



# **NOTA DI ACCOMPAGNAMENTO AL RIESAME**

**DISCARICHE DI GENNA LUAS**

**MAGGIO 2021**



## Premessa

Il presente documento è stato redatto al fine di fornire opportune informazioni alla documentazione redatta per la domanda di riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale delle Discariche di Genna Luas, come prescritto con nota Protocollo: AOO.P\_SUDSAR.24/02/2021.0004919, ed è pertanto descrittiva delle attività di adeguamento che si intende proporre per dimostrare la conformità gestionale dei siti delle discariche di Genna Luas al D. Lgs. 36/03 come modificato dal D.lgs. 121/20.

La documentazione presentata col riesame richiesto include anche la richiesta di riesame con valenza di rinnovo della Determinazione n°1 del 31/01/2019 in scadenza il 28/06/2022 al fine di poter istruire un unico procedimento di riesame.

## Modifica Quadro Legislativo

La modifica legata al nuovo D. Lgs 121/20 comporta l'attuazione di importanti modifiche gestionali e cambiamenti strutturali specificatamente sulla gestione dell'impianto trattamento percolato, le cui implementazioni e modifiche, descritte nella VIA della nuova discarica, non sono più adeguate a fronteggiare la nuova esigenza imposta dalla normativa.

Il quadro legislativo, richiede infatti che la salamoia non sia più considerata un fluido di ricircolo ma, che venga smaltita come rifiuto a seguito di caratterizzazione per la determinazione delle caratteristiche chimico fisiche necessarie a stabilirne la conformità come rifiuto.

La gestione della salamoia infatti, è avvenuta, anche nel 2020, secondo quanto prescritto dalle autorizzazioni AIA in vigore e conformemente a quanto monitorato dalle autorità di controllo nei controlli annuali.

A seguito della disamina della relazione annuale relativa al PMC 2019, con prot. AOO.P\_SUDSAR.18/11/2020.0027239, la Provincia ha comunicato che la salamoia inviata in discarica non era da considerarsi un rifiuto ma un fluido di processo come di seguito riportato: *“Alla luce di quanto detto, a parere di questo ufficio, e nelle more di un riesame dell'AIA, alla luce della modifica del D.Lgs n. 36/2003 entrata in vigore con il D.Lgs n. 121/2020, il concentrato ottenuto come fluido di processo di trattamento del percolato di discarica non deve essere gestito*



*come rifiuto e quindi assegnarli un suo codice EER (190808\*), che dovrà, invece, essere tale qualora la salamoia venga inviata al trattamento presso un idoneo impianto, non in discarica, fuori dal sito di Genna Luas.”*

La gestione della salamoia è quindi stata adeguata a tale indicazione per l’anno 2020.

Alla luce degli aggiornamenti normativi introdotti con il D. Lgs n. 121/2020 che ha modificato il D.Lgs n. 36/2006 invece, con prot. AOO.P\_SUDSAR.24/02/2021.0004919, è stato prescritto alla Portovesme il riesame dell’AIA in vigore, al fine di adeguare la gestione dell’impianto, in particolare la gestione del concentrato di percolato, alle novità normative introdotte.

Il giorno successivo al ricevimento della nota di richiesta di riesame è stata invece acquisita la AOO.P\_SUDSAR.25/02/2021.0005130 - DISCARICA DI GENNA LUAS 2. ANNULLAMENTO IN AUTOTUTELA DELLA NOTA PROT. 27239 DEL 18.11.2020, con cui la Provincia ritirava le affermazioni della AOO.P\_SUDSAR.18/11/2020.0027239 sopraccitata. È stato quindi istituito un tavolo tecnico composto da funzionari di Provincia Sud Sardegna, ARPAS e RAS – Assessorato Ambiente ed aziende coinvolte, al fine di interloquire col Ministero nell’ottica di un adeguamento normativo che possa consentire una revisione della norma, (cfr verbale incontro in allegato). In attesa di riscontri in merito, la società si sta quindi adoperando per porre in essere le azioni tecniche adeguate per fronteggiare tale problematica.

Pertanto, con la modifica del quadro autorizzativo appare chiaro che non è più sufficiente incrementare la sola portata dell’impianto di trattamento percolato realizzando quanto previsto nell’AIA autorizzata in quanto si produrrebbe ancora più salamoia rispetto al previsto.

E' necessario modificare l’impianto, secondo le più moderne tecnologie a disposizione, che prevedono la realizzazione di un impianto di osmosi del tipo ZLD (Zero Liquid Discharge) come esposto nel seguito della presente relazione.

P\_SUDSAR - 1 - 2021-05-25 - 0013344

## **Progettazione nuovo impianto ZLD (Zero Liquid Discharge)**

Come già anticipato, a seguito modifica del quadro autorizzativo, non potendo più essere ricircolata la salamoia a monte della discarica, ci si è attivati per rivedere il progetto di modifica dell'impianto trattamento percolato esistente implementando invece un nuovo tipo di impianto del tipo ZLD (Zero Liquid Discharge) ovvero senza ricircolo o smaltimento esterno della salamoia.

Il nuovo impianto ZLD dovrà prevedere, a grandi linee, i seguenti step di trattamento:

### **1) ADDOLCIMENTO CON CALCE-SODA**

A seguito di una valutazione effettuata sulle ultime analisi del percolato in ingresso all'impianto di trattamento caratterizzato da alta concentrazione di solfati e bassa alcalinità, per poter avere un alto recupero in osmosi si dovrà prevedere la precipitazione di parte dei sali nel pretrattamento.

In particolare bisognerà rimuovere la durezza per evitare che ci sia precipitazione di solfati negli step successivi, per fare questo andrà dosata soda, nuovo reagente da prevedere in approvvigionamento.

Così facendo si faciliterà anche la rimozione del Boro ed il tenore di tutti i metalli pesanti si ridurrà minimizzando la possibile origine di sporcamento delle membrane RO (Reverse Osmosis).

### **2) FILTRAZIONE**

La filtrazione finalizzata alla rimozione dei solidi sospesi avverrà attraverso filtri multimedia e/o a carbone oltre che attraverso un filtraggio finale con filtri a cartuccia prima di entrare in osmosi.

Andrà anche eventualmente valutata la possibilità di implementare la filtrazione con moduli di Ultra Filtrazione (UF) per migliorare il pretrattamento e quindi la resa (recupero) dell'impianto ad osmosi.

### **3) IMPIANTO RO AD ALTISSIMO RECUPERO (CIRCA 90%)**

Dipendentemente dalle analisi dell'acqua di percolato specifiche del sito di discarica e da quanto verrà "spinto" il pre-trattamento si potranno prevedere essenzialmente tre diverse soluzioni per quel che riguarda l'impianto RO:

- a) CLASSICA: doppio o triplo stadio di concentrazione con membrane sia Brackish Water (BW) che Sea Water (SW) (Costo di realizzazione e consumo energetico medio);
- b) ULTRA HIGH PRESSURE: utilizzando moduli speciali (non standard) che possano raggiungere altissime pressioni (anche superiori ai 100 bar) che permettano di distanziare i lavaggi e quindi migliorarne il recupero (Costo di realizzazione medio e consumo energetico medio-alto);
- c) INNOVATIVO: tipo DESALITECH (brevetto DUPONT) dove è possibile attraverso un controllo puntuale di tutti i parametri in gioco massimizzare la resa dell'impianto (Costo di realizzazione e consumo energetico medio-basso).

In ogni caso affinché si possa ipotizzare un vero impianto ZLD, il concentrato della sezione osmosi non dovrebbe superare il 10% dell'alimento in quanto sia dal punto di vista dell'investimento iniziale sia da quello dei consumi energetici risulta molto più conveniente concentrare in questo step dell'impianto piuttosto che nel successivo, come di seguito descritto.

#### **4) EVAPORATORE**

Non potendo ipotizzare, a causa dei costi di investimento ed energetici, un cristallizzatore, si dovrà prevedere l'installazione di un evaporatore a ricompressione di tipo meccanico che dia come risultato un liquido ad altissima concentrazione. La precipitazione finale dei sali ovviamente dovrà avvenire, a seguito cambiamento delle condizioni al contorno al di fuori dell'evaporatore stesso per evitare le incrostazioni.

Per capire meglio il perché sia meglio "spostare il problema" nel pre-trattamento e nell'impianto ad osmosi piuttosto che nella parte "termica" dell'impianto si riportano di seguito alcuni numeri di massima che possono essere utili per fare un ragionamento più completo:

- a) ENERGIA: il consumo energetico dell'impianto osmosi è di circa 5-6 Kw/h per m<sup>3</sup> di acqua prodotta, quello di un evaporatore è circa 50 Kw/h;
- b) INVESTIMENTO: per quanto riguarda il CAPEX l'evaporatore costa 3-4 volte di più per unità di prodotto rispetto all'impianto RO.

Si verificherà in seguito ed in base alla tecnica di concentrazione desiderata l'opportunità o meno di riutilizzare parte dell'impianto esistente.

La definizione dei dettagli tecnici relativi a tale impianto è in fase di definizione più precisa, con flussi e dettagli relativi e verrà trasmessa prontamente agli Enti competenti per loro condivisione.

### **Proposta gestionale del concentrato**

Al fine di poter garantire una gestione della discarica conforme a quanto stabilito dal D.Lgs. 121/20, nelle more dello sviluppo ed implementazione del nuovo assetto impiantistico sopradescritto di cui stiamo predisponendo la documentazione progettuale di dettaglio, si richiede di poter gestire il concentrato generato dal processo di osmosi, come recupero di uno scarico per i seguenti usi interni della discarica:

- predisposizione del filmante da utilizzare per l'abbattimento delle polveri in catino;
- impianto lavaggio camion;
- lavaggio del cassone dei camion in fase di svuotamento.

Generalmente i concentrati derivanti dal trattamento reflui di impianti di osmosi, possono essere scaricati in corpi recettori (mare, fognatura), se rispettano i limiti stabiliti.

L'impianto di Genna Luas è a ciclo chiuso e non è collegato a nessuna fognatura pubblica, ed è autorizzato lo scarico sul suolo del permeato prodotto che, viene utilizzato solo in caso di esubero della sua produzione. Generalmente, l'acqua depurata viene completamente riutilizzata per gli usi interni della discarica e talvolta occorre attingere tale approvvigionamento dalle acque di miniera della società IGEA.



Fino al 2019, ultimo anno di esercizio della vecchia discarica, il concentrato prodotto, aveva caratteristiche tali da poter essere smaltito in discarica, come richiesto dall'autorizzazione AIA allora in vigore. Da quando l'apporto maggiore di percolato da trattare è costituito da quello estratto dall'impianto della Nuova Discarica, il concentrato che deriva dall'Impianto di osmosi è un fluido a basso peso specifico, le cui caratteristiche non consentirebbero più lo smaltimento presso la discarica. L'attività di ricircolo era pertanto la soluzione migliore.

Con l'applicazione del nuovo D. Lgs 121/20 e l'impedimento del ricircolo del fluido in catino, il suo uso sarebbe compatibile con le attività precedentemente elencate.

Il concentrato, infatti, così come attualmente prodotto, può essere equiparato ad uno scarico dall'impianto di trattamento delle acque della discarica. Ovviamente, anche se equiparabile ad uno scarico, ad esso non possono essere applicate le regole di gestione degli scarichi stabilite nell'AIA vigente, in quanto, le concentrazioni di tale effluente superano i limiti previsti per lo scarico su suolo, pertanto, data la notevole produzione dello stesso e gli alti costi di smaltimento/recupero richiesti dal mercato, si richiede la possibilità di riutilizzarlo all'interno del processo stesso, nell'ottica di un utilizzo circolare dei reflui che consenta di non attingere a risorse esterne.

Si propone pertanto, attraverso una valutazione congiunta tra Gestore ed Enti Competenti, di applicare alla gestione di tale effluente (concentrato di osmosi), i limiti di cui alla tab. 3 (Scarico in rete fognaria) dell'allegato 5 al D.Lgs. 152/06 con specifiche deroghe per i metalli pesanti, boro, selenio, solfiti, solfati e cloruri. A supporto di tale richiesta ricordiamo che la discarica di Genna Luas è stata realizzata in un'area mineraria dismessa, i cui valori di fondo presentano concentrazioni elevate di metalli e, come previsto all'art. 16-ter comma 2 del D.lgs. 36/03 come modificato dal D. Lgs 121/20, l'Autorità Competente può consentire, in deroga, limiti più elevati.

Facendo riferimento alla DGR n°75/15 del 30 dicembre 2008, Direttiva concernente "*Misure di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche tramite il riutilizzo delle acque reflue depurate*" in attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sardegna, all'art. 14 è prevista la possibilità di autorizzare lo scarico con finalità di riutilizzo con oneri per la realizzazione della rete di distribuzione compresi eventuali serbatoi di accumulo, come



specificato all'art. 16 comma 2., a carico del titolare della rete di distribuzione, che nel caso specifico è la Portovesme s.r.l. stessa.

Il recupero del concentrato, così come prescritto all'art. 16 comma 3. della direttiva, è inteso quale fonte di approvvigionamento non convenzionale per usi diversi da quello potabile e nello specifico per usi finalizzati alla gestione dei rifiuti da cui esso stesso è generato e sarà gestito conformemente a quanto stabilito dalle Autorità competenti.

L'intenzione della scrivente è quella di rilanciare il concentrato attraverso l'apposita rete esistente, all'interno di serbatoi di accumulo e da qui, attraverso l'uso di un gruppo di pompaggio ed una rete che sarà realizzata ad hoc, rilanciarlo nei punti di utilizzo previsti e sopraelencati.

Quanto sopra nelle more della realizzazione dell'impianto di osmosi ZLD sopradescritto.

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

**Oggetto:** Verbale del tavolo tecnico svolto in data 17 marzo 2021 convocato al fine di chiarire, a seguito dell'uscita del D.Lgs. n. 121/20 e della nota di chiarimento del Ministero dell'Ambiente, la problematica di gestione del percolato autoprodotta dalle discariche della RIVERSO e della PORTOVESME S.r.l..

### Presenze:

- **Provincia Sud Sardegna:** ing. Gianroberto Cani (Dirigente), p.ch. Mirko Mannai;
- **Regione Autonoma della Sardegna:** dott.ssa Andreina Farris, dott.ssa Daniela Manca;
- **ARPAS:** Dott. Piero Persod, dott. Antonello Casu, dott.ssa Giovanna Orrù, p.ch. Massimo Porceddu;
- **RIVERSO S.p.a.:** ing. Raffaele Garau, dott. Enrico Pusceddu, dott. Andrea Oliverio.
- **Portovesme S.r.l.:** Ing. Davide Garofalo, dott. Gianmario Callai.

**Premessa.** Con nota 2973 del 28.01.2021, trasmessa dalla Regione Sardegna a tutte le Province e per conoscenza all'Arpas, il Ministero ha voluto chiarire un aspetto riguardante la gestione del percolato e del concentrato a seguito dell'uscita del D.Lgs. n. 121/2020 che modifica di fatto il D.Lgs. n. 36/03 e il DM 27.09.2010, abrogando di fatto quest'ultimo. La principale novità riguarda l'eliminazione della frase inserita nella precedente versione del D.Lgs. n. 36/03 di cui all'allegato 1 punto 2.3: "Il percolato e le acque raccolte devono essere trattate in impianto tecnicamente idoneo di trattamento al fine di garantirne lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia. La concentrazione del percolato può essere autorizzata solo nel caso in cui contribuisca all'abbassamento del relativo battente idraulico; il concentrato può rimanere confinato all'interno della discarica".

Tale frase è stata sostituita con la seguente:

*Il percolato prodotto dalla discarica e le acque raccolte devono essere preferibilmente trattati in loco in impianti tecnicamente idonei. Qualora particolari condizioni tecniche impediscano o non rendano ottimale tale soluzione, il percolato potrà essere conferito ad idonei impianti autorizzati ai sensi della vigente disciplina sui*

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

*rifiuti o, in alternativa, dopo idoneo trattamento, recapitato in fognatura nel rispetto dei limiti allo scarico stabiliti dall'ente gestore.*

Pertanto, dato atto che nel territorio della Provincia Sud Sardegna insistono 2 discariche che svolgono/erano in procinto di svolgere la reimmissione del concentrato all'interno del proprio catino di scarica dopo opportuno trattamento di osmosi inversa, questa Provincia, a seguito dell'invito della Società Roverso S.p.a., ha ritenuto opportuno convocare un tavolo tecnico per il giorno 17 marzo 2021 al fine di discutere della problematica in oggetto, in quanto non chiara e controversa.

**Analisi della Problematica.** L'ing. Cani, in qualità di Dirigente dell'area ambiente della Provincia, prende la parola e introducendo l'argomento del tavolo, spiegando che la nota di chiarimenti del Ministero ha creato parecchi dubbi sull'argomento in quanto di recente la Provincia Sud Sardegna ha provveduto ad autorizzare la società Roverso S.p.a per il trattamento del percolato autoprodotta e della conseguente reimmissione del concentrato in Discarica. L'iter istruttorio, che è stato volto sia prima che dopo l'avvento del D.Lgs. n. 121/2020, ha visto la partecipazione attiva di ARPAS - dipartimento Sulcis. Le risultanze di quell'incontro hanno decretato che, pur essendo cambiata la frase dell'allegato 1 del D.Lgs. 36/03, la fattibilità dell'opera non cambiava anzi veniva fortificata. Infatti il legislatore imponeva in via preferenziale che il percolato prodotto venisse trattato il loco in impianti idonei e, solo in via secondaria, allontanato in idonei impianti qualora non fossero possibili altre soluzioni. In tale circostanza l'ing. Cani ribadì che il principio cardine, al fine della realizzazione dell'opera, deve essere abbassare il battente idraulico.

L'ing. Cani assevera inoltre che l'impianto di trattamento del percolato deve essere pensato come un sistema integrato all'attività di scarica, operante a "ciclo chiuso" e, non un impianto di trattamento rifiuti a sé stante. Infatti, l'impianto è a completo ed esclusivo servizio scarica e, la funzione principale che deve assolvere è quella di abbassare il battente idraulico sul fondo della discarica, come imposto dai criteri previsti per il sistema di raccolta e concentrazione del percolato. Nell'ottica di un impianto integrato alla discarica e operante a "ciclo chiuso", ciò che produce la discarica dovrà essere inteso non più come percolato, ma come liquido di processo contenente alcuni inquinanti che dovrà essere trattato al fine di produrre un permeato (in percentuale preponderante

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

rispetto al totale in ingresso), che verrà scaricato in uno scarico già presente o in un nuovo punto di scarico, ed un concentrato che verrà reimpresso in discarica. Perciò, sotto questo profilo il percolato reimpresso in discarica (concentrato) non può essere qualificato come rifiuto in senso tecnico (esso infatti rimane confinato all'interno della discarica dove viene prodotto e trattato), sicché allo stesso non possono essere applicati i coefficienti previsti per l'ammissibilità dei rifiuti in discarica. Ad ulteriore conferma della legittimità dell'esclusione del concentrato dalla disciplina dei rifiuti l'Ing. Cani fa riferimento alla sentenza del TAR Puglia, sez. I n. 1238 del 08/08/2013 che stabilisce inequivocabilmente quanto sopra.

L'Arpas, nella persona del dott. Casu, conferma quanto espresso dall'ing. Cani ribadendo che il D.lgs. n. 121/2020 non vieta la reimmissione del concentrato oltretutto privilegia il trattamento in loco piuttosto che l'allontanamento ad altri impianti. Inoltre tale soluzione impiantistica non fa altro che separare la parte liquida del percolato lasciando gli inquinanti in discarica.

La Rivero, nella persona dell'ing. Garau, mette inoltre in evidenza le enormi difficoltà tecniche, se non addirittura le impossibilità, degli impianti di depurazione esterni, dal punto di vista del processo, a trattare il concentrato rendendo quindi il chiarificato qualitativamente compatibile allo scarico secondo l'autorizzazione di pertinenza. In aggiunta a ciò è stato messo in evidenza l'ingente aumento dei costi di gestione, associato al fatto che le tariffe degli smaltimenti sono in funzione della concentrazione degli inquinanti, che potrebbero portare ad una non più sostenibile economicità dell'esercizio dell'impianto.

La società Portovesme S.r.l. condivide tutto ciò di quanto detto finora. Tuttavia il dott. Callai evidenzia che i termini della sentenza inerente la legittimità dell'esclusione del concentrato dalla disciplina dei rifiuti (TAR Puglia, sez. I n. 1238 del 08/08/2013) risultano ancora attivi e pertanto tuttora efficaci.

La Regione Sardegna, nella persona della dott.ssa Farris, conferma di essere al corrente della parte normativa che regola la gestione del percolato di discarica avendo letto le varie sentenze.

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Sempre per conto della Regione Sardegna è intervenuta la dott.ssa Manca asseverando che, per quanto concerne la variazione del D. Lgs. 36/03 col D.Lgs. n. 121/2020, la normativa è chiara ed esaustiva e la nota del Ministero lo conferma pienamente.

L'ing. Cani fa presente di ritenere opportuno formulare un apposito quesito al Ministero per il tramite dell'assessorato della Difesa dell'ambiente.

La dott.ssa Farris, sentite le opinioni degli altri partecipanti, condivide la proposta precisando che la richiesta di parere dovrà essere articolata e dettagliata e che, una volta ricevuta, sarebbe stata trasmessa al Ministero.

Tutti i presenti al tavolo condividono la proposta; la Provincia si fa carico di redigere la nota che verrà inoltrata al fine di una elaborazione maggiormente chiara e condivisa da tutti.

Il tavolo si chiude alle ore 12.00.

Letto e sottoscritto.

Gianroberto Cani. \_\_\_\_\_

Mirko Mannai \_\_\_\_\_

Andreina Farris \_\_\_\_\_

Daniela Manca \_\_\_\_\_

Piero Persod \_\_\_\_\_

Massimo Porceddu \_\_\_\_\_

Antonello Casu \_\_\_\_\_

Giovanna Orrù \_\_\_\_\_

*Andreina Farris*  
*Daniela Manca*

# PROVINCIA SUD SARDEGNA

Legge Regionale 04.02.2016, n. 2 "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna"

## AREA AMBIENTE

Enrico Piras

\_\_\_\_\_

Raffaele Garau

\_\_\_\_\_

Enrico Pusceddu

\_\_\_\_\_

Andrea Oliverio

\_\_\_\_\_

P\_SUDSAR - P\_SUDSAR - 1 - 2021-05-25 - 0013344

PROVINCIA EID SARDIGNIA

PROVINCIA EID SARDIGNIA

AREA AMBIENTE

Area Ambiente

Area Ambiente

Area Ambiente

Area Ambiente

P\_SUDSAR - P\_SUDSAR - 1 - 2021-05-25 - 0013344