



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



IL PRESIDENTE

Regione Autonoma della Sardegna
Ufficio di Gabinetto della Presidenza
Prot. Uscita del 19/07/2018
nr. 0006176

Classifica I.6.4.Fasc. 59 - 2012
01-00-00



Consiglio regionale della Sardegna

- > On. Gianfranco Ganau
Presidente
- > On. Marco Tedde
On. Mariano Contu
On. Giuseppe Fasolino
On. Antonello Peru
On. Edoardo Tocco
On. Stefano Tunis
On. Alessandra Zedda
- Gruppo Forza Italia Sardegna

e p.c. > Presidenza

Oggetto: Interrogazione n.1463/A sulle criticità derivanti dalla inappropriata conduzione degli impianti di potabilizzazione del nord Sardegna da parte del gestore del Servizio idrico integrato Abbanoa che, oltre a violare la legge, mette a rischio l'integrità delle condutture e la potabilità delle acque distribuite presso le case dei sardi. Risposta.

In riferimento all'interrogazione in oggetto, trasmetto la nota n.2588 del 17 luglio 2018 inviata dall'Assessore dei Lavori Pubblici.

Con i migliori saluti.

Francesco Pigliaru

Regione Autonoma della Sardegna
Ufficio di Gabinetto della Presidenza
Prot. Entrata del 17/07/2018
nr. 0006029
Classifica I.6.4. Fasc. 59 - 2012
01-00-00



PJC

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI



L'Assessore

Prot. n. 2588 /gab

Cagliari, 17/07/2018

Alla Presidenza della Regione
Ufficio di Gabinetto

presidenza@pec.regione.sardegna.it

Oggetto: Interrogazione n. 1463/A (Tedde - Pittalis - Contu - Fasolino - Peru - Tocco - Tunis - Zedda Alessandra), sulle criticità derivanti dalla inappropriata conduzione degli impianti di potabilizzazione del Nord Sardegna da parte del gestore del Servizio Idrico Integrato Abbanoa che, oltre a violare la legge, mette a rischio l'integrità delle condutture e la potabilità delle acque distribuite presso le case dei sardi. Riscontro.

L'interrogazione al Presidente della Regione e all'Assessore regionale dei lavori pubblici, è volta a conoscere se:

- 1) ...Egas sia a conoscenza di queste forti criticità e abbia assunto atti in proposito;
- 2) ...come e in che tempi intendono verificare le responsabilità di questa cattiva conduzione degli impianti di potabilizzazione che oltre a violare la legge mette a rischio l'integrità delle condutture e la potabilità delle acque distribuite presso le case dei sardi.

La tematica trattata nell'interrogazione è stata oggetto di un'attività di indagine e studio del Centro Interdipartimentale di Ingegneria e Scienze Ambientali dell'Università di Cagliari (CINSA) svolta sugli impianti di depurazione del nord Sardegna su incarico dell'Ente di Governo dell'Ambito della Sardegna. Oltre a descrivere lo stato di fatto di ogni sistema in rapporto alla configurazione impiantistica originaria, lo studio aveva quale obiettivo la raccolta e l'analisi dei dati di monitoraggio ordinario eseguiti dal Gestore nel biennio precedente. Lo scorso 10 maggio, durante un'audizione del Gestore, gli esiti dell'indagine sono stati illustrati dai responsabili dell'attività al Comitato Istituzionale d'Ambito.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

L'Assessore

Dalla relazione del CINSA, si evince che, per alcuni mesi dell'anno scorso, l'acqua prodotta dagli impianti di potabilizzazione ha registrato valori di "aggressività" medio-alti, eventualmente dannosi per le infrastrutture ma non per i consumatori, non determinando la non potabilità dell'acqua.

Il Gestore ha illustrato un dettagliato studio dei propri tecnici accompagnato dall'esposizione di una serie di azioni già intraprese e da intraprendere tesi a migliorare il processo di trattamento delle acque, in particolare per gli aspetti riguardanti l'aggressività.

La citata documentazione è attualmente sottoposta all'analisi dell'Egas per gli eventuali adempimenti conseguenti.

Per completezza informativa, si è comunque ritenuto necessario richiedere una relazione ad Abbanoa che, di seguito, viene riportata, con la quale viene descritto, nella maggioranza dei casi, lo stato degli impianti presi in carico da Abbanoa, dalle precedenti gestioni, e le azioni previste per il superamento dei limiti strutturali.

<< **Riscontro a problematiche per singolo impianto**

i. **Bidighinzu (Bessude)**

1) *Impianto di potabilizzazione del Bidighinzu: soffre di un pesante degrado: fase di microfiltrazione non funzionante; vasca di contatto dell'ozono non è attiva, così come l'uso dello stesso reattivo di ossidazione; filtrazione a carbone attivo non è operativa; Jar test non funzionante (definisce quotidianamente i dosaggi dei reattivi);*

• *E' bene ricordare che il primo nucleo di questo impianto è stato realizzato dalla Cassa del Mezzogiorno alla fine degli anni 50 dello scorso secolo. I continui interventi manutentivi di revamping e potenziamento hanno dovuto tener conto di un'area disponibile limitata, costituita da materiale di riporto e con notevoli dislivelli, che condiziona l'accesso ordinario alle strutture, tant'è che nel corso degli anni sono stati eseguiti diversi lavori per l'adeguamento agli standard di sicurezza.*

Riguardo la sezione ancora utilizzata del primo nucleo, occorrono notevoli finanziamenti per ripristinare/sostituire apparecchiature dismesse (silos calce e pompe di controlavaggio filtri, revamping dei filtri a sabbia) ed eseguire manutenzioni straordinarie dei manufatti sui quali non è stato compiuto alcun lavoro significativo dall'inizio dell'operatività. In particolare si fa riferimento alle vasche preferenziale e di accumulo acqua potabile, strutturate in un'unica sezione priva di bypass: qualsiasi intervento, anche ordinario, è al momento precluso, a meno di non interrompere la produzione e lasciare senza approvvigionamento per lungo tempo i centri abitati riforniti unicamente dall'impianto.

• *La sezione di microfiltrazione non è utilizzata a causa di un sottodimensionamento della linea fanghi. L'anomalia si è evidenziata subito dopo l'avvio dei microfiltri, nel 2011: le acque di lavaggio dei microstacci sono risultate eccedenti la capacità di trattamento sia del flottatore sia dell'ispessitore. Per*



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

L'Assessore

superare la criticità è stata approvata la costruzione di un secondo ispessitore tra i lavori da realizzarsi con fondi propri, di cui alla DDG n. 230 del 16/08/2016.

- *Anche la sezione di ozonizzazione è risultata problematica sin dalla messa in esercizio, oltre 20 anni fa: all'epoca si optò per escluderla dalla filiera di trattamento, non essendo peraltro fondamentale per la produzione di acqua conforme alla norma. Oggi il generatore di ozono risulta tecnologicamente obsoleto, estremamente energivoro e non recuperabile.*
- *Per quanto riguarda la sezione di affinamento con carbone attivo granulare, inutilizzata da circa un ventennio, si rileva che la struttura in acciaio al carbonio dei 10 filtri in pressione, ormai compromessa dalla corrosione, non è recuperabile ed il media filtrante è da sostituire. In sintesi, la fase di trattamento è da rifare ex novo, anche se attualmente non risulta strategica per la produzione dell'acqua potabile. Infatti il controllo della filiera di processo, eseguito anche con la strumentazione di laboratorio in dotazione all'impianto, non evidenzia disallineamenti dalla norma, se non episodici.*
- *Si coglie l'occasione per specificare che l'apparecchio per l'esecuzione del jar test, utile ma non indispensabile per il processo, è stato per un breve periodo fuori servizio a fine del 2017, a causa di un problema elettrico. L'inconveniente è stato velocemente superato, e non ha generato alcuna anomalia alla filiera di trattamento.*

ii. Truncu Reale (Sassari)

- 2) *Impianto di potabilizzazione di Truncu Reale: blocco di microfiltrazione non operativo; inesistenza di vasche di contatto per il dosaggio di reattivi: non è presente misuratore di portata a valle della prima aggiunta di reattivi; è necessaria una nuova batteria di filtri; occorre ristrutturare i tre obsoleti chiariflocculatori; silos per calce e carbone attivo sono inutilizzati;*
- *Anche in quest'impianto la sezione di microfiltrazione è ferma da oltre venti anni, essendosi riscontrati gli stessi problemi strutturali di installazioni analoghe, e le componenti elettromeccaniche non sono recuperabili.*
- *Nell'intervento, ID Z.1B, finanziato dalla R.A.S con importo € 2.000.000,00, ora in fase di progettazione è prevista la realizzazione di una vasca di contatto.*
- *In data 21/3/2018 in ingresso all'impianto è stato installato un misuratore di portata, che permette il controllo del dosaggio proporzionale dei reattivi di processo in relazione ai volumi d'acqua in trattamento.*
- *Il potenziamento della sezione di filtrazione, necessario per garantire con costanza una produzione di 800-900 L/s, quindi superiore all'attuale, è stato inserito nel già menzionato intervento ID Z.1B.*
- *E' in fase di approvazione il progetto esecutivo dell'intervento ID 2005-528/B che prevede la manutenzione straordinaria dei 3 chiariflocculatori più datati.*



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

L'Assessore

- *Si sta procedendo alla manutenzione della sezione del silo per la calce, che a breve sarà disponibile all'utilizzo.*
- *I carboni attivi in polvere non vengono attualmente impiegati, non ravvisandosi l'esigenza.*

iii. Monte Lerno- Pattada

- 3) *Impianto di potabilizzazione di Pattada-Monte Lerno: fase di microfiltrazione non operativa; due dei sei filtri a sabbia non sono operativi; fase di filtrazione a carbone attivo fuori servizio; gruppo di preparazione e dosaggio del disinfettante secondario in condizioni precarie;*
- *La fase di micro filtrazione è ferma per problemi strutturali dal periodo di avvio dell'impianto, risalente all'anno 1994-95. L'inattività della sezione non ha rilievo sulla qualità dell'acqua prodotta.*
 - *Con determinazione della Direzione Generale n.168 del 28/3/2018 sono stati affidati lavori di manutenzione straordinaria sui due filtri a sabbia attualmente non in esercizio.*
 - *La sezione di adsorbimento a carboni attivi, fuori servizio da almeno 12 anni, necessita della sostituzione del media filtrante. Si precisa che le acque provenienti dal lago Lerno sono solitamente di buona qualità, con periodiche alterazioni dei metalli, e che la non operatività della sezione in argomento non costituisce pregiudizio ai fini della produzione.*
 - *Infine, nell'intervento ID 2005-1143 finanziato da EGAS è stata prevista la fornitura di un gruppo di preparazione-dosaggio della clorammina (disinfettante di copertura).*

iv. Agnata (Arzachena)

- 4) *Impianto di potabilizzazione dell'Agnata: fase di filtrazione a carbone attivo fuori servizio; fase di microfiltrazione non operativa; insufficienza dei chiarifloculatori, con la conseguenza che nel periodo estivo una portata di circa 300-400 lt. al secondo non subisce processo di chiarificazione e viene inviata ai filtri a sabbia e ai serbatoi di accumulo con valori fuori soglia per il manganese e+ l'alluminio;*
- *La sezione di adsorbimento a carbone attivo, realizzata con strutture in acciaio al carbonio, è stata dimensionata per una portata di circa 600 L/s, quindi per meno della metà della portata nel periodo estivo. È ferma da almeno 15 anni, necessita della sostituzione del carbone granulare e manutenzione delle valvole con rispettivi attuatori.*
 - *Con intervento ID 2005-1145 e OCGEI 437-15D, in fase di approvazione del progetto esecutivo, è stata intercettata l'esigenza di potenziare la fase di chiariflocculazione e filtrazione, in considerazione del fabbisogno stagionale dell'acquedotto Liscia. Durante il periodo turistico il punto di produzione richiesta raggiunge 1500 L/s, a fronte di una potenzialità attuale pari a 950-1.000 L/s.*

v. Pedra Maiore (Sedini)

- 5) *Impianto di potabilizzazione di Pedra Maiore: fase di dosaggio dell'ozono dismessa; fase di preparazione e del reattivo ozono non operativa; vasca di contatto dell'ozono non operativa; blocchi*



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

L'Assessore

denominati "vasca di aggregazione", "flottazione" e "ricarbonatazione" non operativi; muri dei locali dei serbatoi di accumulo pesantemente esfoliati;

- La fase di preparazione e dosaggio del reagente Ozono e conseguenti vasche di contatto (pre e post ossidazione) sono perfettamente funzionanti ma non utilizzate per scelta tecnica e attualmente non si reputano essenziali per le caratteristiche dell'acqua grezza; peraltro diversi studi rilevano incremento batterico dopo ozonazione (aumento del carbonio organico solubile biodegradabile) e che quello presente dopo trattamento con carbone attivo granulare è dovuto ai metaboliti di processi di biodegradazione, con possibile ricrescita batterica nelle reti di distribuzione. Le conseguenze della ricrescita batterica sono ben note: alterazione del sapore, sviluppo di odori, torbidità, produzione di fanghi e compaiono fenomeni corrosivi (colorazione rossa dell'acqua).*
- le caratteristiche dell'acqua grezza sono tali da non richiedere l'operatività delle vasche di destabilizzazione, aggregazione e flottazione, la cui attivazione non darebbe sostanziali contributi alla filiera di processo, salve costituire un inutile dispendio energetico.*
- La sezione preposta alla ricarbonatazione è in stato di manutenzione.*
- Relativamente al serbatoio di accumulo giova specificare che i fenomeni di esfoliazione sono localizzati unicamente sulle opere civili interne alla camera di manovra senza pertanto pregiudicare la qualità dell'acqua prodotta. Il ripristino è comunque previsto nel piano di manutenzione ordinaria dell'impianto.*

Aggressività dell'acqua potabile in uscita dagli impianti

Le acque in uscita dagli impianti di potabilizzazione, in linea di massima, risultano a norma, come certificato dalle analisi effettuate dall'ASL.

Il D.Lgs n 31/2001 che disciplina le caratteristiche delle acque destinate al consumo umano nell'Allegato n 1, parte C, nella nota 1 prescrive che l'acqua non deve essere aggressiva. Il parametro che più individua l'aggressività dell'acqua potabile è quello della durezza espressa in gradi francesi per il quale si consiglia il valore tra 15 e 50 °F.

Per tutti gli impianti di potabilizzazione sono già stati programmati i lavori di manutenzione conservativa e straordinaria, inseriti nei Piani di Azione, e sono in fase di affidamento.

Con DDG 622 del 13/10/2017 è stata approvata la realizzazione degli interventi finalizzati alla correzione dell'aggressività/corrosione.

La rispondenza ai requisiti microbiologici dell'acqua consegnata all'utenza è fondamentale per la salute pubblica, e l'azione dei comuni disinfettanti in uso si esplica in un range di pH ottimale tra 5.5 e 7.5.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

L'Assessore

Lo studio effettuato dai tecnici di Esercizio Potabilizzazione di Abbona sulle caratteristiche aggressive/corrosive dell'acqua prodotta dagli impianti ha individuato pH di saturazione, necessari per tamponare l'aggressività incompatibili a garantire l'azione microbica dei disinfettanti primari a base di cloro di cui al punto precedente.

Per correggere l'aggressività/corrosione dell'acqua, nella maniera più opportuna ed economica, occorrono nuove complesse infrastrutture che comprendano la ricarbonatazione con l'utilizzo della calce e della CO₂ e conseguenti sistemi di saturazione e di contatto, come meglio esaminato nella relazione allegata.

Nelle more della pubblicazione della nuova direttiva europea acque (revisione della 98/83/CE) e comunque finché non saranno individuate con certezza le tecniche che andranno a revisionare le attuali filiere di trattamento a seguito dell'adozione dei WSP, non è produttivo introdurre variazioni di trattamento che richiedano lavori di revamping oltre a quelli già finanziati.

Per completezza d'informazione si riportano integralmente le argomentazioni conclusive dello studio (fase 1) sugli impianti in discussione eseguito dal Centro interdipartimentale di Ingegneria e Scienze Ambientali dell'Università di Cagliari (a seguire CINSIA).

"Considerato infine che dalle analisi certificate, a parte qualche rara eccezione, l'acqua in uscita dagli impianti in parola risulta potabile, in quanto i relativi parametri sono conformi al Decreto Legislativo 31/01, ma in larga prevalenza moderatamente aggressiva secondo il relativo indice basato sulla durezza e sull'alcalinità, per capire le motivazioni sulla base delle quali sono talvolta riscontrati fenomeni di mancato rispetto dei parametri relativi all'acqua potabile in fase di distribuzione, si suggerisce di eseguire durante la fase due l'analisi del percorso delle acque a valle degli impianti lungo la rete di distribuzione con modalità che dovranno essere definite di concerto con EGAS e Gestore".

Fuori norma pericolosi e dannosi (rilascio di composti tossici o indesiderati)

Nell'acqua prodotta dagli impianti discussi non ci sono composti tossici, e in quelle in distribuzione si rilevano episodicamente solo sostanze considerate indesiderate, in quanto alterano le caratteristiche organolettiche, ma in concentrazioni tali da essere prive di rilievo sanitario. Tant'è che con la già citata revisione della Direttiva 98/83 vengono eliminati dalle tabelle di controllo i parametri Ferro e Manganese.

Violazione quadro normativo

Non sussiste alcuna violazione normativa in quanto alla potenziale aggressività di un'acqua deve correlarsi la valutazione sulle interazioni dei materiali a contatto. Con DM 174/2004 il Ministero della Salute dispone che "i materiali e gli oggetti considerati nell'articolo 1 del presente regolamento, così come i loro prodotti di assemblaggio (gomiti, valvole di intercettazione, guarnizioni ecc.), devono essere compatibili con le caratteristiche



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

L'Assessore

delle acque destinate al consumo umano, quali definite nell'allegato (I) del decreto legislativo n. 31 del 2001". Inoltre essi non devono, nel tempo, in condizioni normali o prevedibili d'impiego e di messa in opera, alterare l'acqua con essi posta a contatto: a) sia conferendole un carattere nocivo per la salute; b) sia modificandone sfavorevolmente le caratteristiche organolettiche, fisiche, chimiche e microbiologiche. Quindi la scelta dei trattamenti deve avvenire in relazione alla complessità dei processi necessari per la regolazione degli indici che possono avere pesanti ripercussioni sul controllo batteriologico, e deve privilegiare le azioni finalizzate alla scelta oculata dei materiali impiegati nella realizzazione delle opere acquedottistiche (tubazioni e manufatti intermedi).

Criticità su impianti causati da pratiche gestionali non conformi

Con l'eccezione di Pedra Maggiore, avviato nel 2007, tutti gli altri impianti risultano in esercizio da almeno 25 anni: il primo nucleo, ancora operativo, dell'impianto del Bidighinzu è stato costruito a fine anni cinquanta, gli impianti del Liscia e di Truncu Reale risalgono alla fine degli anni settanta e il Pattada nella prima metà degli anni novanta. Nonostante ciò non risultano fenomeni di deterioramento delle vasche in calcestruzzo. E' invece chiaro che le filiere di processo hanno tenuto conto dell'evoluzione normativa sul prodotto acqua, e che ulteriori adeguamenti (implementazioni o modifiche di strutture) sono subordinati al disposto della nuova direttiva acque.

Il problema della durabilità delle strutture in calcestruzzo deve essere affrontato con un approccio ingegneristico che tenga conto non solo dei meccanismi di deterioramento del materiale, ma prenda in esame anche le inevitabili implicazioni di carattere strutturale derivanti dalla tipologia costruttiva.>>

L'Assessore

Edoardo Balzarini