTIONE DELLE MATERIE	19
7.1.	Siti di produzione	19
7.2.	Siti di utilizzo e conferimento	19
8.	CONCLUSIONI	20


	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 4
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

INDICE DELLE FIGURE

Fig. 2.1 - Localizzazione dell'impianto di Alessandria-Orti	6
Fig. 2.2 - Dettaglio dell'impianto di Alessandria-Orti	7
Fig. 4.1 - Ubicazione delle indagini per la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo	10
Fig. 4.2 – Sezione tipo per la conterminazione e l'impermeabilizzazione dell'area di deposito temporaneo	12

INDICE DELLE TABELLE

Tab. 5.1 – Qualità ambientale: parametri da analizzare (rif. D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e Dm 161/12 e s.m.i.)	14
Tab. 5.2 – Riutilizzo o recupero: parametri da analizzare (rif. DM 186/06 e s.m.i.)	15
Tab. 5.3 – Classificazione come rifiuto: parametri da analizzare (rif. D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	15
Tab. 5.4 – Ammissibilità in discarica: parametri da analizzare (rif. DM 27/09/10 e s.m.i.)	16

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 5
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

1. INTRODUZIONE

Il presente documento, redatto in conformità a quanto previsto dal DM 161/12 e s.m.i. , costituisce la Relazione sulla gestione delle materie nell'ambito del Progetto Esecutivo dell'intervento di miglioramento dell'impianto di depurazione di Alessandria-Orti, gestito da A.M.A.G., Azienda Multiutility Acqua Gas S.p.A., ai fini del raggiungimento della potenzialità già autorizzata di 110.000 AE, mediante la costruzione di una linea a servizio di 40.000 AE. La linea attualmente funzionante è a servizio di 70.000 AE.


Il recapito finale dei reflui urbani depurati è il fiume Tanaro.

Le dimensioni dell'area a disposizione consentono l'inserimento delle nuove vasche di trattamento mediante la sola demolizione delle vecchie vasche di ossidazione, che saranno sostituite da vasche di maggiore volume. Si prevede, infatti, di realizzare ex-novo le vasche di denitrificazione e nitrificazione ed equipaggiarle per l'utilizzo della tecnologia a "cicli alternati". Quest'ultima sarà applicata anche nell'ambito dei lavori di ristrutturazione del trattamento biologico esistente che prevede l'introduzione della tecnologia a "cicli alternati" per l'adeguamento al servizio di una popolazione equivalente di 70.000 abitanti. In concomitanza con questi ultimi lavori, verranno anche eseguiti alcuni interventi di manutenzione straordinaria finalizzati a risolvere alcune criticità essenzialmente legate alla esistente ripartizione dei flussi pretrattati, alle forniture d'aria e al miglioramento della manutenzione su alcune unità operative. Il complesso di questi interventi è oggetto di progetti esecutivi in corso di aggiudicazione.

La progettazione è stata condotta sulla base dei dati di progetto e scelte tecnologiche condivisi con l'Ente Appaltante.

Particolare cura è stata dedicata all'opera di presa e sollevamento iniziale, che è stata prevista di nuova costruzione con fondo vasca a quota altimetrica tale da evitare rigurgiti nella tubazione di arrivo.

Le scelte di processo prevedono, per la linea acque, un trattamento a fanghi attivi con tecnologia a "cicli alternati" di denitrificazione e nitrificazione in unico reattore preceduta da pretrattamenti di grigliatura fine e grossolana, dissabbiatura-disoleazione, e seguita da decantazione finale, filtrazione finale su tela e disinfezione; per la linea fanghi, un trattamento dei fanghi di supero mediante un preispessimento dinamico in pressa a vite, seguito da disidratazione meccanica a mezzo centrifuga.

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 6
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

2.1. Inquadramento territoriale dell'area

2.1.1. Localizzazione

L'intervento è previsto venga realizzato completamente all'interno dell'area (circa 36.000 m²) già attualmente destinata all'impianto di depurazione, situato in Via Milite Ignoto, in prossimità del fiume Tanaro, con accesso dalla strada Lungo Tanaro Magenta.

L'area è posta in fregio al corpo idrico ricettore fiume Tanaro, che ne costituisce anche il recapito finale.

La zona di estensione di circa 3.6 ha, dista circa 2.4 km a nord dalla zona centrale di Alessandria ed è posta a circa 90 m s.l.m.

Di seguito si riporta la localizzazione dell'impianto in oggetto su ortofoto e un dettaglio dello stesso.



FIG. 2.1 - LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI ALESSANDRIA-ORTI


	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 7
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	



FIG. 2.2 - DETTAGLIO DELL'IMPIANTO DI ALESSANDRIA-ORTI


2.1.2. Viabilità

L'impianto di depurazione è situato a Nord della zona centrale di Alessandria in località Massobrio, dopo lo svincolo della tangenziale, all'inizio della strada provinciale per Valenza.

All'impianto, situato in Via Milite Ignoto, si accede dalla strada Lungo Tanaro Magenta.

2.1.3. Bacino di utenza

L'impianto, nella configurazione attuale, serve una popolazione di circa 70.000 AE; al termine dell'intervento previsto, la potenzialità finale dell'impianto, già autorizzata, sarà di 110.000 AE, facendo convogliare al depuratore anche i reflui della circoscrizione Fraschetta e del quartiere Cristo.

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 8
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

3. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

Gli interventi riguardano la costruzione di una nuova linea per una potenzialità di 40.000 AE, in sostituzione di quella vecchia, recuperando alcuni manufatti già ristrutturati prima dell'interruzione dei lavori del 2008. Con tale potenziamento si permetterà di servire i nuovi agglomerati da allacciare.

Inoltre verrà realizzata una nuova stazione di sollevamento e grigliatura al servizio della portata 3 Qm (mentre la restante 2 Qm relativa all'evento piovoso continuerà ad essere servita dall'attuale stazione), ma ad una quota inferiore rispetto a quella della stazione esistente in modo da eliminare fenomeni di rigurgito nella fognatura in arrivo. L'intervento di potenziamento prevede anche una nuova fase di filtrazione finale a servizio della potenzialità finale di 110.000 AE e una nuova fase di preispessimento dinamico anch'essa a servizio dei fanghi prodotti dall'impianto completo.

A seguito della realizzazione degli interventi in progetto, l'impianto sarà costituito da:

- linea acque;
- linea fanghi.

Di seguito viene riportata una sintetica descrizione di tutte le sezioni di cui si compone l'impianto, rimandando alla relazione tecnica di processo ed agli elaborati grafici di progetto una descrizione più accurata delle unità operative esistenti e in progetto.

3.1. Linea acque

La linea acque continuerà ad essere la linea di processo principale dell'impianto e ad essa è funzionalmente collegata la linea fanghi.


Le sezioni oggetto del presente intervento sono:

- grigliatura grossolana;
- grigliatura fine;
- sollevamento iniziale;
- denitrificazione – nitrificazione;
- defosfatazione;
- decantazione finale e ricircolo fanghi;
- filtrazione finale;
- deodorizzazione locale sollevamento e grigliatura.

3.2. Linea fanghi


La linea fanghi sarà la linea di processo destinata alla raccolta e al trattamento dei fanghi prodotti dall'impianto ed è pertanto funzionalmente legata alla linea acque.

La quantità di fanghi prodotti dal potenziamento dell'impianto attraverso la seconda nuova linea oggetto di questo appalto è pari a circa 2030 kgSS/d, che, sommati a quelli prodotti dall'impianto esistente, determinano un totale di circa 5450 kgSST/d. tale quantità dovrà essere trattata dall'attuale esistente linea di trattamento, che comprende:

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 9
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

- preispessimento raschiato;
- digestione anaerobica (attualmente fuori servizio);
- postispessimento;
- accumulo;
- disidratazione meccanica.

L'unico intervento previsto nel presente appalto è l'introduzione, a valle dell'esistente bacino di preispessimento, di una nuova sezione di ispessimento dinamico dei fanghi biologici di supero, con lo scopo fondamentale di ispessire, cioè ridurre molto l'umidità dei fanghi, in modo da aumentare l'efficienza delle successive fasi.

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 10
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

4. GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

4.1. Siti di produzione dei materiali di scavo

I siti di produzione dei materiali di risulta sono aree interne al sedime dell'impianto ove è previsto l'intervento di miglioramento della linea di trattamento da 40.000 AE.

Come si evince dal computo metrico estimativo, il progetto prevede lo scavo di circa 17.450 m³ derivanti essenzialmente dalla realizzazione del piano di imposta delle nuove vasche.

4.2. Siti di utilizzo del materiale di scavo

Nell'ambito del progetto sono state effettuate analisi di caratterizzazione su campioni prelevati nell'area dell'impianto, in occasione della campagna di indagine integrativa condotta da Sondec S.r.l. di Torino.

Si sono eseguiti n. 3 sondaggi spinti ad una profondità di 15 m come da figura seguente.

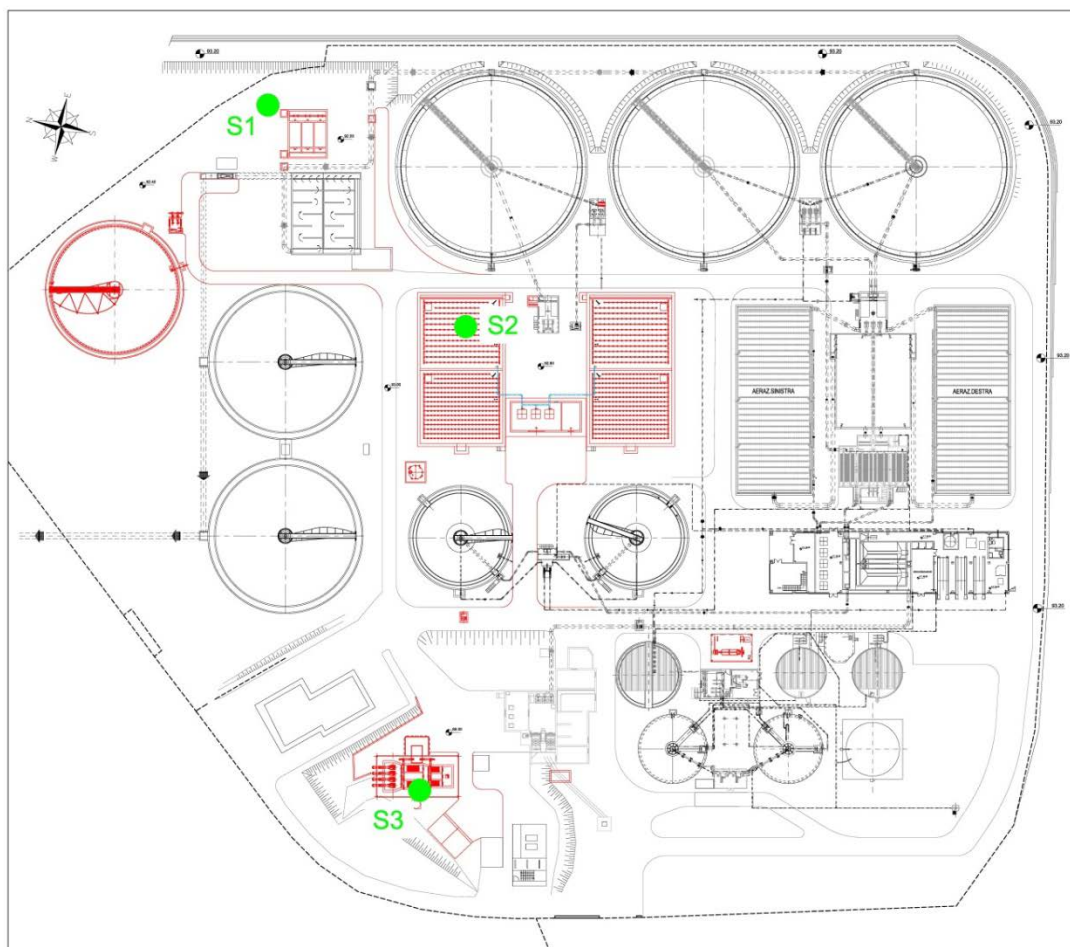



FIG. 4.1 - UBICAZIONE DELLE INDAGINI PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 11
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

Dalle carote estratte durante i sondaggi, si sono ottenuti campioni di terreno da sottoporre a prove di laboratorio finalizzate alla sua caratterizzazione ambientale e quindi alla definizione del suo eventuale riutilizzo nell'ambito del cantiere o dalla necessità di portare il materiale scavato a discarica.

In particolare, il prelievo dei campioni è stato fatto, in corrispondenza di ciascuno dei 3 sondaggi, seguendo il seguente approccio:

- 1 campione tra 0 e 1 metro di profondità prelevato in 3 aliquote: la prima nella parte alta, la seconda nella zona centrale e la terza nella zona inferiore del metro;
- 1 campione tra 1 e 4 metri di profondità prelevato in 3 aliquote: la prima tra 1 e 2 metri, la seconda tra 2 e 3 metri e la terza tra 3 e 4 metri;
- 1 campione tra 4 e 5 metri di profondità prelevato in 3 aliquote: la prima nella parte alta, la seconda nella zona centrale e la terza nella zona inferiore del metro;

Le prove eseguite sono state le seguenti:

1. Set di analisi di qualità ambientale ai sensi della Legge 93/13;
2. Set di analisi per l'ammissibilità in discarica ai sensi del DM 27/09/2010;
3. Set di analisi per il recupero di cui al DM 186/2006.

Su ogni aliquota sono state effettuate le analisi chimiche per determinare la riutilizzabilità in sito e le modalità di gestione come rifiuto, nel caso di non conformità al riutilizzo ovvero di esubero rispetto alle esigenze progettuali.


I risultati analitici hanno mostrato che l'intero spessore indagato è compatibile con il riutilizzo in sito.

A valle di tale risultato, il progetto è stato orientato a garantire il riutilizzo integrale dei materiali scavati come sottoprodotti e quindi svincolati dalla normativa sui rifiuti.

I materiali derivanti dalla scavo verranno interamente riutilizzati secondo le destinazioni seguenti:

- per la sistemazione del piano campagna nelle zone interessate dalla realizzazione delle nuove vasche;
- per la realizzazione della viabilità interna;
- per i reinterri.

Il materiale scavato sarà via via accumulato temporaneamente all'interno del perimetro dell'impianto, per poi essere ripreso e disposto come previsto in progetto.

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 12
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

4.3. Deposito intermedio

Il materiale scavato, prima di essere riutilizzato, dovrà essere accumulato temporaneamente per consentirne la caratterizzazione chimico fisica in corso d'opera (Capitolo 5).

E' prevista la formazione di un cumulo stabile di materiale (altezza tra 2 m e 3 m, pendenza delle scarpate 2:1) per un volume massimo pari a 3.000 m³.

Tale volumetria è ritenuta sufficiente a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione del campionamento e le analisi di laboratorio. 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.

Nella figura seguente è presentata a titolo esemplificativo una soluzione tipologica che prevede la 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 e considerando che probabilmente il deposito sarà realizzato su aree già dotate di rete di drenaggio, 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").

Nella Figura seguente si riporta una sezione esemplificativa per la conterminazione e l'impermeabilizzazione dell'area di deposito temporaneo.

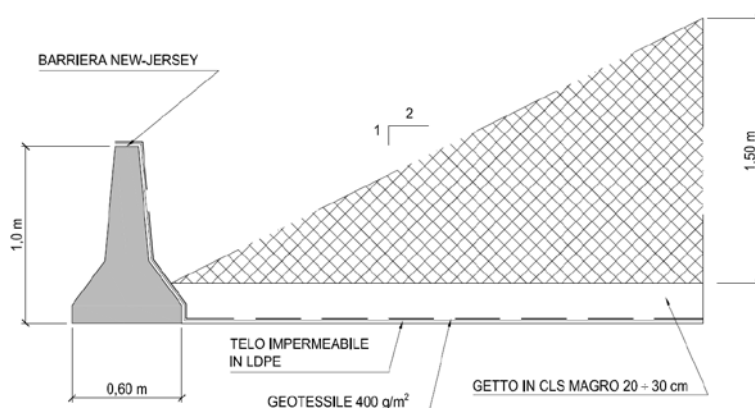



FIG. 4.2 – SEZIONE TIPO PER LA CONTERMINAZIONE E L'IMPERMEABILIZZAZIONE DELL'AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 13
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	


L'ubicazione esatta del cumulo 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.

4.4. Percorsi

I percorsi per il trasporto dei materiali di scavo dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio per la caratterizzazione ambientale e per il trasporto da questi ai siti di utilizzo per la rimodellazione morfologica, sono estremamente brevi e interni al sedime dell'impianto.

Non interessando aree esterne, non sono dunque tali da richiedere particolare attenzione in questa sede.

Nel caso improbabile, date le informazioni a disposizione, in cui i terreni risultassero non riutilizzabili, l'Appaltatore dovrà definire i siti di conferimento e/o recupero ex situ, con i relativi percorsi di accesso, dando informativa alla Direzione Lavori ed aggiornando contestualmente il Piano presente.

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 14
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

5. PIANO DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI IN FASE ESECUTIVA

La caratterizzazione in corso d'opera sarà eseguita su cumuli da formare in un'area di caratterizzazione individuata all'interno del sedime dell'impianto, che si ritiene sufficiente a gestire tutti i volumi di scavo.

Seguendo le indicazioni di cui all'Allegato 8 del Dm 161/12 e s.m.i., ogni singolo cumulo dovrà essere caratterizzato prelevando almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in superficie e 4 in profondità, al fine di ottenere un campione composito che per quartatura dia il campione finale da sottoporre alle determinazioni analitiche di laboratorio previste.


Su ciascun campione composito relativo al terreno di scavo (3 campioni), invece, 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 DM 161/12 e s.m.i.),

Qualora i risultati delle indagini non consentissero il riutilizzo, sui cumuli saranno eseguite le indagini al fine di classificare il materiale come rifiuto ed identificarne le possibilità di smaltimento o recupero ex situ.

Le determinazioni analitiche da svolgere sono riepilogate nelle Tabelle seguenti.

TAB. 5.1 – QUALITÀ AMBIENTALE: PARAMETRI DA ANALIZZARE (RIF. D.LGS. 152/06 E S.M.I. E DM 161/12 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
Organici Aromatici	mg/Kg ss
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/Kg ss
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg ss
Amianto	mg/Kg ss


	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 15
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

TAB. 5.2 – 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
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

TAB. 5.3 – 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

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 16
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

Parametro	Unità di misura
Selenio	mg/Kg
Stagno	mg/Kg
Tallio	mg/Kg
Tellurio	mg/Kg
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	-

TAB. 5.4 – 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

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 17
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

Parametro	Unità di misura
Cloruri	mg/l
Fluoruri	mg/l
Solfati	mg/l
Indice fenolo	mg/l
Carbonio Organico Disciolto (DOC)	mg/l
Solidi Disciolti Totali (TDS)	mg/l


Il prelievo dei campioni elementari e la formazione del campione composito rappresentativo di ogni cumulo sarà eseguita 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 rilevanza tali da ottenere valori 10 volte inferiori ai valori limite di legge.


	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 18
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

6. 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 nuovi comparti.

Si tratta dunque di materiali prodotti all'interno del sedime dell'impianto, in quanto il progetto non prevede espansioni esterne.

Il volume del materiale di risulta derivante dalle demolizioni ammonta a circa 1.090 m³.

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 19
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

7. GESTIONE DELLE MATERIE

7.1. Siti di produzione

I siti di produzione dei materiali di risulta sono costituiti dalle aree interne al sedime dell'impianto ove è prevista la demolizione delle opere esistenti e delle aree, sempre interne, ove è prevista la realizzazione dei nuovi comparti e in particolare delle relative strutture di fondazione.

I volumi, come riportato nel Computo Metrico Estimativo di progetto, ammontano a circa 1.090 m³ per i materiali da demolizione e a circa 17.450 m³ per i materiali di scavo.

7.2. Siti di utilizzo e conferimento

Il progetto prevede il riutilizzo in sito solamente del terreno di scavo; l'intero volume di materiale proveniente dalla demolizione (calcestruzzo armato o conglomerato cementizio o laterizio) sarà conferito a discarica.


I siti di utilizzo, dunque, coincidono con le aree interne al sedime dell'impianto ove è prevista la realizzazione dei nuovi comparti, ed in particolare dei comparti che necessitano di strutture di fondazione.

Nel seguito si riporta il riepilogo dei volumi di materiale di scavo per i quali è previsto il riutilizzo, ed il riepilogo dei volumi per i quali è previsto il conferimento a impianto di smaltimento o recupero autorizzato:

- Terreno di scavo: 17.450 m³
- Terreno di scavo – riutilizzo per rinterri: 9.670 m³;
- Terreno di scavo – riutilizzo per sistemazioni: 7.780 m³;
- Materiale da demolizione - conferimento ad impianto autorizzato: 1.090 m³.

Le previsioni di progetto relative al riutilizzo del terreno di scavo ed alla gestione dei materiali che non si intende riutilizzare (materiali da demolizione) dovranno necessariamente trovare conferma nelle risultanze delle attività di campionamento e analisi in corso d'opera.

Impianti in grado di accettare i materiali di risulta in questione, in termini sia di smaltimento che di recupero, sono presenti a Solero, con distanze dal sito di intervento contenute in 10 Km.

	Rev. 0	Data: Settembre 2016	El. II052P-PE-GM001	Pag. n. 20
	Rev.	Data:	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	

8. CONCLUSIONI

Il presente documento, redatto in conformità a quanto previsto dal DM 161/12 e s.m.i. , costituisce la Relazione sulla gestione delle materie nell'ambito del Progetto Esecutivo dell'intervento di miglioramento dell'impianto di depurazione di Alessandria-Orti, gestito da A.M.A.G., Azienda Multiutility Acqua Gas S.p.A., ai fini del raggiungimento della potenzialità già autorizzata di 110.000 AE, mediante la costruzione di una linea a servizio di 40.000 AE. La linea attualmente funzionante è a servizio di 70.000 AE.

I siti di produzione dei materiali di risulta sono aree interne al sedime dell'impianto ove è previsto l'intervento di miglioramento della linea di trattamento da 40.000 AE.

Come si evince dal computo metrico estimativo, il progetto prevede lo scavo di circa 17.450 m³ derivanti essenzialmente dalla realizzazione del piano di imposta delle nuove vasche.

I siti di utilizzo coincidono con i siti di produzione poiché il progetto prevede il recupero integrale del materiale scavato per il rimodellamento morfologico e per il rinterro degli scavi eseguiti, dal momento che le indagini disponibili indicano che le terre scavate sono conformi ai limiti di legge.

Nel presente documento si è previsto in fase esecutiva un piano di campionamento ed analisi finalizzato alla caratterizzazione dei materiali di scavo.

È stato previsto di svolgere le attività di caratterizzazione ambientale su cumuli all'interno di un'area di deposito temporaneo interna all'impianto. Tale area dovrà essere opportunamente conterminata ed impermeabilizzata, sulla base delle indicazioni tipologiche fornite.

L'ubicazione esatta dell'area ed il progetto di conterminazione ed impermeabilizzazione, incluse le specifiche tecniche e prestazionali dei materiali che si intende adottare, dovrà essere predisposto dall'Appaltatore e sottoposto alla Direzione Lavori per approvazione.

Le previsioni di progetto relative al riutilizzo del terreno di scavo dovranno dunque necessariamente trovare conferma nelle risultanze delle attività di caratterizzazione, che consentiranno anche di individuare le corrette modalità di gestione del terreno di scavo in esubero, nonché del materiale da demolizione.

In funzione di tali risultati, l'Appaltatore dovrà aggiornare il presente documento, sottoponendolo alla Direzione Lavori per approvazione, includendo anche, qualora necessario, l'individuazione dei siti di conferimento o recupero ex sito di materiale eventualmente risultato non conforme e dei relativi percorsi di trasporto.