

Acqua Novara. VCO S.p.A.

**PROCEDURA DI DIALOGO COMPETITIVO EX ARTT. 64 E 181, COMMA 1, D.LGS. N. 50/2016,
PER L’AFFIDAMENTO DI TUTTE LE ATTIVITÀ NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE E
GESTIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DEI FANGHI PROVENIENTI DALLA
DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE EFFETTUATA DAI GESTORI DELL’ATO 1 E
DELL’ATO 2 DELLA REGIONE PIEMONTE, FINALIZZATO AL RECUPERO DI MATERIA E/O
ENERGIA SECONDO CRITERI DI SOSTENIBILITÀ ED ECONOMIA CIRCOLARE.**

Allegato C

VALUTAZIONI SULLA SCELTA DEL SITO

1 PREMESSA

La presente relazione riporta le conclusioni che hanno portato ad individuare il sito di Cerano come ottimale per la localizzazione di un impianto centralizzato di trattamento e smaltimento dei fanghi di depurazione

Come concordato con Acqua Novara VCO, sono stati esaminati gli ambiti territoriali definiti sia dall'ATO 1 Piemonte (Verbano, Cusio, Ossola e Pianura Novarese) in cui opera Acqua Novara VCO, sia l'ambito territoriale in cui opera IDRABLU (area di Domodossola), sia dall'ATO 2 Piemonte (Biellesse, Vercellese, Casalese).

Già nelle prime fasi di analisi del problema del trattamento e smaltimento fanghi prodotti nei territori suddetti, si è prospettata come ottimale, dal punto di vista tecnico ed economico, la realizzazione di un' unica unità centralizzata a servizio del trattamento e smaltimento di tutti i fanghi prodotti nel territorio dell'ATO 1 + il territorio servito da IDRABLU + più il territorio servito dall'ATO 2, cioè una unità avente potenzialità adeguata per trattare 36.270 t/anno di fango tal quale, di cui 8.450 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media di SSt pari al 23-24 %.

Successivamente si è affrontato il tema della localizzazione ottimale dell'impianto nel contesto territoriale dello studio di pianificazione effettuato.

In particolare, gli elementi qualificanti per la localizzazione del sito sono stati individuati come segue:

- diminuzione dei percorsi di mobilità dei fanghi di depurazione dai centri di produzione (impianti di depurazione) all'impianto di smaltimento e quindi preferenza verso siti nei quali sono localizzate le maggiori produzioni;
- inserimento del nuovo impianto tecnologico in connessione con unità di trattamento liquami aventi adeguate dimensioni e tecnologie per ottenere una relazione ottimale mutualistica in termini di funzionalità ed eventuale recupero energetico;
- disponibilità di aree e superfici adeguate al collocamento del nuovo impianto tecnologico all'interno o in prossimità dell'impianto di depurazione esistente;
- verifica della compatibilità urbanistica e vincolistica del sito;
- verifica della compatibilità geologica, geotecnica e idrogeologica del sito;
- verifica delle possibili interferenze del sito;
- analisi e verifica della viabilità principale e secondaria di collegamento con il sito e degli impatti sul traffico conseguenti alla sua realizzazione.

Considerata l'ampiezza del territorio sotteso ai due Ambiti territoriali, considerato altresì il censimento delle unità depurative esistenti ed operanti effettuato, si è ristretta la scelta dei siti oggetto di valutazione e confronto tra tre impianti che costituiscono le unità con le maggiori produzioni di fango e che presentano disponibilità di aree interne o limitrofe adeguate e adeguati collegamenti viabilistici con la rete principale Autostradale, Statale, Regionale e Provinciale:

- Impianto di depurazione di Novara (ATO 1), produzione di fango pari a mediamente 11.000 t/anno.
- Impianto di depurazione di Cerano (ATO 1) produzione di fango pari a mediamente 3.600 t/anno.
- Impianto di depurazione di Cossato (Spolina) (ATO 2) produzione di fango pari a mediamente 3.500 t/anno.

Lo studio ha richiesto una verifica degli impianti esaminati in funzione di quanto già esiste, delle dimensioni e tipologie delle infrastrutture operative, nonché delle realtà operative, della logistica funzionale e del relativo quadro ambientale ed energetico.

Ciascun partecipante al dialogo competitivo ha la facoltà di proporre un sito anche alternativo ritenuto ottimale per la realizzazione dell'impianto su suoli disponibili presso l'area del Piemonte Orientale (ATO 1 e ATO 2) da cui provengono i fanghi e nella proprietà o nella

disponibilità dei gestori che hanno sottoscritto l'Accordo alla base del presente Dialogo Competitivo.

La valutazione della localizzazione alternativa proposta rispetto al sito di Cerano deve considerare tutti i criteri esposti e contenuti nella relazione descrittiva ed eventuali altri che possano risultare premianti dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

2 LO SCENARIO DI RIFERIMENTO

Lo scenario di riferimento della analisi territoriale dei siti ottimali è costituito dalla produzione di fango da depurazione e della relativa distribuzione territoriale riferita agli ambiti analizzati.

La produzione e la quantificazione dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione operanti nel territorio presentano significative variazioni in termini annuali, a causa sia della quantità e qualità dei liquami trattati, sia dell'efficienza e vita operativa delle linee di trattamento.

Esaminando i dati storici disponibili si è riscontrato un trend di crescita, dovuto forse anche ad una maggiore accuratezza nella stima e nella trasmissione dei dati da parte degli Enti gestori.

Nelle elaborazioni si è fatto riferimento come scenario ai dati disponibili relativamente al 2019 forniti da Acqua Novara per l'ATO 1/ IDRABLU e pubblicati dall'ATO 2 per quanto concerne il relativo territorio.

Per quanto concerne i depuratori gestiti da IDRABLU (Domodossola, Meis, Varzo Campaglia + 16 unità minori), il quantitativo di fanghi prodotti, disidratati al 26% di SS, risulta pari a 950 t/ anno, corrispondenti a 247 t/anno di sostanza secca.

Si conferma che le produzioni di fango annuali non sono costanti, con scostamenti anche di qualche unità percento, a causa di svariati motivi, sia stagionali (anni piovosi o meno), sia dovuti ad apporti variabili da insediamenti produttivi, sia al grado di efficienza e funzionalità delle linee di trattamento.

Complessivamente, con riferimento all'anno 2019, la produzione di fanghi da depurazione è la seguente.

- ATO 1: 25.178 t/anno di fango tal quale, di cui 5.535,4 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 22 %.
- ATO 2: 11.353,11 t/anno di fango tal quale, di cui 3.020,18 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 26,6 %.
- Depuratori gestiti da IDRABLU: 950 t/anno di fango tal quale, di cui 247 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 26 %.

In totale la produzione all'anno 2019 dei comprensori analizzati è stimabile in 37.481,11 t/anno di fango tal quale, di cui 8.802,5 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 23,48 %.

Come scenario di riferimento della analisi territoriale si è assunto che i suddetti quantitativi non abbiano a subire significative variazioni quantitative nel prossimo futuro, sia perché le aliquote di popolazione servita dai sistemi fognari sono ormai elevate, sia perché è difficile ad oggi prevedere incrementi demografici significativi, sia perché non è prevedibile un incremento dei carichi inquinanti in arrivo ai depuratori da parte delle utenze produttive.

In effetti i quantitativi di fango prodotto dai singoli impianti potrebbero modificarsi leggermente sia in termini di sostanza secca (in base a modifiche/aggiornamenti sia sulle linee acqua che in particolare sulle linee fanghi, ad esempio incentivando o riducendo le fasi di stabilizzazione aerobica o digestione anaerobica degli stessi), sia in termini di percentuale di SS sul tal quale, anche in questo caso intervenendo specialmente sulle linee fanghi sia a livello di processo che a livello di disidratazione finale.

L'analisi effettuata si è basata su una concezione pianificatoria degli interventi che non è condizionata da modifiche marginali dei termini quantitativi e qualitativi dello scenario attuale.

Considerato che nello scenario di breve/medio periodo verranno realizzati e avviati gli interventi già programmati presso i singoli impianti di depurazione volti al miglioramento dei processi di trattamento dei liquami e dei fanghi, con la manutenzione di unità obsolete e/o con l'adozione di linee di trattamento più efficienti e conseguente riduzione della sostanza secca prodotta, si è assunto prudentemente una riduzione di scenario del 3-4 % in termini di sostanza secca da smaltire rispetto ai valori dell'anno 2019.

In totale la produzione dei comprensori analizzati come scenario di pianificazione è stata assunta pari a 36.270 t/anno di fango tal quale, di cui 8.450 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 23-24 %.

A livello di singoli ambiti vengono assunti i seguenti dati:

- ATO 1: 24.200 t/anno di fango tal quale, di cui 5.310 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 22 %;
- ATO 2: 11.150 t/anno di fango tal quale, di cui 2.900 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 26 %;
- Depuratori gestiti da IDRABLU: 920 t/anno di fango tal quale, di cui 240 t/anno di sostanza secca, con una concentrazione media del 26 %.

3 INSERIMENTO DEL NUOVO IMPIANTO TECNOLOGICO IN CONNESSIONE CON UNITA' DI TRATTAMENTO LIQUAMI AVENTI ADEGUATE DIMENSIONI E TECNOLOGIE PER OTTENERE UNA RELAZIONE OTTIMALE MUTUALISTICA IN TERMINI DI FUNZIONALITA' E EVENTUALE RECUPERO ENERGETICO

Lo studio ha esaminato diversi potenziali siti ottimali sia dal punto di vista tecnologico che da quello energetico.

Lo studio ha assunto la scelta di inserire l'unità di trattamento dei fanghi nel contesto di un impianto di depurazione esistente, ovviamente da scegliersi tra quelli di maggiore taglia.

In effetti l'unità di trattamento dei fanghi non necessariamente deve essere inserita nel contesto di un impianto di depurazione, in quanto presenta caratteristiche di autonomia funzionale; è solo opportuno che l'area di realizzazione disponga di una rete fognaria per l'invio delle acque residue ad un impianto di trattamento.

Ovviamente, una connessione tecnologica con un impianto di depurazione già esistente, oltre a ridurre l'impatto del relativo trasporto fanghi sulla rete viaria, garantisce il recapito dei liquami, sia civili che di processo, senza richiedere la realizzazione e gestione di un autonomo impianto di trattamento liquami.

4 COLLOCAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO TECNOLOGICO IN AREA LIMITROFA E TECNICAMENTE COLLEGABILE E INTERCONNESSA CON L'ESISTENTE IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI CERANO

L'analisi ed il confronto tra i potenziali siti esaminati hanno portato ad individuare come ottimale l'area limitrofa all'esistente impianto di depurazione di Cerano.

Le motivazioni che hanno guidato la scelta del sito di Cerano sono riassumibili nei seguenti aspetti:

- 1) Vicinanza e collegamento funzionale a impianti di depurazione esistenti con adeguata potenzialità a trattare i reflui del nuovo impianto.
- 2) Baricentricità della localizzazione rispetto ai siti di produzione dei fanghi per ridurre al minimo l'incidenza dei trasporti dal punto di vista delle emissioni, dell'impatto sul traffico ed economiche.
- 3) Disponibilità di aree limitrofe di adeguate dimensioni.

Si riportano nei punti seguenti le caratteristiche dell'area individuata.

4.1 Sito limitrofo all'impianto di depurazione di Cerano

L'area in studio è localizzata nel settore sud orientale del Comune di Cerano e ricade in un ambito con ancora significativa presenza agricola, ma caratterizzato dalla presenza dell'asse viario costituito dalla Via Crosa lungo il quale si è sviluppato un significativo insediamento di attività produttive e terziarie e che è classificata dal PRGC di Cerano come "Aree del tessuto insediativo delle attività economiche(AE), cioè "parti del territorio sostanzialmente già urbanizzato con destinazione specializzata per le destinazioni economiche (produttive e commerciali)".

Si è esaminata la possibile localizzazione dell'impianto di valorizzazione termica dei fanghi in un'area situata a Ovest dell'attuale depuratore, in corrispondenza della viabilità di accesso all'impianto, delimitata a Nord dalla Via Crosa, a Est e Sud dall'impianto di depurazione, a Ovest da aree a campo e bosco.

Le coordinate UTM-WGS84 del sito sono 8,80664 E, 45,40208N.

5 ANALISI DELLE CARATTERISTICHE TECNICO-URBANISTICHE DEL SITO

5.1 Sito limitrofo all'impianto di depurazione di Cerano

5.1.1 Inquadramento urbanistico

Il Comune di Cerano dispone di Variante Generale al PRGC (Piano Regolatore Generale Comunale) vigente adottata con Deliberazione della G. C. n 39 in data 30.04.2021.

In particolare l'analisi urbanistica è stata condotta in riferimento alle Tavola P2/F2 (Azzonamento del territorio comunale), P3/F2 (Azzonamento territori urbanizzati ed urbanizzabili) e P5/F2 (Vincoli e limitazioni dell'idoneità all'utilizzo urbanistico).

L'area nelle quale si studia la possibile collocazione dell'impianto è collocata nel PRGC su terreni aventi destinazione "Aree di pertinenza dell'impianto di depurazione consortile" (riferimento NTA Art. 14, comma 14 e Art. 44 N.T.A.).

L'area in indagine ricade totalmente all'interno della zona a destinazione "Aree di pertinenza dell'impianto di depurazione consortile" costituita attorno all'attuale impianto di depurazione.

Dal punto di vista dell'idoneità geomorfologica all'utilizzazione urbanistica l'area è classificata in Classe II, sottoclasse IId.

La sottoclasse IId individua le aree ricomprese all'interno della fascia C del P.A.I potenzialmente soggette a rischio di allagamento, con bassa energia e modesti tiranti idrici (nel caso dell'area di

studio, di tratta del limite della fascia C del F. Ticino), definita per eventi aventi tempo di ritorno di 500 anni.

Le aree ricadenti in tale sottoclasse risultano edificabili con prescrizioni.

In particolare:

- dovranno essere attuati quegli interventi volti a favorire il regolare deflusso delle acque superficiali, garantendo la massima sezione di deflusso e la minima scabrezza;
- sono in particolare vietate le coperture e le tombature del reticolo idrografico secondario, ad eccezione della realizzazione di accessi carrai; in ogni caso la tipologia degli attraversamenti non dovrà determinare restringimenti nella sezione di deflusso;
- la costruzione di locali interrati può essere ammessa solo se non altrimenti realizzabile. In ogni caso gli accorgimenti progettuali dovranno assicurare la possibilità di allagamento senza particolari danni.

5.1.2 Inquadramento geologico-geotecnico

5.1.2.1 Unità geologica di appartenenza

L'area nelle quale si studia la possibile collocazione dell'impianto è situata nell'ambito della pianura novarese, geologicamente caratterizzata da terreni di origine fluvioglaciale e fluviale, di età geologica recente della fase deposizionale WURM del periodo Pleistocene-Olocene dell'Era Quaternaria Recente.

Da un punto di vista generale la geologia superficiale individua depositi alluvionali fluvioglaciali e fluviali Wurmiani (Pleistocene superiore) in associazione alle serie dei terreni alluvionali prodotti dalla attività erosionale del F. Ticino, anch'essi di età quaternaria (Olocene) presenti nella porzione di territorio adiacente il corso del Fiume Ticino (ad Est del sito in studio).

I depositi costituenti le alluvioni fluvioglaciali sono costituiti prevalentemente da materiali grossolani, essenzialmente ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi, in associazione a depositi limoso-argillosi, di colore giallo-rossiccio, poco potenti, ad andamento lenticolare.

Si dispone di dati stratigrafici e idrogeologici dell'area dell'impianto di depurazione esistente conseguenti alla recente realizzazione di un pozzo per approvvigionamento idrico ad uso servizi e antincendio profondo 40 m, con la seguente stratigrafia:

- Profondità 0,00-1,80 m: terreno vegetale.
- Profondità 1,80-8,00 m: sabbia con ciottoli medio fine asciutta.
- Profondità 8,00-16,00 m: sabbia medio fine gialla con poco ghiaietto.
- Profondità 16,00-19,00 m: sabbia fine torbosa.
- Profondità 19,00-20,00 m: sabbia grigia con tracce di ghiaietto.
- Profondità 20,00-40,00 m: ciottoli con ghiaia e ghiaietto e sabbia medio-fine.

5.1.3 Inquadramento idrogeologico

L'area in esame è inquadrata nel bacino idrogeologico facente capo al F. Ticino.

Da un punto di vista generale sono individuate due lito zone principali.

Lito zona superiore (acquifero superficiale): costituita in prevalenza da alternanze di ghiaie, ciottoli e sabbie costituita da sedimenti di origine fluvioglaciale e alluvionale che ospitano l'acquifero superficiale di tipo freatico, caratterizzato da bassa soggiacenza da 5 fino a 15 m in prossimità dell'incisione valliva del F. Ticino, da coefficienti di permeabilità elevati (mediamente circa 10^{-2} m/s).

Lito zona inferiore (acquifero profondo): costituita da alternanze di orizzonti prevalentemente argillosi e di orizzonti sabbiosi e sabbio ghiaiosi. Questa lito zona ospita un acquifero profondo di tipo multi falda in cui gli orizzonti produttivi corrispondono alla facies sabbiosa e sabbioso ghiaiosa.

L'acquifero superficiale presenta uno spessore di circa 40-45 m ed è limitato alla base da orizzonti impermeabili costituita da prevalenti argille gialle e grigie con spessori anche di alcune decine di metri che separano l'acquifero superficiale da quello profondo.

La quota assoluta della base dell'acquifero nella zona è pari a circa 80 m.s.m, mentre la quota dell'area dell'impianto di depurazione è a circa 120 m.s.m.

La permeabilità dei depositi è molto elevata e può essere considerata variabile da 10^{-1} a 10^{-2} m/s.

I valori di soggiacenza della falda nel territorio sono variabili evidenziando un approfondimento in direzione Est, dovuto all'effetto del terrazzamento dell'alveo del Fiume Ticino: le quote medie sono comprese tra i 4,0 ed i 10,0 m dal piano campagna.

La superficie piezometrica presenta isolinee parallele ed orientate in direzione N-S.

L'andamento delle linee di deflusso della falda libera, ricostruito sulla base dei livelli idrici dei pozzi presenti nell'area è WNW- ESE.

Il pozzo realizzato presso l'impianto di depurazione di Cerano ha riscontrato un livello della falda freatica pari a 10,65 m dal piano campagna (sito a 120,50 m.s.m) e quindi a quota di 109,85 m.s.m.

Considerando in favore di sicurezza una oscillazione di 3,0 m della falda attorno alla quota suddetta, risulta che nelle condizioni più critiche la falda sarà riscontrata a -7,65 m dal piano campagna.

5.1.4 Caratteristiche geotecniche

Ai terreni in studio possono essere assegnati i seguenti parametri, da assoggettare ai coefficienti riduttivi di calcolo previsti dalla normativa:

-capacità portante del terreno:4,0-4,5 kg/cm².

5.1.5 Vincolistica paesaggistica e ambientale

L'area in studio non è soggetta a vincolo idrogeologico.

L'area in oggetto è interessata dalla presenza di due corsi d'acqua oggetto dal PAI:
- il Fiume Ticino;
- la Roggia Cerana.

Per quanto concerne il Fiume Ticino, il cui alveo inciso con direzione NNO-SSE si trova a Est dell'impianto di depurazione, l'area in studio ricade all'interno del limite della fascia C di esondazione per piena catastrofica con tempo di ritorno di 500 anni, mentre i limiti delle fasce A e B sono esterne all'area stessa.

Per quanto concerne la Roggia Cerana (che in effetti costituisce il tratto terminale del T Terdoppio Novarese che in tale corso d'acqua è stato storicamente deviato), che corre a Sud dell'area dell'impianto, essa è dotata di una fascia B di progetto (che non interessa l'area in studio) e di un limite di fascia C che interessa marginalmente per pochi metri il limite meridionale dell'area del depuratore, ma non l'area in cui è studiata la collocazione dell'impianto di trattamento fanghi.

L'area individuata dal piano paesaggistico regionale (PPR) come "Area di elevato interesse agronomico" ed è posta quasi a confine con l'area protetta del Parco del Ticino. Il Territorio del Parco Naturale della Valle del Ticino coincide con quello della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT 1150001 Valle del Ticino.

5.1.6 Normativa geologica del PRGC

L'area in oggetto ricade nella classe II della pericolosità geomorfologica del PRGC, "Pericolosità geomorfologica moderata".

La relativa normativa è così individuata (Classe II):

"Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 Marzo 1988 (oggi DM 17 Gennaio 2018) e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionare la propensione all'edificabilità".

In base alle NTA del Comune Cerano, in tutte le zone del territorio comunale soggette a Classe II sono possibili, di norma, interventi edilizi ed infrastrutturali di ogni tipo, con le limitazioni specifiche delle NTA, precedute da approfondite verifiche locali di carattere geologico, geotecnico e idrogeologico che individuano le condizioni esecutive peer per la realizzazione delle opere stesse.

L'area oggetto di studio è individuata (TAV PRGC P5/F2) come IId, cioè area ricompresa all'interno della fascia C del P.A.I. potenzialmente soggetta a rischio di allagamento , con bassa energia e modesti tiranti idrici.

5.1.7 Normativa sismica

Il territorio del Comune di Cerano (D.G.R Piemonte n.6-887 in data 30.12.2019) ricade nella zona sismica 4: gli interventi edilizi dovranno essere attuati secondo le indicazioni della deliberazione Giunta Regionale Piemonte n 4-3083 del 12.12 .2011 " Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese" e della Deliberazione Giunta Regionale Piemonte n. 65-7656 del 21.5.2014 "Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6.6.2001 n.380 e ulteriori modifiche ed integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011", come modificata dalla D.G.R. n 4-1470 in data 05.06.2020.

5.1.8 Considerazioni sulla fattibilità geologica dell'intervento

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, si ritiene positiva la fattibilità dell'intervento nell'area di studio con le seguenti considerazioni.

- Assenza di acclività dell'area considerata.
- Falda freatica a profondità superiore a 7,50m priva di interferenze con eventuali vani interrati profondi (limitati alle vasche di ricevimento fanghi in ingresso).
- Necessità di effettuare adeguamenti progettuali relativi alla collocazione in fascia C del PAI
- Escluse le coltri fini superficiali, i terreni granulari grossolani costituenti il primo sottosuolo presentano caratteristiche geomeccaniche idonee all'impostazione di fondazioni di tipo diretto.
- Condizioni di drenaggio buone.

5.1.9 Fasce di rispetto stradali

L'area in studio è soggetta al rispetto della fascia di rispetto stradale relativa alla via Crosa.

5.1.10 Interferenze con linee aeree o interrato

L'area in studio non risulta che sia interessata da infrastrutture interrato o linee aeree.

I sottoservizi relativi alle condotte idriche (acquedotto e fognatura che recapita all'impianto di depurazione) risultano correre lungo la Via Crosa.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, si ritiene positiva la fattibilità dell'intervento nell'area di studio con le seguenti considerazioni.

- Assenza di acclività dell'area considerata.
- Falda freatica a limitata profondità con interferenze con eventuali vani interrati profondi (limitati alle vasche di ricevimento fanghi in ingresso).
- Escluse le coltri fini superficiali, i terreni granulari grossolani costituenti il primo sottosuolo presentano caratteristiche geomeccaniche idonee all'impostazione di fondazioni di tipo diretto.
- Condizioni di drenaggio buone.

6. INQUADRAMENTO CATASTALE DELL' AREA DI CERANO

L'area esaminata è interamente ricompresa all'interno del mappale identificato dal Catasto della Provincia di Novara, Comune di Cerano, Foglio 30, particella 13, intestato ad ACQUA NOVARA VCO.

7. OTTIMIZZAZIONE BARICENTRICA DEL SITO DI TRATTAMENTO CENTRALIZZATO FANGHI

Nei paragrafi seguenti si riportano considerazioni relative all'ottimizzazione della localizzazione del sito di trattamento fanghi in base a criteri di distribuzione territoriale della produzione degli stessi.

In termini generali approssimati, la distribuzione percentuale della produzione di fanghi da depurazione nel territorio, riferita ad uno scenario pianificatorio di complessive 36.270 t/anno e alle attuali produzioni di fango dei principali impianti di depurazione risulta la seguente.

Impianto di depurazione di Cossato Spolina: 9,6 %.

Impianto di depurazione di Biella Nord e Biella Sud: 3,4 %.

Impianto di depurazione di Casale: 2,6 %.

Impianto di depurazione di Vercelli: 3,5 %.

Impianto di depurazione di Serravalle Sesia: 5,8 %.

Impianto di depurazione di Novara: 30,3 %.

Impianto di depurazione di Cerano: 9,9 %.

Impianto di depurazione di Verbania: 6,0 %.

Impianto di depurazione di Dormelletto: 5,0 %.

Impianto di depurazione di Cannobio: 3,1 %.

Impianto di depurazione di Bellinzago Novarese: 3,8 %.

Gli 11 impianti succitati producono circa l'83,0 % del totale complessivo, mentre il restante 17,0 % è distribuito su numerose unità di trattamento di dimensioni piccole e piccolissime.

Dai dati suesposti emerge il peso percentuale rappresentato dall'impianto di Novara, che da solo produce poco meno di un terzo del totale complessivo prodotto negli ambiti oggetto di studio.

Emerge inoltre la rilevanza territoriale del complesso costituito dai due depuratori di Novara-Cerano che producono il 40,2 % del totale di fango.

Tali impianti distano, in linea d'aria, circa 15,5 km.

Nessun altro comparto territoriale presenta una contrazione di produzione concentrata paragonabile.

Il complesso dei depuratori del CORDAR BIELLA (Cossato Spolina + Biella Nord e Biella Sud + Massazza) costituisce il secondo comparto territoriale, producendo poco più del 13% del totale.

La restante produzione di fango risulta distribuita presso impianti di medie dimensioni distanti tra loro e la cui produzione percentuale è dell'ordine del 2,6 -6,0 % (oltre al già citato 17,0 % prodotto da unità di trattamento di dimensioni piccole e piccolissime).

Una prima considerazione sulla localizzazione ottimale del sito di recupero dei fanghi in base a criteri di ubicazione baricentrica conduce quindi a individuare come preferibile il comparto territoriale nel quale sono localizzati i due impianti di depurazione di Novara e Cerano.

8. ANALISI DELLE CONDIZIONI VIABILISTICHE DI CONFERIMENTO DEI FANGHI AL SITO DI CERANO

La viabilità di accesso al sito risulta favorevole a motivo della presenza della Via Crosa, che peraltro termina in corrispondenza del limitrofo impianto di depurazione e quindi non è sostanzialmente interessata, nella sua tratta terminale, da traffico alternativo rispetto a quello indotto dall'impianto.

La viabilità relativa al conferimento fanghi da altri impianti può essere gestita evitando l'attraversamento sia dell'abitato di Cerano che dell'abitato di Trecate. Infatti, dalla Via Crosa il traffico dei mezzi di conferimento si svilupperà lungo la SP 4 (Strada Provinciale Ovest Ticino) per poi pervenire alla SP 11 R dopo un percorso di 7,50 km.

Dall'analisi territoriale della viabilità di conferimento fanghi risulta che il fango perverrà nel modo seguente:

-Fango proveniente dal depuratore di Novara conferiti all'impianto di Cerano utilizzando prima una tratta della Tangenziale di Novara fino al collegamento con la SP 11R (lunghezza di 8,0 km) e poi il percorso lungo SP11R-SP4-Via Crosa per ulteriori 15,30 km e complessivi 23,3 km. Tempo di percorrenza, stimando una velocità media di 50 km /h, circa 30 minuti.

-Fango proveniente dagli altri depuratori prevalentemente tramite la Autostrada A4 (Torino-Trieste) e la dorsale verticale costituita dall'Autostrada A26 (dall'impianto di Vercelli può in alternativa essere utilizzata la SP 11R fino alla tangenziale di Novara e quindi un percorso

analogo a quello del fango dal depuratore di Novara). Il casello di uscita dei mezzi sarà quello di Novara Est. Dal casello di Novara Est si prevede un percorso fino alla Tangenziale di Novara e quindi lungo detta Tangenziale fino all'uscita sulla SP11 R poi lungo la SP11R fino al collegamento con la SP 4 e da questa fino all'impianto in Via Crosa: lunghezza del percorso dalla barriera di Novara Est fino al sito: 20,9 km. Tempo di percorrenza, stimando una velocità media di 50 km /h, circa 25 minuti.

L'accesso all'area in studio non necessita di adeguamento della viabilità esistente che appare già essere calibrata e in adeguate condizioni di manutenzione.

9. STIMA DEL TRAFFICO VEICOLARE CONSEGUENTE AL TRATTAMENTO DEI FANGHI PRESSO IL SITO DI CERANO

La realizzazione di un impianto centralizzato per il trattamento dei fanghi non modificherà sostanzialmente la movimentazione complessiva dei fanghi disidratati in uscita dagli impianti di depurazione operanti nel territorio esaminato (e/o anche quella dei fanghi liquidi provenienti da impianti di minori dimensioni, quali fosse tipo *Imhoff* o altro che vengono inviate agli impianti centralizzati per il trattamento e/o la disidratazione).

Infatti, comunque i fanghi in uscita, come detto attualmente destinati prevalentemente al riutilizzo agricolo, comportano un certo impatto veicolare.

Tale impatto è tuttavia distribuito sul territorio, mentre nel caso della realizzazione di una unità tecnologica centralizzata tenderà, almeno in corrispondenza del sito di ubicazione, a concentrarsi.

Si è quindi effettuata una stima del traffico veicolare indotto dai mezzi di conferimento fanghi e di smaltimento in uscita delle ceneri nel sito di installazione dell'unità tecnologica.

Con la centralizzazione del trattamento fanghi, sarà necessario anche rivedere e coordinare il sistema di trasferimento e conferimento fanghi, ordinandolo per aree e subaree territoriali, facenti capo ai principali impianti di depurazione presso i quali far conferire con mezzi leggeri i fanghi prodotti dagli impianti di piccole e piccolissime dimensioni e presso i quali organizzare il trasferimento con mezzi e contenitori di maggiori dimensioni.

Si assume che il conferimento finale dei fanghi all'impianto di trattamento avvenga con cassoni scarrabili, portone basculante, a tenuta stagna, copertura retraibile, dimensioni del cassone L= 6,30 m, H = 1,50 m, Volume utile = 20 m³.

Ipotizzando che i cassoni viaggino trasportando un volume di 15 m³ per viaggio, pari a circa 16,5 t /viaggio di fango pesante 1,1 t/m³, risulta il seguente numero di viaggi/giorno, determinato su un conferimento su 312 giorni/anno.

- A) Impianto dimensionato per trattare un quantitativo di fango pari a 36.270 t/anno di fango tal quale.
- 36.270: 312 = 116,25 t/giorno, pari a 105,90 m³/giorno.
 - Numero viaggi/giorno: 105,90: 15 = 7 viaggi /giorno.
 - Considerando un franco di sicurezza rispetto alla suddetta modalità ottimale di trasporto e conferimento, si assume un traffico veicolare per il conferimento dei fanghi in ingresso all'impianto di trattamento di 10 viaggi/giorno.

A questi valori occorrerà aggiungere il traffico indotto dal conferimento di altri prodotti e/o rifiuti eventualmente necessari per il funzionamento dell'impianto e per lo smaltimento dei residui, dipendente dalla tecnologia che sarà adottata per il trattamento e non valutabile nella fase di analisi attuale.

Ovviamente, la scelta di una diversa localizzazione dell'impianto centralizzato, oltre alla necessità di verificare le relative condizioni geomorfologiche, ambientali e urbanistiche e la compatibilità con l'eventuale impianto di depurazione cui connettersi operativamente e funzionalmente, comporterà una nuova analisi del traffico veicolare indotto, dei chilometraggi risultanti e della viabilità disponibile, nonché della necessità eventuale di un suo adeguamento.

9. CARATTERISTICHE DEI SITI ALTERNATIVI

Il sito alternativo che vorrà essere proposto da ciascun concorrente dovrà essere localizzato su suoli disponibili presso l'area del Piemonte Orientale (ATO 1 e ATO 2) da cui provengono i fanghi e nella proprietà o nella disponibilità dei gestori che hanno sottoscritto l'Accordo alla base del presente Dialogo Competitivo e dovrà rispettare ameno gli elementi qualificanti già indicati in premessa seguendo l'esempio esposto, che sono di seguito ripetuti:

- diminuzione dei percorsi di mobilità dei fanghi di depurazione dai centri di produzione (impianti di depurazione) all'impianto di smaltimento e quindi preferenza verso siti nei quali sono localizzate le maggiori produzioni;
- inserimento del nuovo impianto tecnologico in connessione con unità di trattamento liquami aventi adeguate dimensioni e tecnologie per ottenere una relazione ottimale mutualistica in termini di funzionalità ed eventuale recupero energetico;
- disponibilità di aree e superfici adeguate al collocamento del nuovo impianto tecnologico all'interno o in prossimità dell'impianto di depurazione esistente;
- verifica della compatibilità urbanistica e vincolistica del sito;
- verifica della compatibilità geologica, geotecnica e idrogeologica del sito;
- verifica delle possibili interferenze del sito;
- analisi e verifica della viabilità principale e secondaria di collegamento con il sito e degli impatti sul traffico conseguenti alla sua realizzazione.