



# COMUNE DI OLBIA

*Settore Ambiente e Manutenzioni*

Oggetto: Potenziale contaminazione dell'area relativa alle discariche site in loc. Spiritu Santu.  
Approvazione Piano di Caratterizzazione e modello idrogeologico.

## Verbale conferenza dei servizi del 25/09/2014

L'anno duemilaquattordici il giorno venticinque del mese di settembre si è tenuta presso la sede degli uffici del Settore Ambiente e Manutenzioni del Comune di Olbia, la conferenza di servizi per l'approvazione del piano di caratterizzazione e modello idrogeologico dell'area di Spiritu Santu, su cui insistono la discarica dismessa del Comune di Olbia e l'impianto di trattamento e smaltimento dei RSU/RS del Consorzio industriale (CIPNES Gallura).

Con nota del Comune di Olbia prot. 78367 del 18.08.2014 e successiva prot. 79729 del 21.08.2014 sono stati convocati alla conferenza di servizi i seguenti Enti:

- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato Difesa Ambiente
- Provincia di Olbia-Tempio - Settore 5 Ambiente e Sostenibilità
- A.R.P.A. Sardegna - Dipartimento Gallura
- A.R.P.A. Sardegna - Dipartimento Sassari
- CIPNES Gallura

Alle ore 10:50 l'ing. Antonio G. Zanda dà inizio ai lavori della conferenza constatando che sono presenti i rappresentanti degli Enti sottoelencati:

- per il Comune di Olbia: dirigente del Settore Ambiente e Manutenzioni ing. Antonio G. Zanda, che presiede la conferenza di servizi, ing. Valentina Secchi, quale segretario verbalizzante, ing. Sergio Usai;
- per la Provincia Olbia-Tempio: ing. Federico Ferrarese Ceruti, ing. Stefano Nocco, dr. Francesco del Cornò, dr.ssa Paola Madau;
- per l'Arpas – Dipartimento Gallura: dr. Michele Mura
- per l'Arpas – Dipartimento di Sassari: dr. Gianpiero Cherchi, dr. Marcello Mangone
- per il CIPNES Gallura: ing. Giovanni Maurelli, dr. Sandro Zizi, dr. Marco Chessa

Partecipano inoltre alla seduta il dr. Andrea Bavestrelli della Montana S.p.a. che si è occupata della redazione del piano di caratterizzazione e il dr. Pietro Antonio De Paola che si è occupato dello studio "La modellazione idrogeologica del sito di Olbia-Spiritu Santu dai parametri sperimentali di studi pregressi (2005-2013).

In apertura di seduta l'ing. Antonio G. Zanda ricorda che la presente conferenza è convocata ai sensi dell'art. 14 e seguenti della L.241/1990 e ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm e ii. al fine di addivenire all'approvazione del piano di caratterizzazione, con particolare riferimento al modello concettuale, e del modello idrogeologico dell'area vasta di Spiritu Santu su cui insistono sia la discarica dismessa del Comune di Olbia che l'impianto di trattamento e smaltimento dei RSU/RS del Consorzio industriale (CIPNES Gallura). Il piano di caratterizzazione e il modello idrogeologico oggetto della conferenza di servizi, sono stati redatti rispettivamente dalla società Montana e dal dr. Pietro Antonio De Paola, dietro commissione del Cipnes Gallura, per conto sia del Cipnes medesimo, che del Comune di Olbia, che interviene alla



presente in qualità sia di autorità competente che di soggetto interessato. La conferenza odierna è altresì convocata a seguito delle diverse riunioni tenutesi nell'ambito del tavolo tecnico istituito con determinazione n.650 del 15/11/2013 del dirigente del settore Ambiente e Sostenibilità della Provincia di Olbia-Tempio.

Successivamente l'ing. Antonio G. Zanda dà lettura della nota prot. 20506 del 25.09.2014 inviata dalla RAS, Assessorato Difesa Ambiente, in cui detto Ente, non presente alla conferenza, comunica il proprio parere favorevole con osservazioni, parere che viene allegato alla presente verbale. Di seguito si riportano le prescrizioni del parere sopra citato:

1. *Si evidenzia come a quattro anni dalla data di ultimazione dei lavori (21.09.2010), e ad oltre tre anni dalla data dell'ultimo incontro, relativo alle procedure di collaudo dei lavori all'oggetto, tenutosi presso l'Ufficio scrivente, non è stata ancora presentata la relazione tecnica di collaudo.*

*Tale ritardo appare particolarmente inspiegabile considerata l'avvenuta definizione, in sede di incontro tecnico, tre anni fa, finanche dei contenuti di massima della medesima relazione di collaudo.*

*Al Comune di Olbia si ribadisce ancora una volta, quindi l'assoluta necessità della trasmissione di tutti gli atti conclusivi relativi al procedimento di bonifica della discarica dismessa, incluso il collaudo, entro e non oltre il dicembre 2014. In caso di ulteriore inadempienza si attiveranno le procedure richiamate negli "adempimenti del beneficiario" di cui alla DETERMINAZIONE N. 2643 / 66 del 9 febbraio 2011 (Modalità di rendicontazione PO FESR 2007 2013) e il potere di revoca che, la Regione eserciterà ove, per imperizia o altro comportamento il soggetto beneficiario comprometta la tempestiva esecuzione o buona riuscita dell'operazione.*

2. *Si richiede che le attività di cui alla proposta di intervento siano coordinate con il collaudo dei lavori di bonifica della vecchia discarica e siano avviate con la massima sollecitudine tecnicamente possibile.*

3. *Si ritiene che il profilo analitico relativo alle acque di falda possa limitarsi ai contaminanti eccedenti le CSC ed all'azoto nitrico e ammoniacale, oggetto di specifici pareri dell'ISS.*

4. *Si richiede al Comune ed agli Enti di controllo, entro un mese dalla data odierna la verifica dei sistemi di MISE già realizzati nell'ambito del progetto di bonifica della vecchia discarica.*

L'ing. Zanda cede la parola al dr. Mura, che dà lettura del parere espresso dall'Arpa Sardegna, prot. 26634/2014 del 25.09.2014, che si allega al presente verbale e ne fa parte integrante.

Interviene il dr. De Paola che ripercorre sinteticamente i punti salienti dell'elaborato "La modellazione idrogeologica del sito di Olbia-Spiritu Santu dai parametri sperimentali di studi pregressi (2005-2013), allegato al piano di caratterizzazione, precisando che lo stesso nasce dall'esigenza di mettere in relazione lo studio eseguito nel 2013 dallo stesso dr. De Paola, per conto del Cipnes, con gli studi fatti da Vivarelli nel 2005, studi di cui si è venuti a conoscenza solo nel 2014.

Replicando alle osservazioni ARPAS, precisa che lo studio Vivarelli-2005 integra le risultanze dello studio De Paola-2013, aggiungendo ulteriori tasselli al quadro conoscitivo delle matrici ambientali suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, in quanto fondato su un articolato complesso di indagini di tipo geognostico (sondaggi a carotaggio continuo), litotecnico (indice RQD), idrogeologico (permeabilità e piezometria), geofisico (SEV e tomografie), idrogeochimiche. Indagini, quindi, che si sommano alla corposa campagna geofisica dello studio De Paola-2013, comprendente n.19 elettrotomografie e n.10 Sondaggi Elettrici Verticali (SEV), le prime, caratterizzate da elevato potere risolutivo derivante dal ridotto passo elettrodo adottato e dalle più che adeguate scale di restituzione grafica, destinate all'esplorazione bidimensionale dettagliata del sottosuolo fino a 34.00 m di profondità, i secondi finalizzati, invece, alla esplorazione degli orizzonti più profondi, sino a 135.00 m dal piano di campagna. Ne



è scaturito il proposto modello idrogeologico, costituito da un acquifero superficiale, debole e discontinuo, sostenuto da un acquicludo di roccia massiva impermeabile fino ad oltre 50.00 m di profondità, data la conclamata sterilità idrica delle discontinuità ivi esistenti quale denunciata dalle citate indagini geofisiche. Quest'ultimo dato resta, peraltro, inconfutabilmente confermato dalle prove di pompaggio eseguite nel 2012, che hanno non solo dato luogo al prosciugamento dei piezometri profondi dopo soli 50 minuti dall'inizio della prova, svolta a portata costante con 1 (uno) litro al secondo, ma lasciano riconsiderare fortemente la più che probabile connessione idraulica tra pozzi superficiali e pozzi profondi, dei quali ultimi, nel rispetto del principio di precauzione, si propone la sigillatura. Si ritiene utile, pertanto, alla luce di tali osservazioni ed in quanto dirimenti sul punto, riproporre l'esecuzione di prove di pompaggio su alcune, tra le più significative sotto il profilo idrogeologico, delle preesistenti stazioni piezometriche profonde ovvero su quelle da realizzare ex novo. Si osserva, in conclusione, che fine ultimo delle ulteriori indagini richieste non è tanto l'accertare la presenza di un acquifero profondo quanto, invece, confermare l'esistenza dell' acquicludo a letto dell'acquifero superficiale.

Interviene il dr. Bavestrelli che illustra il piano di caratterizzazione, nella fattispecie il modello concettuale preliminare, sottolineando che al fine di definire le possibili fonti di inquinamento, verranno eseguite opportune indagini, così come descritte nel piano di caratterizzazione, tenendo conto di entrambe le discariche (comunale e consortile).

Il Dott. Cherchi esprime perplessità sulla asserita presenza di un acquicludo s.s. rappresentato da roccia massiva impermeabile, in quanto tutte le scarpate rocciose della zona sud sud ovest della discarica (zona del S21) sono evidenti sistemi di fratturazione pervasiva, sui quali in passato aveva suggerito di effettuare una analisi strutturale di dettaglio.

In merito alla classificazione geotecnica della roccia e del suo indice RQD, il dott Cherchi lo ritiene poco indicativo ai fini idrogeologici e per l'esclusione di una eventuale circolazione idrica sotterranea in frattura. A titolo esemplificativo mostra le foto di alcune cave di granito dismesse della Gallura, caratterizzate da estesa emergenza della falda. Si fa notare che è possibile prevedere sul materiale estratto indice un RQD eccellente, sia dall'aspetto dei fronti e dalla configurazione finale delle cave e sia dall'entità dei volumi estratti. E' evidente che l'asportazione progressiva del materiale litoide ha intersecato le fratture occulte che hanno consentito la sommersione della platee con importanti apporti idrici. Studi scientifici applicati a questi contesti produttivi, attestano che, spesso queste fratture, pur con circolazione idrica significativa o con riempimento argilloso saturo, non sono risolvibili con metodi geofisici normalmente applicati.

Interviene il dr. Mangone sottolineando come non sia opportuno prevedere la dismissione dei pozzi (R1, R2, R3, R4, R5, S21, S26, S4, S3, S27) dato che obiettivo della caratterizzazione è proprio quello di stabilire quale sia la sorgente inquinante e il percorso di propagazione della stessa, pertanto dismettere dei pozzi in cui sono stati rilevati superamenti delle CSC, non è in questo momento possibile, anche perché significherebbe modificare il piano di monitoraggio e controllo che è parte dell'AIA. Il dr. Mangone sottolinea altresì che basare il piano di caratterizzazione sulle direzioni di flusso individuate dal modello idrogeologico e sulle due discariche come uniche fonti possibili di inquinamento, non consente di giustificare i superamenti di parametri quali il Nichel e il Piombo riscontrati nei pozzi adiacenti la discarica consortile. Chiede altresì che le risultanze delle diverse analisi future vengano trasmesse in formato excel, o comunque editabile.

Il dr. Bavestrelli e l'ing. Maurelli, accolgono l'osservazione, proponendo di non dismettere i pozzi, sottolineando che comunque non era intenzione dismetterli prima della caratterizzazione, e di inserire i sensori, fluorocettori, su ciascun pozzo.

L'ing. Zanda cede la parola all'ing. Ferrarese Ceruti che dà lettura delle parti salienti del parere formulato dalla Provincia di Olbia-Tempio, prot. 22175 del 25.09.2014, che si allega al presente verbale, sottolineando l'importanza di integrare il piano di caratterizzazione con "un'adeguata



descrizione dello stato di fatto degli impianti di discarica e un'approfondita ricostruzione storica delle attività presenti in situ".

Prende la parola l'ing. Nocco, precisando che manca una caratterizzazione dei suoli, quest'ultima infatti è stata fatta soltanto in passato e per porzioni limitate del sito (es. discarica comunale, area nuovo ampliamento discarica consortile, etc.).

Il dr. del Cornò precisa la necessità di uno studio del franco della falda al di sotto del corpo discarica, da inserire nel modello concettuale definitivo e i particolari costruttivi e il dimensionamento idraulico della trincea drenante realizzata a valle della discarica consortile.

L'ing. Usai, precisa i motivi, di natura economica, legati al mancato completamento degli interventi previsti dalla messa in sicurezza permanente, con particolar riguardo al capping.

L'ing. Zanda, visto il parere positivo della Regione Sardegna con prescrizioni, e il parere dell'ARPAS e della Provincia di Olbia-Tempio, che richiedono una rielaborazione ed integrazione del piano di caratterizzazione, alla luce delle considerazioni meglio dettagliate nei pareri allegati al presente verbale, chiede che vengano definiti dai presenti, in maniera chiara ed esaustiva, le integrazioni da apportare al modello concettuale del piano di caratterizzazione, per poter procedere, nella successiva conferenza di servizi, alla sua approvazione.

L'ing. Nocco chiede che nella caratterizzazione del sito e nella quantificazione del fondo naturale si tenga conto dei superamenti dei parametri, quali nichel, cloruri e floruri ottenuti nei prelievi fatti lo scorso 21 luglio nel pozzo a valle delle discariche, in corrispondenza della falegnameria Cossu, verranno inoltrati i referti delle analisi fatte da Arpas.

Dopo una discussione, i presenti sono convenuti a quanto di seguito riportato. Il piano di caratterizzazione e relativi allegati dovrà essere così integrato:

1. dismissione del pozzo S21 (ovvero non verrà ripristinato e pertanto occorrerà una revisione del PMC allegato all'AIA) e realizzazione di due cluster superficiale-profondo da realizzarsi così come riportato nella planimetria allegata (uno vicino al pozzo dismesso denominato S26 e l'altro a valle vicino alla trincea drenante), dei quali, quello superficiale realizzato ad una profondità di 10 m, quello profondo ad una profondità di almeno 50-60 m e comunque tale da poter essere idrogeologicamente confrontabile con i pozzi denominati R esistenti, in tal modo da essere di supporto alla identificazione delle caratteristiche della falda profonda. La quota di perforazione al fondo foro sopra riportata è da ritenersi orientativa, e non può essere definita con precisione in sede di conferenza. A parere del Dott. Cherchi, deve essere definita sulla base di considerazioni geologiche e topografiche ad es. confronto delle quote assolute sul livello del mare dei singoli pozzi e piezometria misurata. Questo suggerimento consentirebbe ai pozzi di nuova realizzazione di intercettare gli stessi livelli idrici e in modo da verificare che la conclamata contaminazione a monte e a valle sia ascrivibile a travaso di acqua superficiale per fattori costruttivi dei singoli piezometri e non a fattori di interconnessione litologica, quale a sua volta andrebbe esclusa con le specifiche prove idrauliche (uso del packer, traccianti ecc.). Si precisa inoltre che i pozzi dismessi S26 ed R4 saranno sostituiti dal nuovo cluster i cui pozzi dovranno avere le medesime caratteristiche dei pozzi dismessi, ai fini di una con frontalità del monitoraggio;
2. prove di pompaggio da realizzarsi sui due cluster sopra descritti e sui pozzi R5-S27 e R1-S1. La prova deve essere spinta per un tempo opportuno, volto a superare l'effetto capacitivo del pozzo sottoposto a pompaggio. Circa le tecniche di pompaggio, verranno definite con Arpas per le vie brevi;
3. considerare, nella predisposizione del Piano di Caratterizzazione, i superamenti dei parametri, quali nichel, cloruri e floruri ottenuti nei prelievi fatti lo scorso 21 luglio nel pozzo a valle delle discariche, profondo 120 m, in corrispondenza della falegnameria Cossu. La Provincia inoltrerà i referti delle analisi fatte da Arpas;

Comune di Olbia – Settore Ambiente e Manutenzioni – via Garibaldi 49- 07026 Olbia

PEC: [comune.olbia@actalis-certymail.it](mailto:comune.olbia@actalis-certymail.it) – Tel. 078952171



4. considerare tutti gli aspetti gestionali in essere nei due impianti al fine di individuare tutti i possibili percorsi della contaminazione, compresi quelli superficiali. A tal fine verranno inseriti i sensori fluorocaptori su tutti i pozzi esistenti;
5. comunicare i particolari costruttivi di maggior dettaglio della trincea drenante;
6. caratterizzazione anche dei suoli con prelievo di campioni da 0 m sino alla falda, con profilo analitico completo, con la maglia di prelievo dei campioni che verranno definiti con Arpas per le vie brevi;
7. considerare il funzionamento della barriera idraulica a valle della discarica comunale al fine di verificare se e in quale maniera incide nelle dinamiche della falda.

Con riferimento alla dismissione/modifica dei pozzi la Dott.ssa Madau, precisando che gli stessi, oltreché necessari per la caratterizzazione del sito, sono inclusi nel piano di monitoraggio e controllo dell'A.I.A. dell'impianto del Cipnes Gallura, chiede se la loro dismissione o modifica interferisce con lo stesso PMC per quanto riguarda lo specifico controllo dell'impianto IPPC.

Risponde l'Arpas chiarendo che la dismissione/distruzione dei pozzi nell'area dell'ampliamento della discarica rende obbligatorio il loro immediato ripristino, con le medesime caratteristiche preesistenti, in quanto deve rimanere inalterato il controllo del monitoraggio nell'area dell'ampliamento con la frequenza, modalità e condizioni previste nel PMC; la realizzazione di due coppie cluster, una nell'area dell'ampliamento ed un'altra a valle, possono comunque garantire il monitoraggio della falda a patto che i piezometri di nuova realizzazione abbiano le stesse caratteristiche (diametro, profondità fenestrazione..) di quelli dismessi; ciò in quanto essi (in particolare i piezometri di monte) hanno la funzione di monitorare i valori dei contaminanti già rilevati nella falda idrica nell'area dell'ampliamento e le loro eventuali variazioni in funzione dei futuri abbacamenti. In tali condizioni può essere ripristinato il controllo di monitoraggio preesistente così come definito nel PMC.

Pertanto l'ing. Antonio G. Zanda, così come convenuto tra i partecipanti, aggiorna la conferenza di servizi a martedì 28 Ottobre alle ore 10:30, presso gli uffici del Settore Ambiente e Manutenzioni del Comune di Olbia, per approvare il piano di caratterizzazione e suoi allegati, integrati così come indicato ai punti sopra descritti da 1 a 7.

La conferenza si è conclusa alle ore 13:38.

Il presente verbale viene inviato ai rappresentanti degli Enti presenti alla conferenza, i quali sottoscrivono per accettazione come appresso.

Comune di Olbia:

ing. Antonio G. Zanda



ing. Valentina Secchi



ing. Sergio Usai

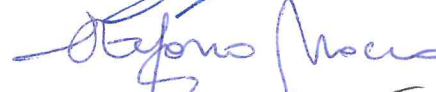


Provincia Olbia-Tempio:

ing. Federico Ferrarese Ceruti



ing. Stefano Nocco



dr. Francesco del Cornò



dr.ssa Paola Madau



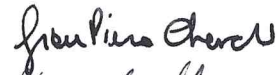
Arpas- dip. Gallura:

dr. Michele Mura




Arpas-dip. Sassari:

dr. Gian Piero Cherchi

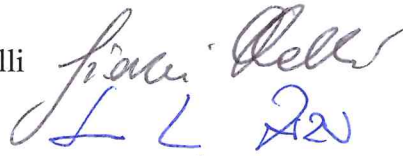


dr. Marcello Mangone



CIPNES Gallura:

ing. Giovanni Maurelli



dr. Sandro Zizi



dr. Marco Chessa



Professionisti:

dr. Andrea Bavestrelli



dr. Pietro Antonio De Paola

