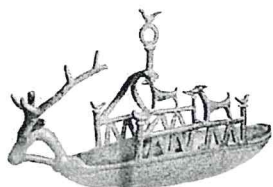


CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DELL'OGLIASTRA



AREA TECNICA
SETTORE DEPURAZIONE

**Procedimento di rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione
di impianto per la gestione di rifiuti con procedura ordinaria
Consorzio Industriale Provinciale dell'Ogliastra**

**Recupero dei fanghi prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane
e loro riutilizzo su superfici agricole come ammendanti e/o concimanti**

Progetto definitivo/esecutivo

Relazione tecnica generale

Responsabile Unico di Procedimento: p. ind. ADOLFO VARGIU

Responsabile Area Tecnica: Geom. CRISTINA MULAS

Redatto da Uff. Tecnico Consortile: Geom. Cristina Mulas - P.Ind. Adolfo Vargiu

DATA: dicembre 2017 - rev.4

scala 1:2.000

ALLEGATO
18

RELAZIONE TECNICA

PROGETTO: AUTORIZZAZIONE ALL'UTILIZZO IN AGRICOLTURA DI RIFIUTI CER 190805

INTERVENTO: recupero dei fanghi prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane e loro riutilizzo come ammendanti e/o concimanti agricoli.

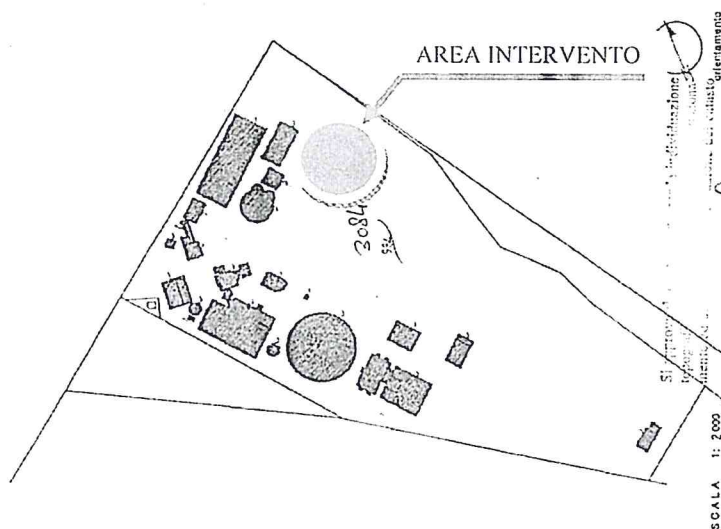
La Giunta Regionale Sarda, con Delibera n. 27/46 del 19.06.2012 ha disposto di dare avvio all'attuazione degli interventi di riconversione produttiva delle aree dell'ex Cartiera di Arbatax previsti dall'Accordo di Programma del 08.11.2011, prevedendo, in particolare, l'assegnazione di € 2.570.875,00 per l'esecuzione dell'intervento "OPERE DI MIGLIORAMENTO / POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI NELLE AREE DEL CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE DELL'OGIASTRA" da realizzarsi a cura dell'Assessorato regionale dei Lavori Pubblici mediante affidamento con specifico atto convenzionale al Consorzio Industriale Provinciale dell'Ogliastra; Conseguentemente alla stipula della convenzione, il Consorzio Industriale (sentita la Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato dei Lavori Pubblici, Servizio Infrastrutture) ha suddiviso il progetto principale in n. 4 tipologie di intervento, tra cui l'intervento denominato "RECUPERO DI UN'AREA INTERESSATA DALLA PRESENZA DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI INSISTENTI ALL'INTERNO DI STRUTTURE CONSORTILI", attraverso il quale si è provveduto all'allontanamento di circa 2.000 tonnellate di fanghi presenti nelle aree immediatamente prospicienti il locale ospitante la nastropressa.

Localizzazione e descrizione dell'inquadramento territoriale

Tale intervento non ha invece interessato un'ulteriore vasca, costruita nel 2012 per ospitare i fanghi presenti nell'impianto biologico n.1 che proprio in quell'anno era oggetto di un intervento di ripristino/manutenzione eseguito in somma urgenza ed indifferibilità.

Questa vasca, si trova all'interno dell'agglomerato industriale, in zona 3 del P.R.G.I. (zona per impianti tecnologici) all'interno dell'area destinata all'impianto di depurazione consortile.

Catastralmente è individuato al foglio 5/A mappale 3084 di superficie pari a Ha 3.38.90, mentre l'area oggetto di questa relazione ha una superficie di circa 600 metri quadrati [22,7x22,7]. L'altezza del fango misurato al centro della vasca è di 170 centimetri circa.



M7

I fanghi accumulati, sono quelli prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane provenienti dai centri urbani di Tortolì, Girasole, Lotzorai e Santa Maria Navarrese, i quali sono stati a suo tempo sottoposti ad un processo di digestione anaerobica e successivamente ad un processo fisico di disidratazione meccanica e rappresentano il surplus giornaliero dell'impianto, ovvero i cosiddetti fanghi di supero.

La qualità di questi fanghi, come si può desumere dalle analisi effettuate negli anni passati, lo rende particolarmente idonei al riutilizzo in agricoltura, come ammendante e/o concimante.



*Situazione accumulo fanghi
anno 2006*



*Situazione accumulo fanghi
anno 2008*



*Situazione accumulo fanghi
anno 2013*

A handwritten signature or set of initials, possibly 'M7', located in the bottom right corner of the page.

Il progetto di recupero

Nell'area, come individuata nelle immagini precedenti, sono presenti circa mc. 1.000 (800/1000 tonn. considerando un peso specifico del fango pari ad 1 t/mc) di fanghi classificati come CER 190805 oltre agli argini di contenimento in terra battuta.

La quantificazione del materiale accumulato è avvenuta attraverso una computazione di massima considerando la maggior dimensione di pianta e l'altezza massima misurata inserendo un'asta metrica al centro di ogni singola vasca.

La forma trapezoidale della vasca ha queste specifiche caratteristiche:

Lato superiore della vasca: 25,5 metri

lato inferiore della vasca: 22,7 metri

altezza del fango: 1,7 metri

calcolo del volume della vasca

$$V = (S_{\text{mag}} + S_{\text{min}} + \sqrt{S_{\text{mag}} \times S_{\text{min}}}) \times h / 3$$

$$S_{\text{mag}} = 25,5 \times 25,5 = 650,25 \text{ metri quadri}$$

$$S_{\text{min}} = 22,7 \times 22,7 = 515,29 \text{ metri quadri}$$

$$h = 1,7 \text{ metri}$$

$$V = (650,25 + 515,29 + \sqrt{650,25 \times 515,29}) \times 1,7 / 3$$

$$V = (1165,54 + \sqrt{335067,32}) \times 1,7 / 3$$

$$V = (1165,54 + 578,85) \times 1,7 / 3$$

$$V = 1744,39 \times 1,7 / 3 = 988,48 \text{ metri cubi}$$

Con la conclusione del procedimento autorizzativo si interverrà in modo da recuperare quest'area (considerabile già di per sé un miglioramento di tutta l'infrastruttura depurativa), consentendo, tra l'altro, una facilitazione dell'allontanamento dei fanghi che si produrranno negli anni successivi e una migliore e maggiore ottimizzazione dello sfruttamento degli spazi interni all'impianto anche in previsione dei lavori di adeguamento del depuratore consortile con le nuove strutture che A.T.O. / Abbanoa realizzerà in tempi imminenti (vedasi nota prot. AD/9832/DD/14 del 10.02.2014 della società ABBANOA allegata alla fine di questa relazione).



L'intervento consiste nella movimentazione, ritiro, carico, trasporto, smaltimento e recupero dei fanghi biologici di depurazione presenti nella vasca dal 2012 e terminata di riempire nel 2015, prodotti dall'impianto di depurazione sito in località Baccasara, con particolare riferimento alla seguente categoria di rifiuti:

- Fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue urbane (C.E.R. 190805) palabili.

Nello specifico il servizio comprende il noleggio dei contenitori scarrabili, nelle quantità e tipologie previste dalla normativa, necessarie per la raccolta del materiale sfuso, della fornitura, ove necessario, dei cosiddetti big bags, del noleggio dei mezzi speciali per la raccolta dei rifiuti sfusi o imballati, quali autogrù, e del noleggio di mezzi meccanici (escavatori e/o pale) necessari all'asportazione dei fanghi posti nella vasca oggetto di procedimento autorizzativo.

Il servizio comprenderà inoltre il trasporto con autocarri, autoarticolati, autotreni.

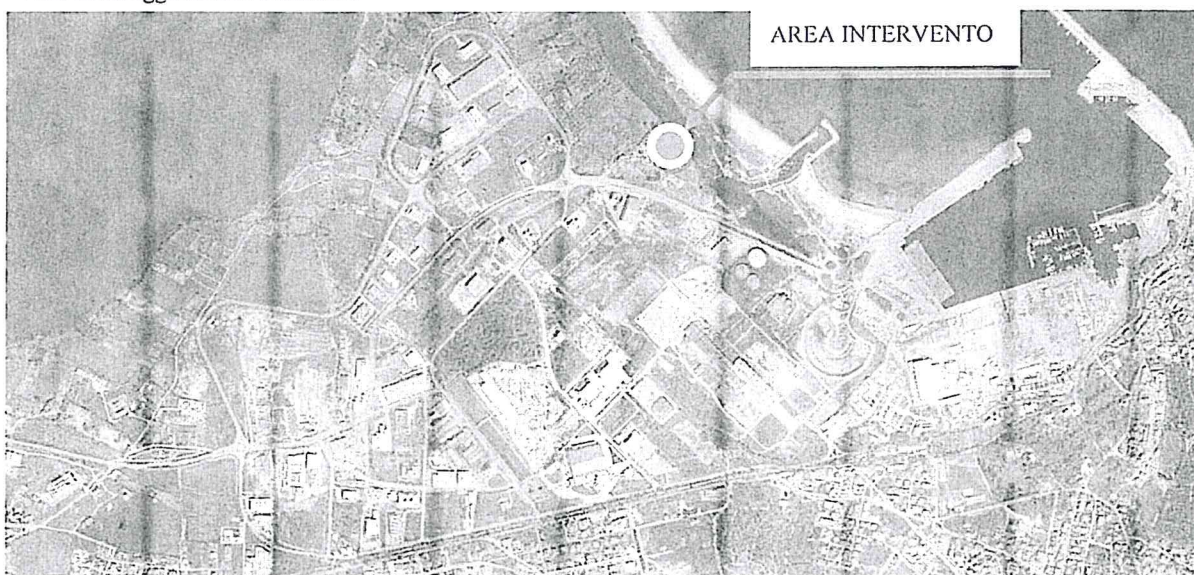
Tra i mezzi di proprietà del Consorzio, segnaliamo un camion fiat Iveco (targa BP679KL) e una terna Venieri (targa AAG 432). In allegato l'autorizzazione al trasporto.

Il Consorzio, privilegia il recupero dei fanghi biologici di depurazione, per la produzione di ammendanti da utilizzare in agricoltura e pertanto si prevede che l'attività sia indirizzata in tal senso.

Per i fanghi che verranno prodotti contestualmente e successivamente a questa pratica autorizzativa, il Consorzio ha già avviato tutte le pratiche inerenti il riutilizzo in agricoltura, potendo disporre allo stato attuale di circa 70 ettari di superficie agricola.

Tra le varie opzioni prese in considerazione da questa amministrazione vi è pure quella della sistemazione delle aree verdi (aiuole, fasce di rispetto ecc) interne all'agglomerato industriale.

Vista aerea agglomerato industriale



Consorzio Industriale Provinciale Dell' Ogliastro
 Procedimento autorizzativo con procedura ordinaria - art. 208

Come già detto, l'area, in cui si trovano i circa 1000 m³ di fanghi, si trova all'interno dell'impianto di depurazione consortile, pertanto tutti gli accessi sono garantiti da una viabilità interna che consente il transito di automezzi e mezzi d'opera in massima sicurezza. L'area impiantistica è servita dalla viabilità consortile che consente di spostarsi agevolmente verso l'area portuale e/o verso la viabilità statale e provinciale (S.S. 125 e le diverse strade provinciali).

Il personale che verrà impegnato è lo stesso che attualmente svolge lavori di manutenzione e conduzione dell'impianto di depurazione, mentre per la parte tecnica e amministrativa vedrà impegnato il personale già presente negli uffici consortili (totale 8/9 persone).

QUADRO ECONOMICO

| nr | descrizione | unità | quantità | prezzo unitario | importo |
|---------------|---|----------|-----------|-----------------|--------------------|
| 1 | operazioni di caricamento | ton | 997,07 | € 4,00 | € 3.988,28 |
| 2 | operazioni di trasporto fanghi al sito B8 | Km x ton | 20*171,71 | € 1,70 | € 5.838,14 |
| 3 | operazioni di trasporto fanghi al sito B9 | Km x ton | 23*111,26 | € 1,70 | € 4.350,27 |
| 4 | operazioni di trasporto fanghi al sito B10 | Km x ton | 20*126,74 | € 1,70 | € 4.309,16 |
| 5 | operazioni di trasporto fanghi al sito B11 | Km x ton | 15*154,8 | € 1,70 | € 3.947,40 |
| 6 | operazioni di trasporto fanghi al sito B12 | Km x ton | 4*432,56 | € 1,70 | € 2.941,41 |
| 7 | operazioni di spandimento/interramento fanghi | ton | 997,07 | € 9,00 | € 8.973,63 |
| 8 | operazioni di rimozione delle pareti | ore | 18 | € 100,00 | € 1.800,00 |
| 9 | operazioni di smantellamento del telone | corpo | 1 | € 1.300,00 | € 1.300,00 |
| 10 | operazione di ripristino finale | corpo | 1 | € 1.500,00 | € 1.500,00 |
| 11 | operai | ore | 48 | € 21,97 | € 1.054,56 |
| 12 | analisi chimiche | corpo | 1 | € 2.000,00 | € 2.000,00 |
| 13 | relazioni geologiche | corpo | 1 | € 3.000,00 | € 3.000,00 |
| 14 | relazioni agronomiche | corpo | 1 | € 3.000,00 | € 3.000,00 |
| 15 | altre relazioni tecniche | corpo | 1 | € 2.000,00 | € 2.000,00 |
| TOTALE | | | | | € 50.002,84 |

UFFICIO TECNICO
 Il Responsabile
 dell'area tecnica

Il responsabile dell'area tecnica
 Geom. Cristina Mulas

[Handwritten signature of Cristina Mulas]

IL PRESIDENTE
 DOT. MATTEO FRASCÀ



[Handwritten initials]