

ABBANOA SpA	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Febbraio 2016

Stato di consistenza dell'impianto di depurazione della Z.I.R. di Nuoro - Pratosardo

ABBANOA SPA
 Fanari 27/03/2016

Relatori:

Raimondo Fanari

Franco Nocco

Davide Deidda



IL COMMISSARIO LIQUIDATORE
 Dott. Arch. Gabriele Leoni

Gabriele Leoni

	Relazione tecnica	<i>Abbanova SpA</i>
		<i>Febbraio 2016</i>

Sommario

1. Premessa	3
2. Documenti di riferimento	3
3. Caratteristiche generali	3
4. Linea acque	6
4.1. Grigliatura	6
4.2. Dissabbiatura	6
4.3. Equalizzazione e omogeneizzazione	7
4.4. Sollevamento	8
4.5. Flocculazione	8
4.6. Sedimentazione primaria	9
4.7. Ossidazione	10
4.8. Sedimentazione	11
4.9. Disinfezione	12
5. Linea fanghi	13
5.1. Ricircolo ed estrazione fanghi di supero	13
5.2. Condizionamento fanghi	14
5.3. Pre - ispessimento	15
5.4. Digestione anaerobica	15
5.5. Disidratazione meccanica	15
5.6. Letti di essiccamento	16
6. Quadri elettrici	17
7. Documentazione tecnica apparecchiature, quadri elettrici e impianti elettrici	17
8. Laboratorio analisi	20
9. Personale addetto alla conduzione	21
10. Piano degli interventi	21

	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Febbraio 2016

1. Premessa

La relazione riporta i dati acquisiti in occasione dei sopralluoghi del 6 e del 27 novembre 2015, integrati con la documentazione fornita dal Consorzio ZIR di Nuoro-Pratosardo.

2. Documenti di riferimento

- ✓ Progetto esecutivo dei lavori di completamento dell'impianto di depurazione consortile in località Pratosardo – Relazione generale – Stima dei lavori (data 30.05.1995)
- ✓ Progetto esecutivo dei lavori di completamento dell'impianto di depurazione consortile in località Pratosardo – Disegni di contabilità – Planimetria generale – collegamenti idraulici
- ✓ Progetto esecutivo dei lavori di completamento dell'impianto di depurazione consortile in località Pratosardo – Disegni di contabilità – Schema di flusso
- ✓ Elenco apparecchiature elettromeccaniche installate nell'impianto di depurazione (data 08.10.2015)
- ✓ Autorizzazione allo scarico delle acque reflue provenienti dall'impianto di depurazione rilasciata dalla Provincia di Nuoro (Determinazione N. 2538 del 11.12.2012)
- ✓ N. 9 rapporti di prova rilasciati dal laboratorio analisi Ecosarda S.r.l. e relativi a campionamenti di acque reflue effettuati presso l'impianto di depurazione nel periodo febbraio - settembre 2015.

3. Caratteristiche generali

L'impianto di depurazione è del tipo a fanghi attivi a schema classico, dimensionato per una potenzialità di 10.000 A.E.

Il primo lotto di lavori risale al 1992, completato in seguito con la realizzazione della dissabbiatura, della vasca di equalizzazione e della vasca di flocculazione, il raddoppio della linea di ossidazione e sedimentazione secondaria, l'inserimento della sezione di condizionamento e disidratazione fango di supero.

L'impianto si compone di:

(linea liquami)

- ✓ grigliatura (grossolana e fine meccanizzata)
- ✓ dissabbiatura
- ✓ equalizzazione e omogeneizzazione
- ✓ flocculazione
- ✓ sollevamento
- ✓ sedimentazione primaria





	Relazione tecnica	<i>Abbanoa SpA</i>
		<i>Febbraio 2016</i>

- ✓ ossidazione biologica
- ✓ sedimentazione secondaria
- ✓ ricircolo fanghi
- ✓ disinfezione

(Linea fanghi)

- ✓ estrazione fanghi di supero
- ✓ condizionamento fanghi
- ✓ ispessimento
- ✓ digestione anaerobica
- ✓ disidratazione meccanica (nastro pressa)
- ✓ letti di essiccamento.

Nell'area impianto è presente un edificio che ospita uffici, laboratorio analisi, officina meccanica.

Il dimensionamento è stato effettuato sulla base dei seguenti dati:

Abitanti equivalenti: 10.000

Portata giornaliera: 1.500 m³/d

BOD₅: 562 Kg/d

COD: 1.125 Kg/d

SST: 600 Kg/d

Gli attuali dati di esercizio sono, però, molto differenti e l'impianto è eccezionalmente sovradimensionato.

La portata media in tempo secco è di circa 150 m³/d; gli abitanti equivalenti, calcolati sulla base dei dati analitici acquisiti (periodo febbraio – settembre 2015 - BOD₅ medio : 26,9 mg/l) corrispondono a 67 unità.

L'Autorizzazione allo scarico (Determinazione della Provincia di Nuoro N.2538 del 11/12/2012) quantifica in 157 gli abitati equivalenti e rivede la classificazione dello scarico dell'impianto da acque reflue urbane a acque reflue industriali. Questo, oltre a varie implicazioni di carattere tecnico ed economico, ha comportato il divieto di conferimento di rifiuti liquidi ai sensi dell'art. 110 commi 2, 3 ex D. Lgs. 152/06, fatto che ha causato un'ulteriore diminuzione del carico specifico, eliminando un apporto fino ad allora significativo.

Le attività produttive presenti nella ZIR hanno prevalentemente scarico di tipo domestico o assimilato, e non si ha notizia di utenze che immettono in fognatura reflui con carico inquinante superiore ai limiti imposti dalla Tab. 3 dell'allegato 5 Pt. III ex D. Lgs. 152/06.

Le utenze complessive sono N. 290 (dato agosto 2015), costituite principalmente da aziende artigiane, commerciali e di servizi.

Pur essendo la fognatura di tipo separato esiste una commistione fra le due reti che determina un elevato afflusso di acque meteoriche all'impianto.

Questo spiega perché malgrado la portata media di tempo secco sia di 150 m³/d, la portata annua sia di circa 185.000 m³, cui corrisponde una portata media giornaliera di 507 m³.

Non sono evidenti criticità strutturali o manutentive di particolare gravità, ad eccezione di alcune apparecchiature mancanti o fuori servizio. È sicuramente necessario un restyling generale, riguardante prevalentemente la verniciatura di tubazioni e carpenteria metallica, operazione, questa, non eseguita da alcuni anni. È necessario vuotare le vasche di ossidazione per verificare lo stato di conservazione dei diffusori.

La principale criticità è legata al sovradimensionamento (anche in termini di carico organico specifico, come si evince dai dati riportati in tab. 1) che comporta costi di gestione eccessivamente onerosi, e che rende obbligatoria l'individuazione di soluzioni gestionali alternative, quali ridurre lo spazio da riservare ai trattamenti o far confluire i reflui ad altro impianto.

Nell'area impianto sono presenti vari cumuli di rifiuti (prevalentemente metallici), che è necessario rimuovere prima del trasferimento di gestione.

La tabella seguente riporta i valori medi dei principali parametri analitici ricavati dai N. 9 referti acquisiti.

Tab. 1 Dati analitici medi (periodo febbraio – settembre 2015).

Parametro	Unità di misura	Ingresso	Uscita
BOD ₅	mg/l O ₂	26,9	14,2
COD	mg/l O ₂	59,8	31,0
Solidi sospesi totali	mg/l	35	13
Fosforo totale	mg/l P	0,8	0,6
Azoto Ammoniacale	mg/l NH ₄ ⁺	22,6	1,2
Azoto Nitroso	mg/l N	0,15	0,02
Azoto Nitrico	mg/l N	0,6	5,1

È interessante notare che, fatta eccezione per l'azoto ammoniacale, in tutti i referti esaminati non solo il liquame trattato, ma anche quello grezzo rispetta i limiti per l'emissione in corpo idrico superficiale (Tab.3, all.5, pt. III, ex D. Lgs. 152/06).



4. Linea acque

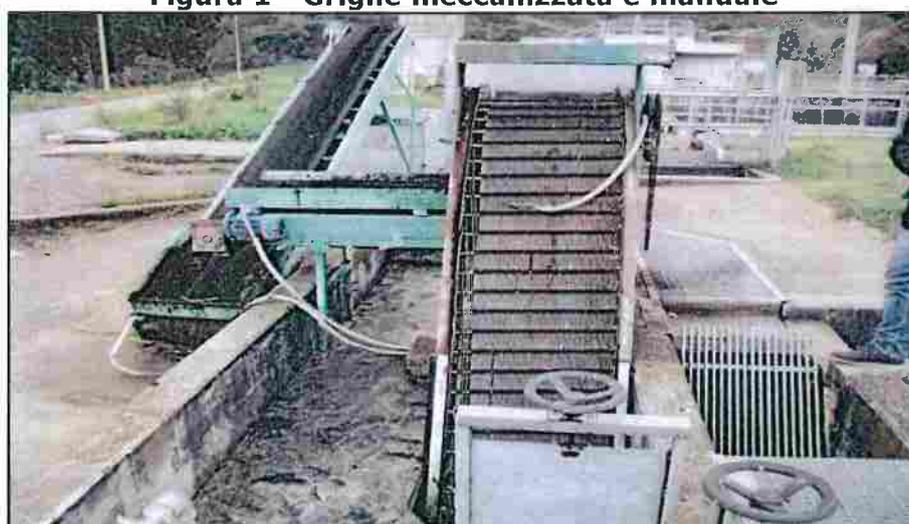
4.1. Grigliatura

Si compone di una griglia grossolana (spazio fra le barre mm 50) seguita da una griglia fine meccanizzata attualmente fuori servizio. Lateralmente al canale di adduzione è presente un canale di by pass munito griglia a pulizia manuale.

Sul lato sinistro della griglia meccanizzata è presente un nastro trasportatore che convoglia il vaglio in un cassonetto metallico.

I quantitativi di vaglio prodotti sono irrisonanti (<1m³/anno).

Figura 1 - Griglie meccanizzata e manuale



Tab.2 Apparecchiature elettromeccaniche sezione grigliatura

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Griglia a nastro	1	COSME	Filtrostar 3C 50	0,37	No	Apparecchiatura in avaria a causa della rottura del limitatore di coppia
Riduttore nastro trasportatore	1	COSME		0,37	No	

4.2. Dissabbiatura

Il trattamento di dissabbiatura è attuato tramite un dissabbiatore centrifugo, funzionante seppure solitamente inattivo. È dotato di air-lift con soffiante propria.

Oltre alla vasca raccolta sabbie in calcestruzzo dove scarica l'air-lift, è presente un cassone metallico identico a quello utilizzato per la raccolta vaglio.

I quantitativi di sabbie estratti sono irrisonanti (<1m³/anno).



Figura 2 -Dissabbiatore

Tab.3 Apparecchiature elettromeccaniche sezione dissabbiatura

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionant e	Note
Soffiante	1	IEC Moratto	100LB	4	si	Discreto stato di conservazione
Agitatore	1	Cosme	DP 200	1.1	si	Discreto stato di conservazione

4.3. Equalizzazione e omogeneizzazione.

La vasca di equalizzazione ha un volume di 650 m³. In origine erano presenti due mixer, assenti da diversi anni(sono ancora presenti gli alloggiamenti).

È stata realizzata con il secondo lotto di lavori.

Date le attuali portate, i grandi volumi a disposizione e la natura prevalentemente domestica degli scarichi, al pari di altre sezioni ha una funzione non necessaria anche in caso di forti apporti meteorici.

f



Figura 3 - Bacino di equalizzazione

4.4. Sollevamento

La vasca di sollevamento è situata a valle del pozzetto di by pass, a sua volta successivo alla vasca di equalizzazione.

È munita di quattro pompe funzionanti (due di scorta).

Tab.4 Apparecchiature elettromeccaniche sezione sollevamento

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Elettropompa sommersibile	4	Caprari	KCMIL 05542	8,2	Si	Stato di conservazione non verificato

4.5. Flocculazione

Durante la progettazione del secondo lotto l'ipotesi di dover trattare liquami industriali contenenti sostanze poco o nulla biodegradabili, ha portato alla realizzazione di una sezione di trattamenti chimico- fisici, attualmente in semplice marcia idraulica.

La coagulazione - flocculazione è attuata attraverso il dosaggio di cloruro ferrico (coagulante primario) e di polielettrolita.

È possibile, inoltre, variare il pH tramite aggiunta di latte di calce.

Oltre alle pompe dosatrici e al gruppo di controllo pH, sono presenti un silos per lo stoccaggio della calce, collegato a una coclea che trasporta il reagente verso un serbatoio di dissoluzione munito di agitatore.

Per il polielettrolita è presente un preparatore a doppia vasca da 1000 lt, mentre il cloruro ferrico è stoccato in un serbatoio in vetroresina (in pessimo stato di conservazione) da 1000 lt.

Esiste un'unica vasca di contatto (volume utile 20 m³) munita di agitatore lento.

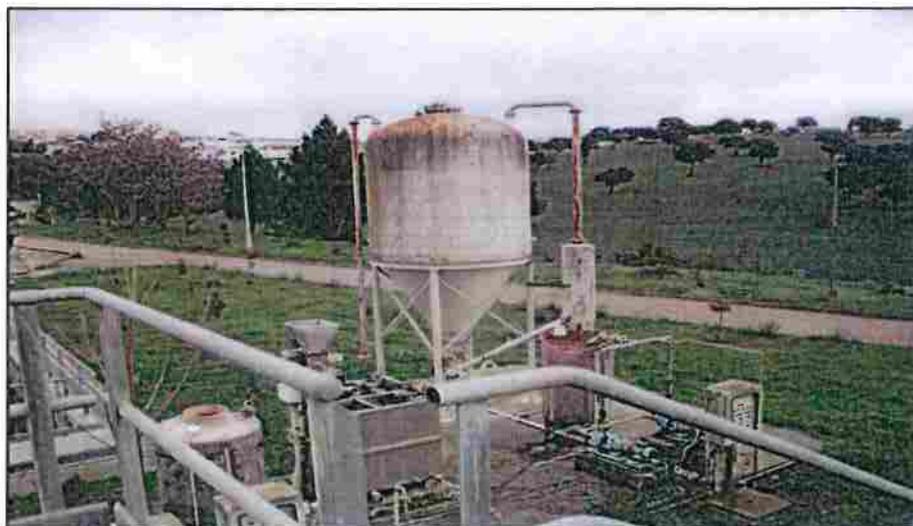


Figura 4 - Preparazione e dosaggio reagenti

Tab.5 Apparecchiature elettromeccaniche sezione flocculazione

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Pompa latte di calce	2	KSB	KWP Speciale	4	Si	
Dosatore cloruro ferrico	1	Milton Ray	G03c-611m	N.D.	Si	
Motore	1	Leroy - Somer	Ls63P	0,18	Si	
Agitatore vasca di flocculazione	1	O.ME.R-MEZ	N.D.	3	Si	

4.6. Sedimentazione primaria

La sezione è bypassata dato l'esiguo carico organico specifico.

Si compone di una vasca rettangolare con 435 m³ di volume utile, dotata di carroponete di tipo "va e vieni".

Lateralmente al sedimentatore si diparte un canale sopraelevato in calcestruzzo che convoglia i liquami verso i trattamenti biologici.





Figura 5 - Sedimentatore primario

4.7. Ossidazione

La fase, non preceduta dalla predenitrificazione, si articola in due vasche parallele.

La vasca N. 1, realizzata col primo lotto di lavori, è aerata tramite due soffianti da 30 kW ed è munita di diffusori a bolle medie. La superficie è interamente ricoperta da lenticchie d'acqua.

Nella vasca N. 2, ugualmente dotata di due soffianti da 30 kW, sono installati dei diffusori a disco a bolle fini.

Con portate prossime a quelle medie di tempo secco, i liquami sono convogliati interamente nella vasca N. 2. Un rudimentale setto in calcestruzzo posto nel canale di adduzione alle due vasche, a valle della biforcazione, interrompe, a meno di portate particolarmente elevate, l'alimentazione alla vasca N.1. Malgrado questo, anche la vasca N.1 è parzialmente in attività, in quanto non è mai stata svuotata, e viene aerata (cicli di 2 min ogni 90 di inattività) per evitare l'insorgenza di fenomeni settici.

La vasca N. 2, dotata di misuratore di ossigeno disciolto non funzionante, è aerata con cicli di 90 sec ogni 15 min di inattività.

Durante il sopralluogo del 27 novembre è stato effettuato tramite cono Imhoff un test di sedimentabilità a 30 min della miscela aerata (risultato: 550 ml/lt).

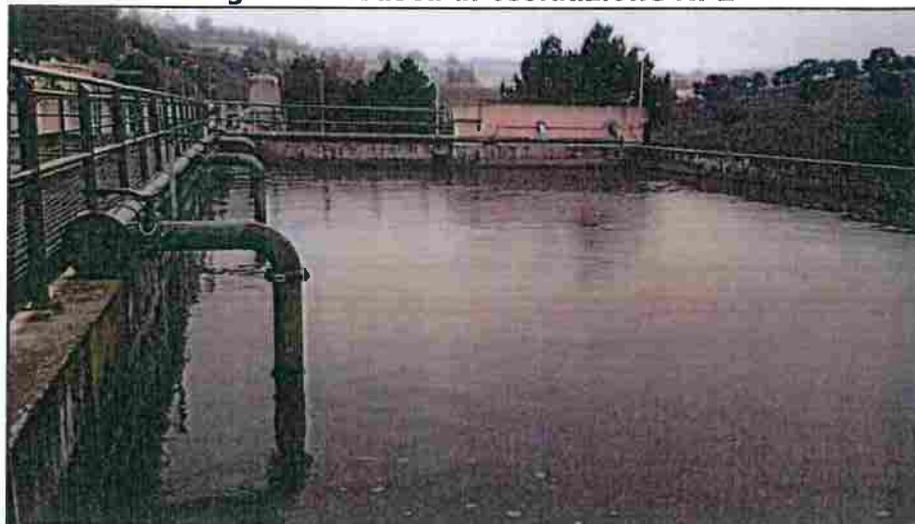
Non sono disponibili ulteriori dati sui fanghi attivi, che si suppone siano molto mineralizzati (processo a ossidazione totale; l'ultima estrazione di fango di supero risale al 2012).

Non sono evidenti disfunzioni della miscela aerata.

Il personale addetto alla conduzione non ricorda con esattezza a quando risalga l'ultima vuotatura vasche per verifica del sistema di aerazione, comunque precedente al 2009. È pertanto necessario eseguire la verifica almeno nella vasca N. 2.

Non si segnala la necessità di ulteriori lavori di manutenzione straordinaria.

Figura 6 - Vasca di ossidazione N. 2



Tab.6 Apparecchiature elettromeccaniche sezione ossidazione

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Soffiante (vasca 1)	2	Robuschi - Marelli	Rb80D	22	Si	Buono stato di conservazione
Soffiante (vasca 2)	2	Robuschi - Siemens	Rb-Lp70/F	30	Si	Buono stato di conservazione

4.8. Sedimentazione

Sono presenti due bacini circolari, di dimensioni identiche (raggio 10 m, altezza 2 m), munite di carroponete pulitore.

Entrambe le vasche sono in esercizio (carroponete in costante movimento), ma le valvole del pozzetto di ripartizione sono regolate in modo tale da permettere l'alimentazione del sedimentatore N. 1 solo con portate superiori ai 30 m³/h. Questo fa sì che in condizioni normali il sedimentatore N.1 sia riempito per circa il 50% della capienza, fungendo quindi da vasca volano in caso di sbalzi di portata.

In realtà la bassissima velocità ascensionale (<0,1 m/h), rende superflua la presenza di un secondo bacino anche in caso di forti afflussi meteorici.

Il sedimentatore N. 1 è stato svuotato nel 2014 per varie operazioni di manutenzione straordinaria tra cui la sostituzione della lama raschia fanghi.

Il sedimentatore N. 2 è stato svuotato nel 2013 per manutenzione al carroponete e sostituzione della campana di alimentazione.

Durante entrambi i sopralluoghi non è stata riscontrata la presenza significativa di materiale galleggiante o altre anomalie di processo.



Figura 7 - Sedimentatore secondario N. 2

Tab.7 Apparecchiature elettromeccaniche sedimentazione secondaria

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Motoriduttore carroponte vasca 1	1	Cosme-CME	PTP-21	0,25	Si	Buono stato di conservazione
Motoriduttore carroponte vasca 2	1	SPZ (motore)	SP390s-4	1,1	Si	Buono stato di conservazione. Apparecchiatura assemblata utilizzando pezzi di varie marche.

4.9. Disinfezione

La disinfezione è effettuata tramite dosaggio di sodio ipoclorito in una vasca a setti con volume utile di circa 110 m³, che garantisce tempi di contatto più che sufficienti ad assicurare la disinfezione dei liquami (17 h con portate di tempo secco).

Il disinfettante, stoccato in due serbatoi di polietilene di 1500 lt di capacità, è dosato tramite N.2 pompe dosatrici.

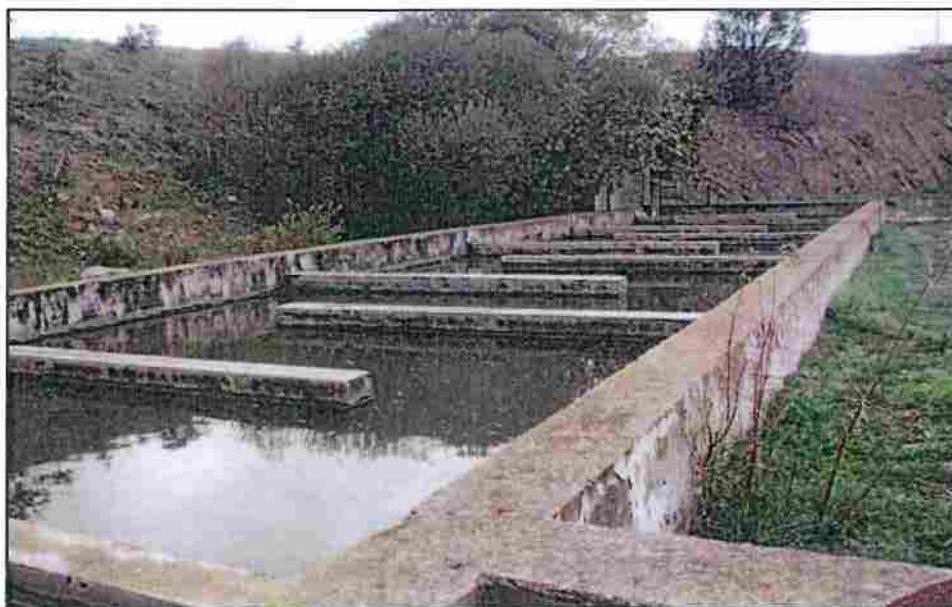


Figura 8 - Vasca di contatto

Tab.8 Apparecchiature elettromeccaniche disinfezione

Tipologia	Q.tà	Marc a	Modello	kW	Funzionante	Note
Pompa dosatrice elettromagnetica	2	ZEP	PUMP Capvm103. 5FP	N.D.	Si	Buono stato di conservazione

5. Linea fanghi

L'estrazione fanghi è interrotta da diversi anni per cui la maggior parte delle sezioni di seguito descritte sono inattive.

5.1. Ricircolo ed estrazione fanghi di supero

Il ricircolo fanghi confluisce interamente nel bacino di ossidazione N. 2 ed è attuato tramite pompa mohno temporizzata (il tempo di attività coincide con l'orario lavorativo dei conduttori).

La linea di estrazione fango di supero prevede l'invio dello stesso (tramite pompe mohno) al sedimentatore primario dove, una volta miscelato con il fango primario, viene inviato (sempre tramite pompe volumetriche) all'ispessitore.



Figura 9 – Vasca di ossidazione N. 2: punto di immissione del fango di ricircolo

Tab.9 Apparecchiature elettromeccaniche ricircolo fanghi

Tipologia	Q.tà	Marc a	Modello	kW	Funzionante	Note
Pompa volumetrica monovite	2	Bellin -CEG	EO 550 CR	4	Si	

5.2. Condizionamento fanghi

Si compone di un silos per lo stoccaggio della calce e di un preparatore di latte di calce del tutto identici a quelli asserviti alle sezione di flocculazione.



Figura 10 - Silos per la calce, ispessitore e digestore

	Relazione tecnica	Abbanova SpA
		Febbraio 2016

5.3. Pre - ispessimento

È presente un ispessitore a gravità meccanizzato (picchetti verticali) con altezza di 4,3 m e diametro di 5,0 m. Lo stramazzo è contornato da lamiera Thomson in acciaio zincato in buone condizioni. Malgrado non sia più alimentato da anni, i bracci sono tenuti costantemente in movimento per impedire il compattamento del fango ancora presente (il bacino non è stato svuotato).

Tab.10 Apparecchiature elettromeccaniche pre-ispessimento

Tipologia	Q.tà	Marc a	Modello	kW	Funzionante	Note
Motore agitatore	1	SPZ	SP371B4	0,37	si	

5.4. Digestione anaerobica

La sezione è inattiva.

Il digestore, non riscaldato, ha un volume di 720 m³. L'omogeneizzazione del fango è ottenuta tramite pompe mohno che lo aspirano dal fondo e lo reimmettono in prossimità della superficie (2/3 di altezza del bacino).

Tab.11 Apparecchiature elettromeccaniche digestione anaerobica

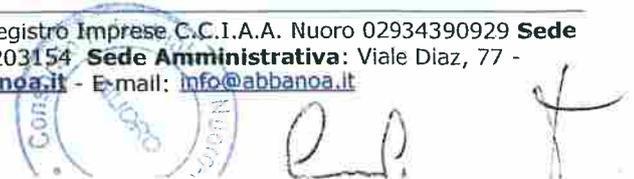
Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Pompa monovite	2	Bellin	EG 550 CR- LTP100 LH4	3	Si	Sufficiente stato di conservazione
Valvole motorizzate	4	Auma	SG05.1- F05/SD00 50-4-40	0,45	N.D.	Funzionamento e stato di conservazione da verificare

5.5. Disidratazione meccanica

È attuata tramite una coppia di nastropresse funzionanti ma inattive.

Tab.12 Apparecchiature elettromeccaniche sezione disidratazione fanghi

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Nastro pressa	2	Intereco	Edom 1000		Si	
Cilindro reattore	2	Intereco	CRV 500	0,37	Si	



	Relazione tecnica				Abbanova SpA
					Febbraio 2016

Tipologia	Q.tà	Marca	Modello	kW	Funzionante	Note
Pompa dosaggio polielettrolita	2	Bellin - Marelli	EZ150C-Ma71c4-b14	0,55	Si	
Pompa lavaggio tele	2	Soga	112MB/2	5,5	Si	
Pompa alimentazione fanghi	2	Bellin - Marelli	FZ 550 c/pr-MA 90L2 B5	2,2	Si	



Figura 11 - Nastro pressa

5.6. Letti di essiccamento

Sono presenti tre letti di essiccamento utilizzati esclusivamente come deposito temporaneo di vaglio e sabbie estratti nei trattamenti preliminari.

f



Figura 12 - Letto di essiccamento (particolare)

6. Quadri elettrici

Il quadro Generale di potenza ed i Quadri di controllo sono abbastanza recenti, costruiti in conformità alle norme CEI, e sono ubicati all'interno di una sala all'ingresso dell'impianto dove convergono e/o si dipartono tutte le utenze per alimentazione elettrica delle apparecchiature e degli strumenti in campo.

Risultano tutti funzionanti ed in buono stato di conservazione, dotati di sezionatore generale, di cavi elettrici numerati, di fusibili e teleruttori, di interruttori magnetotermici e differenziali sui carichi, e di relè di consenso al comando delle apparecchiature.

Il Quadro soffiante è provvisto di inverter Siemens in ottime condizioni, che consente funzionamento automatizzato con interventi temporizzati di durata variabile.

Il funzionamento in automatico dell'impianto di sollevamento è garantito dal controllo delle apparecchiature con misuratori di livello a galleggiante.

È presente anche un pannello sinottico in ottimo stato di conservazione con relativi conta ore in grado di visualizzare lo stato delle utenze per mezzo di un pannello grafico di facile lettura dotato di spie d'allarme funzionanti.

Tutte le apparecchiature sono controllate da remoto e possono essere azionate manualmente anche in loco attraverso i pulsanti di comando locale per disconnessione e/o di azionamento.

I locali interni sono protetti da un sistema di videosorveglianza abbinato ad un sistema antintrusione apparentemente funzionante ed in buono stato.

7. Documentazione tecnica apparecchiature, quadri elettrici e impianti elettrici

Si evidenziano numerose lacune nella consegna di documenti tecnici.

Si elencano di seguito i documenti di cui si richiede la consegna.

	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Febbraio 2016

1. Documentazione Progettuale:

Elaborati Grafici:

Progetto Generale

- ✓ Corografia
- ✓ Planimetrie condotte
- ✓ profili idraulici
- ✓ piante manufatti
- ✓ sezioni e prospetti manufatti

Impianto Elettrico

- ✓ schema elettrico generale (schema a blocchi - layout)
- ✓ planimetria generale (percorsi cavidotti con specifiche cavi e posizione q.e.)
- ✓ planimetria impianto terra
- ✓ planimetria impianto illuminazione
- ✓ schema elettrico circuiti di potenza e funzionale (dimensionamento linee)

Quadro Elettrico

- ✓ schema elettrico di potenza e funzionale dei q.e. (con fronte quadro)

Impianto Automazione E/O Telecontrollo

- ✓ schema automazione generale (schema a blocchi - layout)
- ✓ planimetria generale (percorsi cavidotti con specifiche cavi e posizione q.e.)
- ✓ schema elettrico funzionale plc e tlc con tab. ai/o (con fronte quadro)
- ✓ diagrammi di flusso del sistema di automazione

Generatori

- ✓ Planimetria e Pianta Locali Generatore

Apparecchiature E Macchinari

- ✓ piante alloggiamenti e ingombri macchine

Pratica V.V.F.

- ✓ planimetria generale (per V.V.F.: accessibilità, distanze sicurezza., risorse idriche., impianto protezione; serbatoi carburante, generatore elettrico.)
- ✓ piante (per V.V.F.: destinazioni d'uso; percorsi di fuga; impianti estinz/protezz.; ill.sic.)
- ✓ sez. e prospetti (per V.V.F.: sup. aeraz.)

Elaborati Tecnici:

Progetto Generale

- ✓ relazione specialistica-dimensionamento idraulico sollevamento

Impianto Elettrico

- ✓ relazione descrittiva

	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Febbraio 2016

- ✓ relazione tecnico-specialistica
- ✓ relazione di calcolo impianti elettrico e di terra

Quadro Elettrico

- ✓ relazione calcolo termico e dimensionamento

Impianto Automazione E/O Telecontrollo

- ✓ relazione descrittiva
- ✓ relazione tecnico-specialistica

Generatori

- ✓ relazione dimensionamento generatore

Apparecchiature E Macchinari

- ✓ relazione tecnico-specialistica (con specifiche tecniche su ogni macchina o apparecchiatura installata)

Pratica VV.F.

- ✓ relazione tecnica specialistica VV.F. (tecnico iscrizione albo I.818/84)

2. Documentazione Tecnico-Amministrativa:

Documenti Generali Fornitura Energia

- ✓ copia integrale ultima fattura ricevuta per acquisizione di POD, PRESA e CODICE CLIENTE e FORNITORE.
- ✓ dichiarazione dell'utilizzo (esclusivo SII, utilizzo promiscuo, ecc.)
- ✓ dati catastali manufatto servito.

Impianto Elettrico

- ✓ Dichiarazione di Conformità generale impianto elettrico (dlgs.37/08)
- ✓ relazione tipologia materiali utilizzati (all. DI.CO.)
- ✓ certificato riconoscimento dei requisiti tecnico professionali (all. DI.CO.)
- ✓ attestazione conformità per impianti realizzati con sistemi non normalizzati (all. DI.CO.)
- ✓ Dichiarazione di Conformità impianto di terra (dlgs.37/08)
- ✓ Denuncia impianto di Terra a INAIL e ASL
- ✓ rapporti di verifica impianto di terra (all. DI.CO.)
- ✓ rapporti di verifica impianto elettrico (all. DI.CO.)

Quadro Elettrico

- ✓ Dichiarazione di Conformità quadro elettrico (dlgs.37/08)
- ✓ relazione tipologia materiali utilizzati (all. DI.CO.)
- ✓ certificato riconoscimento dei requisiti tecnico professionali (all. DI.CO.)
- ✓ attestazione conformità per impianti realizzati con sistemi non normalizzati (all. DI.CO.)
- ✓ rapporto di verifica quadro elettrico (all. DI.CO.)



	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Febbraio 2016

Impianto Automazione E/O Telecontrollo

- ✓ Dichiarazione di Conformità quadro PLC-TLC (dlgs.37/08)
- ✓ relazione tipologia materiali utilizzati (all. DI.CO.)
- ✓ certificato riconoscimento dei requisiti tecnico professionali (all. DI.CO.)
- ✓ attestazione conformità per impianti realizzati con sistemi non normalizzati (all. DI.CO.)
- ✓ rapporto di verifica quadro PLC-TLC (all. DI.CO.)
- ✓ licenze run-time e sviluppo software PLC e SCADA (intestate abbanoa) con manuali
- ✓ listati programmi PLC e SCADA (formato pdf)
- ✓ file sorgenti (su supporto ottico) PLC e SCADA (con relative username e password di accesso al software)
- ✓ certificati di garanzia di tutte le apparecchiature utilizzate nel sistema di automazione

Apparecchiature e macchinari

- ✓ elenco di tutte le macchine e apparecchiature installate
- ✓ dichiarazione CE (per ogni macchina o apparecchiatura installata)
- ✓ manuale installazione uso e manutenzione (per ogni macchina o apparecchiatura installata)
- ✓ certificato di collaudo o taratura (di tutte le macchine e apparecchiature installate)

Generatori

- ✓ dichiarazione di conformità gruppo elettrogeno (parte motore)
- ✓ dichiarazione di conformità gruppo elettrogeno (parte alternatore)
- ✓ dichiarazione di conformità q.e. di scambio ENELI/g.e.
- ✓ certificato di collaudo g.e.
- ✓ bollettino di collaudo
- ✓ manuale d'uso e manutenzione della scheda di controllo del generatore
- ✓ manuale d'uso e manutenzione del gruppo alternatore
- ✓ manuale d'uso e manutenzione del motore
- ✓ manuale d'uso e manutenzione del gruppo elettrogeno
- ✓ comunicazione inizio attività (Art.4 D.lgs 7/8/12; D.lgs 151 /01/08/11)

Pratica V.V.F.

- ✓ documentazione S.C.I.A. (per attività Tipo A O B)
- ✓ C.P.I. (per attività di tipo C)

8. Laboratorio analisi

Il locale uffici e spogliatoi ospita un piccolo laboratorio analisi, in buone condizioni, per buona parte inutilizzato, munito di arredi specifici (bancone e armadi) e cappa di aspirazione.

Sono presenti le seguenti attrezzature :

- ✓ stufa

- ✓ frigotermostato per BOD₅
- ✓ pH-metro
- ✓ spettrofotometro
- ✓ digestore per COD
- ✓ distillatore acqua
- ✓ ossimetro portatile

È inoltre presente un misuratore di TOC in linea (funzionante ma non utilizzato).



Figura 13 - Laboratorio analisi (particolare)

9. Personale addetto alla conduzione

La conduzione dell'impianto è affidata a tre risorse:

- ✓ capo impianto;
- ✓ conduttore-processista;
- ✓ conduttore - manutentore elettromeccanico.

10. Piano degli interventi

Le condizioni generali dell'impianto appaiono buone in relazione al livello di efficienza delle apparecchiature e allo stato di conservazione dei manufatti e delle carpenterie metalliche.

Il carico idraulico in arrivo risulta evidentemente inferiore rispetto alla capacità di progetto dell'impianto, rendendo di fatto non necessaria l'attivazione di diverse sezioni impiantistiche, con particolare riferimento alla linea di trattamento fanghi.

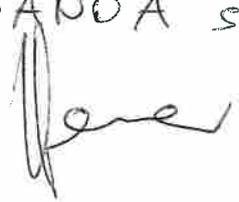
	Relazione tecnica	<i>Abbanoa SpA</i> <i>Febbraio 2016</i>
---	--------------------------	--

Considerati gli esigui costi di trattamento attualmente sostenuti, non si ritiene necessario procedere a interventi strutturali mirati al sezionamento o al ridimensionamento delle opere.

In assenza di interventi significativi si prevede uno stanziamento minimo compreso fra 5.000-10.000 per lavorazioni di carattere manutentivo e ulteriori interventi attualmente non prevedibili sulle apparecchiature elettromeccaniche, da attuare in fase di gestione diretta dell'impianto.

ABBANOVA SpA	Relazione tecnica	Abbanova SpA
		Gennaio 2016

Stato di consistenza della rete fognaria-Z.I.R. Nuoro Pratosardo

ABBANOVA SPA


Relatore:
Davide Deidda



ABBANOVA SpA	Relazione tecnica	Abbanova SpA
		Gennaio 2016

Sommario

1. Premessa	3
2. Documenti di riferimento	3
3. Caratteristiche generali	3
4. Esiti del sopralluogo	3
5. Conclusioni	5

	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Gennaio 2016

1. Premessa

La relazione riporta i dati acquisiti in occasione del sopralluogo realizzato in data 12 gennaio 2016, integrati con la documentazione fornita dal Consorzio ZIR di Nuoro-Pratosardo.

2. Documenti di riferimento

- Planimetria generale rete fogna nera scala 1:4000 (fonte ZIR Prato Sardo);
- Elaborati progettuali dei diversi lotti disponibili presso la sede consortile.

3. Caratteristiche generali

Il consorzio ZIR Prato Sardo è servito da un sistema fognario per il convogliamento separato delle acque meteoriche e delle acque nere.

La rete fognaria nera è estesa alla totalità delle utenze consortili per uno sviluppo complessivo di circa 12 km e risulta realizzata in n. 3 lotti di intervento nel periodo 1970-2000.

Il vettoriamento del refluo avviene interamente a gravità fino al depuratore consortile, senza il ricorso a impianti di sollevamento.

Le tubazioni sono realizzate in gres di diametro compreso fra 200-600 mm, posate a una profondità variabile 2-4 m, dotate di pozzetti di confluenza di sezione circolare muniti di chiusini in ghisa posti di norma lungo la carreggiata stradale.

Gli allacciamenti alle utenze sono realizzati in gres/PVC, dotati di sifone e pozzetto di campionamento, posti di norma lungo i marciapiedi stradali.

4. Esiti del sopralluogo

In data 12.01.2016 è stato eseguito il sopralluogo congiunto con i tecnici e gli operatori del consorzio ZIR al fine di verificare lo stato di consistenza e la corretta funzionalità delle opere.

Considerata la giornata piovosa è stato possibile monitorare il comportamento del sistema fognario in presenza di afflussi meteorici.

La prima verifica è consistita nel controllo visivo della rete volto ad accertare la corretta distribuzione delle pendenze e l'assenza di cedimenti o ripristini stradali in corrispondenza del tracciato delle condotte fognarie.

Sono stati quindi eseguiti n. 2 controlli a campione sui pozzetti di confluenza posti presso i settori nord (via Cambosu) e sud (rotatoria via Magnani) e n.2 controlli a campione sui pozzetti delle utenze site in via Cambosu (officina meccanica) e via Bellisario (caseificio).

I pozzetti di confluenza si presentano in ottimo stato di conservazione, privi di difetti e vizi costruttivi, dotati di chiusino in ghisa efficiente e internamente privi di depositi o evidenti tracce di ostruzioni o tracimazioni.



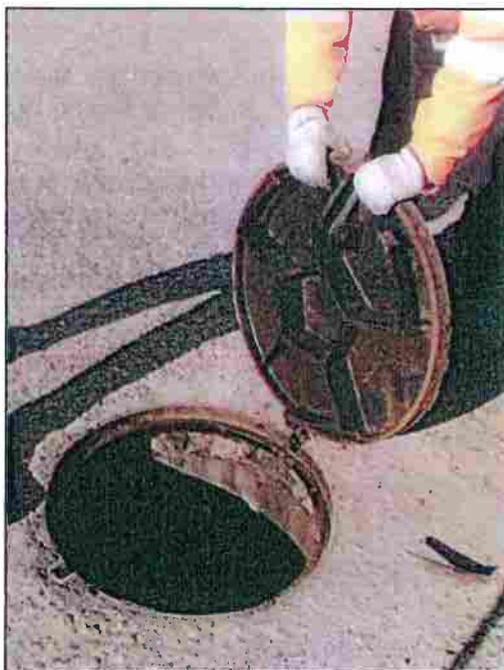



Figura 1: Pozzetto via Cambosu.



Figura 2: Pozzetto via Cambosu, interno.

Gli allacciamenti ispezionati presentano due tipologie distinte di sifonamento, mediante stramazzo in PVC e setto divisorio in cls, entrambi comunque in buono stato di pulizia ed efficienza.





Figura 3: Allaccio fognario via Cambosu.



Figura 4: Allaccio via Bellisario.

In occasione del sopralluogo è stato rilevato il fenomeno di ruscellamento di acque meteoriche nelle condotte fognarie, potenzialmente provenienti dalla confluenza in fognatura delle acque di dilavamento dei piazzali privati. Non si esclude tuttavia la possibile confluenza in taluni punti della rete fognaria delle acque meteoriche di dilavamento stradale, da accertare mediante indagini specifiche.

5. Conclusioni

La rete fognaria consortile appare correttamente realizzata e in buone condizioni di esercizio, priva di vizi costruttivi e di carenze funzionali.

ABBANOIA S.p.A.	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Gennaio 2016

Si evidenzia un generale sovradimensionamento delle opere realizzate rispetto all'attuale carico idraulico in quanto il numero di imprese attive risulta dimezzato rispetto alla potenzialità massima insediabile nel comprensorio industriale.

Dalle verifiche effettuate non è emerso un fabbisogno di interventi sul sistema fognario, con eccezione delle operazioni di verifica della commistione fra la rete raccolta delle acque nere e delle acque meteoriche. Per tale attività si stima un **importo di circa 5.000 €**, comprensivo dell'intervento di una ditta specializzata per la videoispezione delle condotte fognarie nei punti ritenuti critici.



ABBANOVA SpA	Relazione tecnica	Abbanova SpA
		Febbraio 2016

Stato di consistenza del serbatoio idrico a servizio del consorzio ZIR Nuoro Pratosardo

ABBANOVA
17/03/2016
[Handwritten signature]

Relatore:
Davide Deidda



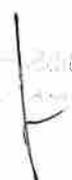
IL COMMISSARIO LIQUIDATORE
Dott. Arch. Gabriele Leoni

[Handwritten signature of Gabriele Leoni]

ABBANOA <small>S.p.A.</small>	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Febbraio 2016

Sommario

1. Premessa	3
2. Documenti di riferimento	3
3. Caratteristiche generali	3
4. Valutazioni idrauliche	5
4.1. Interventi necessari sul serbatoio	6
4.2. Intervento di installazione dell'idrovalvola.....	6
5. Considerazioni.....	6


 S. DIAMANTI
 Direttore Generale

1. Premessa

La relazione riporta i dati acquisiti in occasione del sopralluogo realizzato in data 12 gennaio 2016, integrati con la documentazione fornita dal Consorzio ZIR di Nuoro-Pratosardo.

2. Documenti di riferimento

- Planimetria generale rete idrica scala 1:4000 (fonte ZIR Prato Sardo);
- Elaborati progettuali dei diversi lotti disponibili presso la sede consortile.

3. Caratteristiche generali

Il consorzio ZIR Prato Sardo è servito da un sistema di distribuzione idrica gestito direttamente da Abbanova SpA ma dispone di un serbatoio idrico di regolazione a servizio della rete idrica attualmente non in esercizio.

Il serbatoio è ubicato al confine settentrionale del comprensorio industriale e accessibile attraverso una pista sterrata di proprietà consortile, di lunghezza circa 500 m in discreto stato di conservazione.



Figura 1: Particolare pista di accesso al serbatoio.

Il manufatto appare in discrete condizioni strutturali ma si presenta in stato di degrado a causa della prolungata inattività dell'impianto.

Il deterioramento interessa prevalentemente il piazzale antistante, invaso dalla vegetazione spontanea, e tutte le carpenterie metalliche, infissi e tubazioni in genere, che appaiono aggrediti dalla corrosione.





Figura 2: Dettaglio accesso impianto.

L'impianto è dotato di allacciamento elettrico attivo, di illuminazione interna e di tutte le apparecchiature di misura e controllo, non utilizzabili a causa del disservizio dell'impianto elettrico. Sono presenti i misuratori di portata elettromagnetici e le saracinesche motorizzate in ingresso e in uscita dalle vasche.

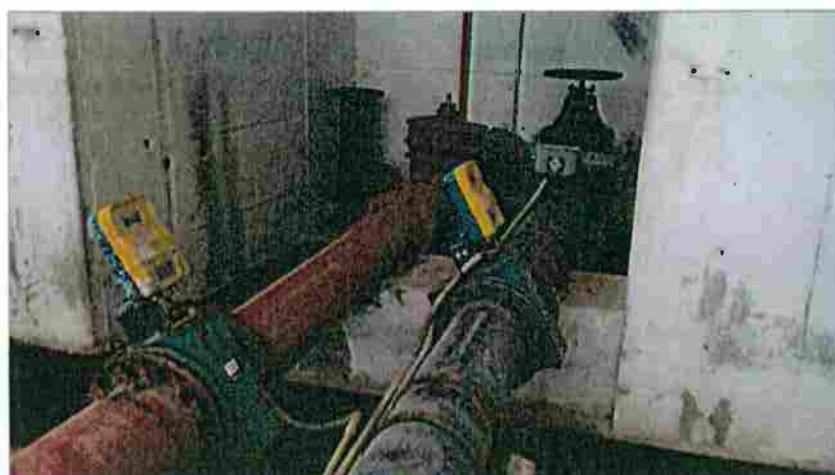


Figura 3: Dettaglio misuratori di portata.



Figura 4: Dettaglio quadro di comando apparecchiature.

Essendo l'impianto attualmente disconnesso dalla rete idrica, non è stato possibile verificare l'effettiva tenuta idraulica delle vasche, che risultano tuttavia regolarmente collaudate e parzialmente piene fin dai tempi del primo collaudo idraulico.

Non sono apprezzabili crepe o cedimenti differenziali delle opere murarie.

4. Valutazioni idrauliche

Il serbatoio si trova a quota 550 mslm, in posizione ideale per l'alimentazione a gravità dell'intero comprensorio industriale con pressioni in rete comprese fra 2-10 bar.

In assenza di elaborati tecnici di progetto dell'opera non è nota la cubatura delle vasche.

L'alimentazione del serbatoio avviene attraverso la condotta adduttrice DN 250 in GS proveniente dal serbatoio di Biscollai, che attraversa interamente l'agglomerato consortile lungo le vie Devoto e Bellisario.

Attualmente la condotta adduttrice è by-passata sulla rete idrica interna presso il pozzetto di via Bellisario, scaricando di fatto sulla rete il carico del serbatoio di Biscollai posto a quota 620 mslm.

Al fine di contenere le pressioni in rete entro valori massimi di 10 bar si ritiene opportuno procedere alla disconnessione del carico mediante due soluzioni alternative:

1. Attivazione del serbatoio consortile a seguito dell'esecuzione degli interventi di manutenzione necessari;

	Relazione tecnica	<i>Abbanova SpA</i>
		<i>Febbraio 2016</i>

2. installazione di una valvola automatica regolatrice di pressione presso il punto di derivazione dalla condotta adduttrice DN 250.

4.1. Interventi necessari sul serbatoio

La riattivazione del serbatoio comporta la realizzazione di interventi di carattere manutentivo consistenti in:

- pulizia delle aree e degli accessi € 2.000;
- manutenzione/sostituzione infissi e carpenterie metalliche € 5.000;
- sabbiatura e verniciatura tubazioni in camera di manovra € 2.000;
- sostituzione/manutenzione misuratori e attuatori € 6.000;
- ripristino impianto elettrico e telecontrollo € 2.000;
- eventuali interventi sulle vasche da verificare € ...

A fronte di un investimento complessivo stimato entro 15.000-20.000 €, l'attivazione del serbatoio ZIR garantirebbe una maggiore autonomia di regolazione per le utenze consortili rispetto all'attuale alimentazione diretta da Biscollai, la cui capacità di regolazione sarebbe resa disponibile interamente per le utenze civili della città di Nuoro.

I costi di manutenzione ordinaria dell'opera si stimano in circa 1.000 €/anno.

Considerato il prevedibile incremento dei tempi di residenza dell'acqua in condotta, è da valutare con analisi specifiche l'eventuale necessità di installare un sistema di disinfezione presso il serbatoio al fine di garantire il rispetto dei parametri di potabilità delle acque erogate in rete.

4.2. Intervento di installazione dell'idrovalvola

L'installazione di una valvola regolatrice di pressione comporta l'adeguamento o nuova realizzazione di un pozzetto interrato di dimensioni minime 3x2 m per un importo compreso fra 5.000-8.000€.

L'attivazione di una idrovalvola permette di raggiungere l'obiettivo di risurrezione del carico idraulico in rete con un minore costo di investimento e manutenzione, senza alterare i tempi di residenza dell'acqua in condotta rispetto alla situazione attuale, ma non apporta alcun ulteriore beneficio sul sistema di regolazione della rete consortile.

5. Considerazioni

L'alimentazione idrica a gravità del consorzio industriale mediante derivazione diretta dall'adduttrice DN 250 proveniente da Biscollai presenta livelli di pressione in rete superiori a 15 bar, per i quali è opportuno procedere alla riduzione al fine di limitare le dispersioni idriche e lo stress meccanico sulle condotte.

Il serbatoio consortile si trova alla quota ideale per l'alimentazione a gravità del comprensorio industriale e dispone di una capacità di regolazione sufficiente per autonomia di almeno 24 h.

L'attivazione del serbatoio comporta un investimento stimato entro 15.000-20.000 € per la manutenzione delle opere interne ed esterne interessate da decenni di incuria.

Si ritiene opportuna la presa in carico dell'opera qualora la stessa sia consegnata in condizioni funzionali efficienti da parte della gestione consortile a seguito della realizzazione degli interventi manutentivi individuati nel paragrafo precedente.



ABBANOVA S.p.A.	Relazione tecnica	Abbanova SpA
		Febbraio 2016

In alternativa è possibile intervenire sulla rete di distribuzione mediante il posizionamento di una valvola regolatrice di pressione, ad un costo stimato in prima approssimazione di circa 5.000-8.000 €.

Davide Deidda



Scarichi derivanti dalle attività produttive insediate nella ZIR di Nuoro Pratosardo

* ABBANO SpA
fener 17/03/2016

Relatore:
Fabrizio Pascalis



IL COMMISSARIO LIQUIDATORE
Dott. Arch. Gabriele Leoni

ABBANOIA S.p.A.	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Febbraio 2016

Nella Zona Industriale di Interesse Regionale di Prato Sardo – Nuoro sono presenti 290 lotti assegnati ad aziende di vari settori.

Di questi, N.19 non sono stati edificati e N.44 sono occupati da stabilimenti che hanno cessato le attività.

Le aziende attive, principalmente di piccole o piccolissime dimensioni, sono N.227. Nessuna di queste produce scarichi che eccedono i limiti di emissione in pubblica fognatura stabiliti dal D.lgs. 152/06 e dalla Disciplina Regionale degli scarichi (Deliberazione G.R. 69/25- 2008). Le industrie alimentari presenti sono attualmente inattive.

In previsione dell'acquisizione della rete fognaria e dell'impianto di depurazione a servizio della ZIR, nei giorni 14 e 17 dicembre 2015 Abbanoa S.p.A. ha effettuato dei controlli riguardanti la natura degli scarichi e la presenza delle necessarie autorizzazioni.

Sono state sottoposte a controllo N. 36 aziende, tutte quelle che potenzialmente possono produrre reflui non assimilabili ai domestici e che necessitano di autorizzazione allo scarico.

Tra queste solo la Marroncolor Srl, azienda produttrice di vernici e pitture, è dotata di un impianto di depurazione a fanghi attivi, le altre sono provviste unicamente di sistemi di pretrattamento (grigliatura, disoleatura, trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia).

A seguito di ogni controllo è stato compilato un verbale, di cui copia è stata rilasciata al titolare dello scarico o suo incaricato.

Sono stati oggetto di verifica i seguenti aspetti:

- ✓ presenza di allaccio alla rete idrica;
- ✓ presenza di fonti autonome di approvvigionamento idrico;
- ✓ origine dello scarico;
- ✓ necessità dell'autorizzazione allo scarico;
- ✓ presenza dei sistemi di trattamento, qualora necessari;
- ✓ idoneità dei sistemi di trattamento presenti.

L'art. 124 ex D. Lgs. 152/06 prevede l'obbligatorietà dell'autorizzazione per tutti gli scarichi derivanti da attività industriali, ad eccezione di quelli specificatamente indicati dalle Regioni.

La Disciplina regionale degli scarichi stabilisce (art. 12, comma 1) quali condizioni devono essere rispettate perché l'autorizzazione non sia necessaria.

In particolare, indipendentemente dall'attività svolta in uno stabilimento, l'autorizzazione non è necessaria se lo scarico deriva esclusivamente dai servizi igienici.

Tra le N.36 aziende ispezionate, N.8 immettono in fognatura solo reflui derivanti dai servizi igienici (aziende contrassegnate con i numeri 2, 3, 14, 21, 22, 24, 35, 36 nella tabella sottostante).

Tutte le aziende ispezionate sono risultate in possesso di idonei sistemi di trattamento dei reflui.



Fanno eccezione le aziende contrassegnate con i numeri 18, 27 e 30, che per mancanza al momento del sopralluogo di personale autorizzato, non hanno acconsentito che i tecnici di Abbanoa eseguissero le verifiche.

Sono presenti N. 8 aziende che si approvvigionano esclusivamente (N. 6) o parzialmente da fonti idriche alternative, e per le quali sarà necessario predisporre idonei sistemi di misura dello scarico.

Il Consorzio dichiara che alcune officine meccaniche (NN. 2, 7, 8, 10, 11 nella tabella sottostante) sono sprovviste di sia autorizzazione allo scarico sia dei permessi rilasciati al Consorzio medesimo per operare all'interno dell'area industriale.

La tabella seguente riepiloga i risultati delle verifiche eseguite.

Tab. 1 - Elenco utenze ispezionate

N.	Ragione sociale	Ubicazione Insediamento	Tipologia attività	Autorizzazione necessaria (Si/No)	Trattamento Acque Reflue		Contatore		Fonti Autonome (si/no)
					Necessario (Si/No)	Presente (Si/No)	Presente (si/no)	Ubicazione (Interno/Bordo Lotto)	
1	Ditta Luigi Murru	Lotto 72	lavorazione pellami	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
2*	S.G. Autoservizi Unipersonale S.r.l.s.	Lotto 53	officina meccanica	No	No	No	Si	B.L.	No
3	CAL Sarda di Ghisu Sebastiano	Lotto 184	produzione calce	No	No	No	No	-	Si
4	Deplano Giuseppino Redentours Autolinee	Lotto 243-244	piazzale sosta e lavaggio	Si	Si	Si	No	-	Si
5	Consorzio Agrario di Sardegna	Lotto 230-234	officina meccanica	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
6	F.Ili Sanna Srl - SEAT	Lotto 75	officina meccanica	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
7*	Autosì di Moro Alessandro	Lotto 78	officina meccanica	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
8*	MMD Auto Soc. Coop Arl	Lotto 103 sub. 2	officina meccanica	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
9	Giovanni Meloni Snc di Meloni G. & Piras M.	Lotto 103 sub. 3	officina meccanica	Si	Si	Si	Si	Int.	Si
10*	SAMAUTO Snc di Salvatore e Marco Fancello	Lotto 96	officina meccanica	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
11*	Officina Farris Salvatore	Lotto 84	officina meccanica	Si	Si	Si	No	-	No
12	Mereu Auto Spa	Via Devoto - comp. G	concessionaria e officina auto	Si	Si	Si	Si	B.L.	No



N.	Ragione sociale	Ubicazione Inseadimento	Tipologia attività	Autorizzazione necessaria (Si/No)	Trattamento Acque Reflue		Contatore		Fonti Autonome (si/no)
					Necessario (Si/No)	Presente (Si/No)	Presente (si/no)	Ubicazione (Interno/Bordo Lotto)	
13	DINAR Srl	Via Devoto - comp. G	concessionaria e officina auto	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
14	Coinu Carrozzeria di Giuseppe Coinu & C. Snc	Via Devoto - comp. E	carrozzeria auto	No	No	No	Si	B.L.	No
15	Burruciaga Service Car di Giampiero Congiu	Via Devoto - comp. C	concessionaria e officina auto	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
16	Urrai Francesco Giuseppe	Lotto 285	officina meccanica	Si	Si	Si	Si	B.L.	Si
17	Boninu Srl	Lotto 259/a	concessionaria e officina auto	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
18	Marletta Service Srl	Lotto 134	officina meccanica	Si	Si	Da verificare	Si	B.L.	Si
19	Marroncolor Srl	Lotto 132-133	colorificio	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
20	Unicalcestruzzi Spa	Lotto 167	produzione calcestruzzi	Si	Si	Si	Si	B.L.	Si
21	Oleificio 2M di Luca Manca & C. Sas	Lotto 151/a	frantoio oleario	No	No	No	Si	B.L.	No
22	Petretto G.A. Srl	Lotto 127	concessionaria auto	No	No	No	Si	B.L.	No
23	Costa Andrea Autolavaggio	Lotto 259/D1/D3	autolavaggio	Si	Si	Si	Si	B.L.	-
24	Denti & Comapny Srl	Lotto 7	deposito salumi e formaggi	No	No	No	Si	B.L.	No
25	Nuova M.A.N. di Falvio Boe Srl	Lotto 110 - 124 sub 1	officina e vendita macchinari agricoli	Si	Si	Si	Si	B.L.	Si
26	Autolinee & Turismo F.lli Deplano Snc	Lotto 118	piazzale sosta e lavaggio	Si	Si	Si	Si	B.L.	Si
27	Ente Foreste della Sardegna	Lotto 117	officina meccanica + piazzale parcheggio	Si	Si	Da verificare	Si	B.L.	No
28	Crem Carni Srl	Lotto 116	lavorazione carni + Salumificio	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
29	CDE Centro Demolizione ed Ecoservizi Srl	Lotto 105	autodemolizione	Si	Si	Si	Si	B.L.	No

N.	Ragione sociale	Ubicazione Inseadimento	Tipologia attività	Autorizzazione necessaria (Si/No)	Trattamento Acque Reflue		Contatore		Fonti Autonome (si/no)
					Necessario (Si/No)	Presente (Si/No)	Presente (si/no)	Ubicazione (Interno/Bordo Lotto)	
30	Puddu Raffaello	Lotto 23	officina meccanica	Si	Si	Da verificare	Da verificare	-	-
31	Maurizio Vacca	Lotto 22	officina meccanica	Si	Si	No	No	-	Si
32	Top Lavaggio di Ignazio Tuppone	Lotto 21	autolavaggio	Si	Si	Si	Si	B.L.	No
33	OMECSrl	Lotto 37	officina meccanica + carrozzeria	Si	Si	No	Si	B.L.	No
34	Autodemolizioni di Gardu Mario Vincenzo	Lotto 4	autodemolizione	Si	Si	No	No	-	Si
35	Acentro Srl	Lotto 79	salone e vendita	No	No	No	Si	B.L.	Si
36	A. GEG Srl	Lotto 80	officina revisioni auto	No	No	No	Si	B.L.	No

*aziende sprovviste di autorizzazione allo scarico e di autorizzazione all'esercizio all'interno dell'area industriale



Handwritten signature or initials.

