

**VERBALE SOTTOSCRIZIONE STATO DI CONSISTENZA DELLE INFRA-
STRUTTURE FOGNARIE DI PROPRIETÀ DEL CONSORZIO Z.I.R.**

TEMPIO PAUSANIA

L'anno duemilasedici il giorno 04 del mese di ottobre sono convenuti i sottoscritti:

- Dott. Raimondo Fanari, tecnico incaricato dalla Direzione Generale di Abbanoa S.p.A.
- Dott. Marco Satta, Commissario liquidatore del Consorzio ZIR di Tempio Pausania

allo scopo di approvare lo stato di consistenza delle infrastrutture fognarie di proprietà del Consorzio, necessario per il trasferimento in comodato d'uso delle stesse ad Abbanoa S.p.A.

A tal fine sono sottoposti all'esame del Consorzio, per verifica e approvazione, i seguenti documenti:

1. Stato di consistenza della rete fognaria a servizio della ZIR Tempio Pausania

Il documento datato luglio 2016, redatto dall'Ing. Emanuele Arghittu dipendente di Abbanoa S.p.A., contiene la descrizione e lo stato di conservazione della rete fognaria a servizio della ZIR Tempio Pausania.

In un apposito paragrafo sono elencati gli interventi necessari al ripristino o raggiungimento dei livelli di servizio compatibili con gli standard del SII.

2. Scarichi derivanti dalle attività produttive insediate nella ZIR Tempio Pausania - OT

Il documento, datato Maggio 2016, redatto dal Dott. Fabrizio Pascalis, dipendente di Abbanoa S.p.A., contiene il resoconto delle ispezioni sulle attivi-

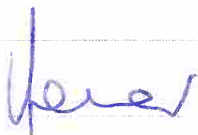
tà produttive presenti nell'area industriale di Tempio Pausania, effettuate da personale tecnico di Abbanoa S.p.A. nei giorni 24 e 25 maggio 2016.

Appurata l'esaustività e l'esattezza dei dati riportati nei tre documenti, gli stessi vengono siglati in ogni pagina.

Il presente verbale è redatto in duplice copia e sottoscritto in ogni sua parte.

Per **Abbanoa S.p.A.:**

Dott. Raimondo Fanari



Per il **Consorzio ZIR Tempio Pausania:**

Dott. Marco Satta



ABBANOA S.p.A.	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Luglio 2016
		REV02

Stato di consistenza della rete fognaria a servizio della Z.I.R. Tempio Pausania

Relatore:

Emanuele Archittu



Abbanoa S.p.A. - Capitale Sociale € 236.275.415,00 i.v. - C.F. e N.I. Registro Imprese C.C.I.A.A. Tempio Pausania 02934390929 **Sede Legale:** Via Straullu, 35 - 08100 Tempio Pausania - Tel. 0784.213600 - Fax 0784.203154 **Sede Amministrativa:** Viale Diaz, 77 - 09125 Cagliari - Tel. 070 60321 - Fax 070 340479 Website: www.abbanoa.it - E-mail: info@abbanoa.it



	Relazione tecnica	Abbanova SpA
		Luglio 2016
		REV02

Sommario

1. Premessa	3
2. Documenti di riferimento.....	3
3. Caratteristiche generali	3
4. Esiti del sopralluogo.....	4
5. Stato di conservazione e interventi.....	7

	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Luglio 2016
		REV02

1. Premessa

Le infrastrutture idriche a servizio della ZIR Tempio Pausania comprendono opere di captazione (diga sul Rio Pagghiolu) le reti di adduzione e distribuzione idropotabile, la rete di distribuzione dell'acqua industriale e la rete fognaria; quest'ultima, la sola in funzione, è stata oggetto del sopralluogo effettuato in data 24 maggio 2016. Tale sopralluogo, congiuntamente ai dati documentali acquisiti, ha consentito l'elaborazione del presente stato di consistenza.

2. Documenti di riferimento

- ✓ Planimetria rete fognaria principale – Comparto A;
- ✓ Planimetria rete fognaria principale – Comparto B;
- ✓ Perizia di variante e suppletiva (N. 3 elaborati);
- ✓ Planimetria generale;
- ✓ Particolari pozzetti e chiusini comparto A;
- ✓ Planimetria assi fognari secondari comparto A;
- ✓ Particolari posa fognoli comparto A;
- ✓ Allegati contabilità (N. 28 elaborati).

3. Caratteristiche generali

Il consorzio ZIR Tempio Pausania è servito da un sistema fognario per il convogliamento separato delle acque nere e delle acque meteoriche. Queste ultime, tramite cunette ed attraversamenti stradali, vengono convogliate in due vicini corsi d'acqua (Rio Limbara e Rio Pagghiolu).

La rete fognaria nera ha disposizione di tipo radiale, con due rami principali la cui prima realizzazione risale al 1983 con completamento avvenuto nei primi anni duemila (comparti denominati "A", Zona S3, e "B", Zona S2) e copre la totalità delle aziende insediate con uno sviluppo complessivo di circa 8 km.

Le tubazioni sono realizzate in gres di diametro compreso fra 200 e 500 mm, posate a una profondità variabile tra 60 cm e 6 m.

Il funzionamento è interamente a pelo libero (non sono presenti sollevamenti fognari).

Sono presenti in numero congruo pozzetti di incrocio, di ispezione e di cacciata, tutti realizzati in calcestruzzo con chiusini in ghisa a pianta circolare.

Gli allacciamenti alle utenze, con scarico domestico separato da quello industriale (qualora presente) prevedono la presenza di un pozzetto di campionamento sifonato. Il punto di raccordo tra la tubazione di allaccio e la condotta fognaria viene sempre individuato all'interno di un apposito pozzetto in calcestruzzo armato.

Il refluo prodotto viene conferito all'impianto di depurazione di Tempio Pausania (Consorzio UCAG sino al 16.05.2016, data in cui la gestione è stata trasferita ad Abbanoa S.p.A.) tramite i due succitati rami principali (DN 400 e DN 500 mm); il cosiddetto "2° ramo" del DN 500 mm, allo stato attuale, per un breve tratto assolve anche una funzione di vettoriamento dei reflui prodotti dagli abitati di Calangianus, Luras e Nuchis(frazione di Tempio Pausania).

La seguente tabella riassume quanto descritto:

Tabella 1: caratteristiche generali rete fognaria

Lunghezza	Km 8
Tipologia	Separata
Funzionamento	A pelo libero




	Relazione tecnica	Abbanova SpA
		Luglio 2016
		REV02

Anno di realizzazione	1983 – primi anni duemila
Materiale costruttivo	Gres ceramico
Diametri prevalenti	200-500 mm

4. Esiti del sopralluogo

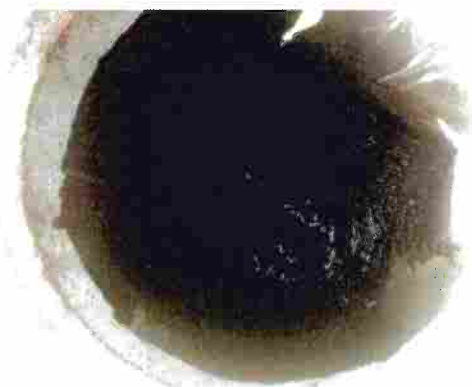
Al sopralluogo del 24.05.16 ha preso parte personale tecnico di Abbanova S.p.A. (Ing. Emanuele Arghittu, Dott. Raimondo Fanari, Geom. Lorenza Usai, Sig. Giuseppe Serra) e del Consorzio ZIR (Dott. Marco Satta, Geom. Mariolino Azzena).

Sono stati verificati visivamente vari pozzetti di ispezione, di allaccio e di cacciata, nonché il nodo di confluenza tra il collettore principale denominato "2° ramo" e la tubazione fognaria proveniente da Calangianus, Luras e Nuchis.

Dagli accertamenti tecnici e dalla documentazione acquisita emerge che:

- ✓ Il sistema di misura della rete fognaria è insufficiente. I reflui, come sopra descritto, vengono recapitati su due linee principali all'impianto di depurazione di Tempio Pausania, in corrispondenza del quale viene rilevata la portata in ingresso; la portata di refluio industriale, tuttavia, non può essere determinata a causa dell'immissione, sul "2° ramo", del refluio di origine civile prodotto dagli abitati di Calangianus, Luras e Nuchis. Il nodo di confluenza ricade all'interno della proprietà del sugherificio Mario Cossu & figli.

Figura 1: pozzetto di confluenza sugherificio Mario Cossu & figli



- ✓ Il sistema fognario non presenta criticità dal punto di vista del dimensionamento di tubazioni e manufatti. In alcuni dei pozzetti di ispezione visionati, al contrario, si è potuto rilevare un modestissimo scorrimento di refluio. Gli interventi di disostruzione resisi necessari nel corso degli anni, inoltre, rappresentano eventi occasionali, per lo più riconducibili alla presenza nel refluio di scarti di lavorazione del sughero o di segazione dei blocchi di granito, e hanno interessato soltanto alcuni brevi tratti nei pressi delle pertinenze di Ganau S.p.A., Graniti Gallura S.p.A. e l'ingresso al depuratore sul cosiddetto "1° ramo".

ABBANO <small>A SpA</small>	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Luglio 2016
		REV02

Figura 2: pozzetto di ispezione sugherificio Ganau



Figura 3: pozzetto di cacciata



- ✓ Il tracciato della rete, per lunghi tratti, insiste all'interno delle proprietà private, impossibilitando di fatto ispezioni o interventi di manutenzione senza autorizzazione da parte dei titolari. In alcuni rari casi, laddove gli spazi lo consentivano, i pozzetti sono stati posati all'esterno delle recinzioni sebbene la condotta ricada comunque all'interno della pertinenza privata.

ABBANO A S.p.A.	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Luglio 2016
		REV02

Figura 4: pozzetto di cacciata all'esterno della proprietà privata



- ✓ Le modalità di allaccio prevedono la posa di un pozzetto di ispezione sifonato lungo la linea d'utenza la quale, poi, viene sempre raccordata ad un pozzetto di ispezione sulla condotta principale. I pozzetti ispezionati non hanno rivestimento in piastrelle in gres ceramico, come da progetto, ma presentano un rivestimento interno bituminoso che in vari casi non garantisce un'adeguata tenuta.

Figura 5: pozzetto di ispezione con tubazione di allaccio d'utenza



- ✓ Nessuna attività produttiva è dotata di idonei sistemi di trattamento dei reflui.

ABBANO <small>A S.p.A.</small>	Relazione tecnica	Abbanoa SpA
		Luglio 2016
		REV02

5. Interventi da realizzare.

Alla luce di quanto accertato e descritto, è opportuna la realizzazione dei seguenti interventi:

- ✓ verifica ed eventuale manutenzione straordinaria dei seguenti tratti e manufatti soggetti ad intasamento: pozzetto n°4 (Tratto E-E1) pressi Ganau S.p.A., pozzetti n°B1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, E1 pressi Graniti Gallura S.p.A., pozzetti n°2, 3 pressi depuratore su "1° ramo";
- ✓ installazione di misuratore di portata per fognature di tipo Radar, per determinare la quota parte del refluo in ingresso al depuratore di Tempio derivante dalle fognature miste di Calangianus, Luras e Nuchis. Il sito ideale di installazione dello strumento può essere individuato in località Badumela, in corrispondenza di un impianto di sollevamento fognario gestito da Abbanoa e in cui è presente un pozzetto idoneo all'alloggiamento del misuratore. Il sito di Badumela si trova a circa 1,5 km a monte rispetto al nodo di confluenza tra il collettore principale denominato "2° ramo" e la tubazione fognaria proveniente da Calangianus, Luras e Nuchis;

Figura 6: inquadramento siti Badumela e sugherificio Mario Cossu & figli



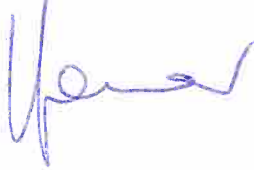
Figura 7: pozzetto impianto di sollevamento fognario loc. Badumela



[Handwritten signatures]

ABBANO <small>A SpA</small>	Relazione tecnica	<i>Abbanoa SpA</i>
		<i>Luglio 2016</i>
		REV02

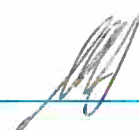
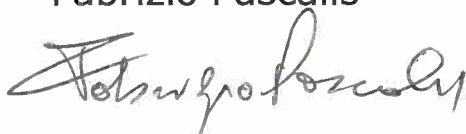
- ✓ manutenzione straordinaria di n°47 pozzetti di ispezione individuati in prossimità dei corsi d'acqua "rio Limbara" e "rio Pagghiolu", soggetti ad infiltrazioni e fonti di possibili sversamenti a causa di un'inidonea impermeabilizzazione del calcestruzzo armato;
- ✓ ricerca e verifica dello stato di conservazione e di funzionalità di n. 11 pozzetti riportati in progetto e presumibilmente realizzati ma non trovati;
- ✓ interventi di pulizia e disostruzione della rete fognaria.

Scarichi derivanti dalle attività produttive insediate nella ZIR di Tempio Pausania - OT

Relatore:

Fabrizio Pascalis



ABBANO A S.p.A.	Relazione tecnica	<i>Abbanoa SpA</i>
		<i>Maggio 2016</i>

ABBANOIA S.p.A.	Relazione tecnica	<i>Abbanoa SpA</i>
		<i>Maggio 2016</i>

Nella Zona Industriale di Interesse Regionale di Tempio Pausania sono insediate n. 108 aziende (N. 92 attive, N. 16 cessate).

Le aziende presenti sono di dimensioni medio - piccole, con scarichi prevalentemente di tipo domestico o assimilato. Il settore di punta, per fatturato e fabbisogno idrico, è quello della lavorazione del sughero, seppure in crisi da alcuni anni.

Dall'analisi della documentazione acquisita e dai sopralluoghi sono emerse divergenze nella classificazione degli scarichi: il Consorzio ZIR classifica "industriali" gli scarichi di 21 aziende (19 sugherifici, un mattatoio ed un autodemolitore), mentre per Abbanoa SpA questi ammontano a 35.

Tutte le aziende si approvvigionano da fonti autonome (pozzi), poiché le reti idropotabile e industriale, pur presenti, non sono mai entrate in funzione.

La tariffa industriale applicata dal consorzio è funzione dei volumi immessi in fognatura ed è indipendente dal carico inquinante, che di norma non viene determinato.

La misura dei volumi immessi è attuata in modi differenti:

- ✓ contatore volumetrico "Woltmann" installato in prossimità della captazione e/o nella caldaia dell'acqua per la bollitura del sughero (sugherifici);
- ✓ contatore volumetrico "Woltmann" installato in prossimità della captazione e N. capi macellati (mattatoio)
- ✓ misuratori elettromagnetici (Ganau S.p.A.)

Nelle aziende in cui coesistono scarichi domestici e scarichi industriali l'immissione dei reflui in fognatura avviene in punti separati e anche i volumi sono misurati separatamente, essendo sottoposti a un differente regime tariffario.

Tutti i contatori volumetrici sono posizionati all'interno delle proprietà.

In previsione dell'acquisizione della rete fognaria a servizio della ZIR, nei giorni 24 e 25 maggio 2016, Abbanoa S.p.A. ha effettuato dei controlli riguardanti la natura degli scarichi, la presenza delle necessarie autorizzazioni, la presenza (e tipologia) dei sistemi di trattamento.

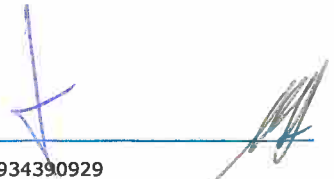
Sono state sottoposte a controllo n. 25 aziende di cui n. 18 con scarico industriale (vedi tab. 1)

Alcune aziende, seppure non cessate, non erano in attività al momento del sopralluogo.

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

Sono stati oggetto di verifica i seguenti aspetti:

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



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.

Nessuna delle attività industriali ispezionate è risultata in possesso di regolare autorizzazione allo scarico. Le Aziende presenti hanno esclusivamente un'autorizzazione rilasciata dal Consorzio ai sensi del proprio regolamento fognario, dietro parere favorevole del gestore dell'impianto di depurazione di Tempio Pausania (Consorzio UCAG sino al 16.05.2016, data in cui la gestione è stata trasferita ad Abbanoa S.p.A.).

Nei sugherifici e nel mattatoio i sistemi di trattamento dei liquami consistono in una semplice decantazione, del tutto insufficiente a consentire il rispetto dei limiti di emissione previsti dalla Tab. 3 - allegato 5 alla Pt.3 ex d. lgs.152/06 (nessuna azienda ha richiesto una deroga ai limiti di emissione).

Le uniche aziende provviste di idonei (almeno potenzialmente) sistemi di trattamento reflui sono la Ecologic Metal Snc (demolizioni autoveicoli), Ambiente Italia (deposito mezzi e raccolta rifiuti urbani), Stop and Go (lavaggio autoveicoli). Tutte le aziende sono dotate di pozzetto di ispezione.

Tab. 1 – Elenco utenze ispezionate ZIR Tempio Pausania (Tipologia di scarico - sistema di misura - trattamento reflui, presenza, tipologia e adeguatezza)

N.	Ditta	Attività	Tipologia Scarico (*)	Tipologia Contatore (**)	Trattamento Reflui Necessario (Si/No)	Presenza Trattamento Refluo (Si/No)	Tipologia Trattamento	Adeguatezza Trattamento (Si/No)
1	Careddu Maddalo	Deposito Bus ed Autofficina	I	V	SI	No		
2	Comac Coop Arl	Mattatoio Comunale	I	V	SI	SI	N. 3 Vasche Decantazione	No
3	Casu Giovanni & C. Sas	Vendita materiali edili	D	V	No	No		
4	Burani Interfood Srl	Produzione Salumi	I	V	SI	No		
5	Ecologic Metal Snc	Demolizioni Autoveicoli	I	V	SI	SI	Vasca I ^a Poggia e disoleatore	SI
6	Ambiente Italia	RSU e Deposito Mezzi	I	V	SI	SI	Vasca I ^a Poggia	SI
7	NNA di Giovanni Asole	Rimessaggio	I	V	SI	No		

N.	Ditta	Attività	Tipologia Scarico (*)	Tipologia Contatore (**)	Trattamento Reflui Necessario (Si/No)	Presenza Trattamento Refluo (Si/No)	Tipologia Trattamento	Adeguatezza Trattamento (Si/No)
8	F.Ili Santu Snc	Gommista e produzione teloni	D	V	No	No		
9	Gallura Langhe Corks Srl	Lavorazione del sughero	I	V	Si	Si	Vasca Decantazione	No
10	Ganau Spa	Lavorazione del sughero	I	EM	Si	Si	Vasca Decantazione	No
11	Sortica Srl	Lavorazione del sughero	I	V	Si	No		
12	Gori Automotive Srl	Officina - Carrozzeria	I	V	Si	No		
13	Oggiano Falegnameria Snc	Falegnameria	D	V	No	No		
14	PLAST WOOD ITALIA SRL	Produzione Giocattoli	D	V	No	No		
15	Quidacciolu Angelo	Lav. Macchine Utensili	D	V	No	No		
16	Cork Island (Quimar Sugheri)	Lavorazione Sughero	I	V	Si	Si	Vasca Decantazione	No
17	F.Ili Sotgia Srl	Lavorazione Sughero	I	V	Si	Si	Vasca Decantazione	No
18	STOP AND GO	Lavaggio Autoveicoli	I	V	Si	Si	Disoleatore	Si
19	Ganau Spa "Ex Subersarda"	Lavorazione Sughero - Agglomerati	D	V	No	No		
20	Sugherificio Caputo Srl	Lavorazione Sughero	I	V	Si	Si	Vasca Decantazione	No
21	Sugherificio Cossu Mario & Figli	Lavorazione Sughero	I	V	Si	No		
22	Sugherificio Martinese	Lavorazione Sughero	I	V	Si	No		
23	Sugherificio Sargalese	Lavorazione Sughero	I	V	Si	Si	Vasca Decantazione	No
24	Sugherificio ITM Sugheri Snc	Lavorazione Sughero	I	V	Si	Si	Vasca Decantazione	No
25	Tusacchi Stefano	Autocarrozzeria	D	V	Si	No		

(*) I - Industriale / D - domestico

(**) V - volumetrico / EM - elettromagnetico

