

TRATTAMENTO E CONDOTTA DI AVVICINAMENTO ALLA VASCA DI ACCUMULO
DELLA RETE IDRICA POTABILE COMUNALE
CUP: D67B14000420005 CIG: Z5A1190F72



ABBANOIA S.P.A.



COMUNE DI BUGGERU

PROGETTO ESECUTIVO

Settembre 2017

Tavola

A₀₂

Relazione Tecnica



Progettazione: TEXNH S.R.L. Project & Consulting
Via Is Maglias, 31 09122 Cagliari
ph/fax +39.070.273698 e-mail: texnhsrl@gmail.com

Amministratore Unico: Marco Piras Berenger
Direttore Tecnico: Ing. Gianni Concas



RELAZIONE TECNICA

IL PROGETTO – OPERE PREVISTE

Il progetto si articola per quanto riguarda l'impianto di potabilizzazione in:

- Installazione di n. 2 filtri ad adsorbimento in acciaio inox Aisi 316 rivestito;
- Installazione di due pompe di alimentazione ad asse verticale che prelevano l'acqua della sorgente, da depurare, e la inviano al punto di immissione in rete;
- Installazione di un misuratore di portata e uno di torbidità;
- Realizzazione impianto elettrico e quadro di comando per i nuovi dispositivi;
- Sostituzione delle due pompe di rilancio da 22 KW con altre simili ma con caratteristiche di rendimento più performanti

Per quanto attiene le opere civili:

- Realizzazione di basamento in cls armato per Filtri ad adsorbimento;
- Realizzazione di copertura in grigliato metallico, canale di smaltimento acqua in esubero;
- Adeguamento stazione di pompaggio;
- Realizzazione e montaggio di recinzione e cancello in grigliato metallico tipo orsoiril di colore verde;

A) IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE

Opere previste:

- 1) Fornitura e posa in opera comprese tutte le opere per il collegamento all'impianto di n. 2 filtri con contenitore in acciaio Inox Aisi 316 rivestito, con le seguenti

caratteristiche:

- Contenitore in acciaio inox AISI 316
- Portata unitaria dei singoli filtri > 7,5 l/s
- Diametro dei filtri 1,60 m
- Altezza fasciame filtri 1,50 m
- Letto adsorbente costituito da idrossido ferroso granulare tipo LENNSORB 101
- Altezza del singolo letto adsorbente 0,80 m
- Volume del singolo letto adsorbente 1,6 m³
- Peso del singolo letto adsorbente 1.728 kg
- Sotto letto di distribuzione e protezione ugelli 270 kg
- Velocità di filtrazione 13,5 m/h
- Tempo di contatto 3,6 minuti
- Velocità di controlavaggio 39 m³/h
- Flusso di controlavaggio 43 m³/h
- Attacchi, tubazioni e valvole a farfalla DN 80
- Tubazioni da DN 80, in acciaio inox AISI 316
- Collettori di mandata ai filtri e di raccolta dell'acqua trattata da 4"

Capacità di abbattimento di piombo e antimonio > del 70% .

- 2) Le pompe di circolazione saranno di tipo verticale con il corpo pompante sommerso con idraulica in ghisa, 2 pressostati con regolazione differenziale, 2 valvole di ritegno in mandata, 2 valvole di intercettazione in mandata e in aspirazione, 2 collettori filettati in mandata e in aspirazione, 1 quadro elettrico di protezione e controllo, 1 manometro. Alimentazione elettrica 230V / 400V f-50 Hz. Potenza kW 2x2; Portata 10÷20 m³/h; Prevalenza m c.a. 4÷10;
- 3) E' prevista la sostituzione di una delle due pompe di rilancio. La pompa avrà caratteristiche di potenza simili all'esistente (22 KW) ma avrà rendimenti ovviamente superiori. Le caratteristiche saranno comunque concordate con l'ente Gestore.
- 4) Installazione di torbidimetro di sorveglianza in grado di eseguire un'analisi nefelometrica dei liquidi precisa, semplice e rapida secondo norme ISO 7027. Tipo AL450T-IR con LED ad infrarossi per misure nefelometriche (luce diffusa a 90°) è adatto anche alla misurazione di campioni colorati e non la facile rilevazione automatica del range di misura (autorange) consente misure di rette di torbidità da 0.01 a 1100 NTU.
- 5) Installazione di misuratore di portata per portate fino a 1000 l/min.

6) Montaggio di quadro di comando per le nuove pompe e gli strumenti di misura.

Descrizione processo:

Il funzionamento dell'impianto sarà così modificato:

L'acqua di sorgente invece che andare, per caduta, nel serbatoio di rilancio sarà pompata attraverso le due pompe ai filtri, dagli stessi andrà poi per caduta nel serbatoio di rilancio.

Per il controllo non si ritiene necessario un interfacciamento con il sistema di telecontrollo esistente, è sufficiente un sistema di controllo di livello sulla vasca di rilancio per regolare il funzionamento delle pompe di alimentazione dei filtri. La vasca ha una capacità di oltre 15 m³ per cui risulta abbastanza agevole regolare la portata delle pompe con dei semplici dispositivi di livello.

Lavaggio filtri

Con cadenza mensile si dovrà intervenire con il lavaggio dei filtri, si opererà con l'acqua della sorgente la portata delle pompe è più che sufficiente per l'operazione. Il lavaggio dei filtri non è finalizzato alla pulizia del filtro ma a mantenere efficiente il sistema. Infatti l'acqua di lavaggio in uscita avrà gli stessi contenuti di sostanze inquinanti sgorganti dalla sorgente. Per cui si può tranquillamente nel canale di scolo del troppopieno.

Livelli di piombo rilevati negli ultimi 30 mesi.

Le analisi riportano solo i valori di piombo rilevati dall'inizio del 2013.

Mentre per l'antimonio il valore critico è precedente al 2013 nelle analisi anzi l'antimonio non è mai stato analizzato.

Per il **2013** dove i limiti di legge erano più alti (25 µg/l)

avevamo:

Il valore medio del piombo di 10,43 µg/l

Il valore massimo del piombo è 16 µg/l

Per il **2014** avevamo:

Il valore medio del piombo di 12,14 µg/l

Il valore massimo del piombo è 18 µg/l

Per il **2015** abbiamo:

Il valore medio del piombo di 12,29 µg/l

Il valore massimo del piombo è 15 µg/l.

I parametri presi come progetto sono quindi molto prudenti.

Si riportano i dati aggregati alla fine della relazione

Infatti i valori presi a base del progetto sono i seguenti

Inquinante	Valore iniziale max	Abbattimento de 70%	valore finale	valore ammesso
u.d.m.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
antimonio	12	8,4	3,6	5
piombo	25	17,5	7,5	10

Pur non esistendo tabelle di abbattimento dalla letteratura tecnica si evincono rendimenti (in particolare per l'arsenico) superiori al 95% per cui si può dedurre che i valori di progetto siano abbastanza cautelativi.

I valori delle analisi rilevate sono stati aggregati per anno e sono allegati alla presente relazione.

B) OPERE CIVILI

- 1) *Realizzazione di basamento in cls armato.* E' prevista la realizzazione di un basamento in cls armato dello spessore di 20 cm previa sistemazione del fondo esistente.
- 2) *Realizzazione basamento canale di scarico.* Il canale di scarico è attualmente protetto da parapetto metallico. Sarà coperto con griglia metallica, per una maggiore

- sicurezza ed anche per comodità nella manutenzione. Per il sostegno del grigliato si fascerà la vasca di contenimento in cls armato per uno spessore di 15 cm, ciò permetterà la protezione della vasca che ha la parete in calcestruzzo confinante con il canale in condizioni di degrado.
- 3) *Adeguamento fabbricato.* Sarà realizzata una modifica da finestra a porta fra il locale pompe e l'area filtri. Inoltre gli infissi saranno sostituiti perché in pessime condizioni. Il fabbricato si presenta con modeste lesioni sulle pareti che saranno risanate.
- 4) *Realizzazione e montaggio di recinzione e cancello in grigliato metallico tipo orsogril di colore verde impianto di climatizzazione.* L'impianto sarà protetto da recinzione in grigliato tipo ORSOGRIL di colore verde per una altezza di 200 cm. Nella parte anteriore verrà realizzato un cancello di ingresso di larghezza 2 m con identiche caratteristiche

Il Progettista TEXNH s.r.l

Ing. Gianni Concas