



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**DELIBERAZIONE N. 27/20 DEL 6.6.2017**

**Oggetto: Completamento degli interventi per l'area mineraria di Su Suergiu per la messa in sicurezza di urgenza, progettazione e realizzazione degli interventi di bonifica. Proponente: Comune di Villasalto. Procedura di VIA. D.Lgs. n. 152/2006.**

L'Assessore della Difesa dell'Ambiente con la proposta n. 2462 del 2017, riferisce che il Comune di Villasalto ha depositato a febbraio 2015 l'istanza di VIA per il progetto denominato "Completamento degli interventi per l'area mineraria di Su Suergiu per la messa in sicurezza di urgenza, progettazione e realizzazione degli interventi di bonifica", ascrivibile alla categoria di cui Punto n. 7 lettera o) "Opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua" dell'Allegato IV alla Parte seconda del D.Lgs. n. 152/2016. L'attivazione della procedura di VIA è stata richiesta volontariamente dall'Amministrazione comunale.

La proposta progettuale, sulla base della documentazione depositata a febbraio 2015, consiste nella realizzazione di una serie di interventi finalizzati alla messa in sicurezza dell'area mineraria di Su Suergiu a Villasalto, caratterizzata dalla presenza di numerose discariche di sterili, scorie metallurgiche e altri residui originati dalle attività minerarie pregresse, contenenti elevate concentrazioni di antimonio (Sb), arsenico (As) e metalli pesanti quali cadmio (Cd), piombo (Pb), manganese (Mn), mercurio (Hg) etc.

Le attività di progettazione e di realizzazione degli interventi vedono il coinvolgimento del Comune di Villasalto e dell'Assessorato regionale dell'Industria per il tramite della società IFRAS S.p.A., entrambi titolari di un finanziamento regionale. La progettazione è stata condotta esclusivamente dal Comune di Villasalto, che ha previsto la suddivisione del progetto in due stralci funzionali.

Il primo stralcio è relativo alla messa in sicurezza permanente in situ e comprende:

- interventi di regolazione afflussi/deflussi finalizzati alla deviazione delle acque meteoriche non contaminate verso l'esterno dell'area mineraria, operata mediante canalizzazioni, affossature, attraversamenti stradali etc., tali da consentire una riduzione del 44% della superficie del bacino idrografico di pertinenza dell'area mineraria, con conseguente riduzione delle portate in ingresso;



- interventi di compartimentazione dei Centri di Pericolo (CdP) dall'azione erosiva delle acque tramite la posa in opera, nei tratti a rischio di contaminazione, di segmenti di tubazione in PEAD di sezione adeguata alle portate e di cunettoni in lamiera ondulata di acciaio zincato per evitare il contatto con le discariche adiacenti;
- interventi di rimodellamento, capping (con l'impiego di ammendanti, stabilizzanti ed inertizzanti) e rinverdimento delle discariche VS12 e VS13, previo riposizionamento di circa 4.000 m<sup>3</sup> di tailings prelevati nelle aree immediatamente a valle;
- capping della viabilità mineraria;

il secondo stralcio, relativo principalmente alla risoluzione delle problematiche di area vasta, prevede:

- il disalveo dei tailings lungo i corsi d'acqua fino alla confluenza con il Flumendosa, per un quantitativo di circa 14.000 m<sup>3</sup>;
- la realizzazione di un nuovo sito di raccolta dotato di barriera impermeabile al fondo e argini in terre rinforzate atto a contenere parte dei tailings;
- la realizzazione di n. 2 barriere permeabili reattive (PRB) in gabbioni, posizionate sul Rio Sa Nuxi e sul Rio Sessini;
- interventi di incapsulamento di edifici e attrezzature per una superficie complessiva stimata di 8.600 m<sup>2</sup>;
- la realizzazione di un impianto pilota di trattamento acque in uscita dalla galleria S. Margherita.

In merito all'iter, l'Assessore riferisce che il procedimento è stato avviato in data 26 febbraio 2015 e che il 13 aprile 2015 si è svolta la presentazione al pubblico, nel corso della quale non sono emerse osservazioni, né sono pervenute successivamente. In seguito, il Comune di Villasalto ha presentato istanza di sospensione del procedimento (nota prot. n. 2278 del 26/05/2015) in conseguenza dello scioglimento del Consiglio Comunale.

In data 24 novembre 2015, dopo la richiesta di riattivazione della procedura di VIA, si è svolta la Conferenza Istruttoria, alla quale hanno partecipato, oltre ai funzionari del Servizio SVA e ai rappresentanti del Comune di Villasalto: la società IFRAS S.p.A., il Servizio Tutela paesaggio e vigilanza per le Province di Cagliari e Carbonia – Iglesias, il Servizio Attività estrattive e recupero ambientale dell'Assessorato dell'Industria, il CFVA – STIR Cagliari, il Servizio territoriale opere idrauliche di Cagliari (STOICA), il Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente e l'ARPAS. Nel corso della conferenza si è discusso delle criticità del



progetto, riguardanti in particolare:

- l'intervento di realizzazione di un nuovo sito di accumulo per i materiali abbancati lungo il corso d'acqua (tailings). Tale intervento è stato ritenuto inammissibile sotto il profilo idraulico (come comunicato con nota STOICA prot. n. 44513 del 24/11/2015), paesaggistico e ambientale; il proponente è stato pertanto invitato a studiare l'alternativa del deposito dei tailings in corrispondenza delle discariche esistenti;
- l'utilizzo, per le opere di compartimentazione, di materiali impattanti paesaggisticamente (lamiera in acciaio zincato); la problematica era stata già affrontata nel corso della fase di scoping conclusa nel 2014 (nota SAVI prot. n. 14063 del 30/06/2014), nell'ambito della quale era stata richiesta la valutazione di soluzioni alternative;
- gli elevati impatti provocati dagli interventi di disalveo dei tailings lungo i corsi d'acqua;
- la mancata esecuzione di prove/test di laboratorio sui materiali (bauxol o simili) che si intende utilizzare per il capping superficiale delle discariche e per le PRB;
- la mancanza di dettagli progettuali degli interventi relativi al 2° stralcio, che non hanno consentito di valutare compiutamente i conseguenti impatti;
- il fatto che, come appreso in sede di Conferenza, il contributo concesso dalla RAS in favore del Comune di Villasalto, pari a 1.500.000 €, è stato defanziato ope legis per un importo pari a 1.350.000 €.

Nel corso della seduta sono state acquisite:

- la già citata nota prot. n. 44513 del 24.11.2015 del Servizio territoriale Opere Idrauliche di Cagliari, che ha evidenziato problematiche di natura tecnica sulle opere idrauliche;
- la nota prot. n. 12309 del 20.11.2015 del Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni dell'Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna, in cui si dichiara che il sito minerario di Su Suergiu oggetto di intervento, ricade in un'area perimetrata dal PAI a pericolosità media Hg2 e pertanto dovrà essere predisposto uno studio di compatibilità geologica e geotecnica secondo i criteri indicati dall'art. 25 delle Norme di Attuazione del PAI.

A seguito della Conferenza istruttoria sono inoltre pervenuti i seguenti pareri/contributi istruttori:

- nota osservazioni del Dipartimento di Cagliari dell'ARPAS prot. n. 38736 del 26.11.2015;
- nota prot. n. 54489/TP/CA-CI del 21.12.2015 del Servizio tutela del paesaggio e vigilanza



province di Cagliari e di Carbonia – Iglesias;

- nota prot. n. 27974 del 18.12.2015 dell'Ente acque della Sardegna.

Tenendo conto dei risultati della Conferenza Istruttoria, dei pareri acquisiti e preso atto delle intenzioni dell'Amministrazione comunale di Villasalto di voler comunque procedere con la conclusione delle attività di progettazione degli interventi al fine di onorare gli impegni contrattuali assunti con i prestatori di servizi esterni, avvalendosi delle somme residue del finanziamento rimaste a disposizione, il Servizio SVA ha richiesto integrazioni documentali con nota prot. n. 1075 del 21.1.2016, accogliendo nel contempo l'istanza di proroga di 6 mesi sui termini di scadenza del procedimento di VIA formulata dall'Amministrazione Proponente con nota prot. n. 5473 del 7.12.2015.

Le integrazioni sono state acquisite in data 10.6.2016 e consistono in una rimodulazione del progetto definitivo che, rispetto alla versione depositata inizialmente a febbraio 2015, presenta le seguenti modifiche:

- lo stralcio degli interventi di disalveo e rimozione dei tailings (14.000 m<sup>3</sup>) dai corsi d'acqua fino alla confluenza con il Flumendosa, motivato dall'impossibilità tecnica di eseguirne il recupero, per via dell'effetto di dispersione e rimescolamento con i sedimenti fluviali causato dagli eventi di piena, come constatato dal Proponente a seguito di rilievi eseguiti a gennaio 2016;
- lo stralcio dell'intervento di realizzazione del nuovo sito di deposito;
- l'adozione di nuove tecniche e materiali per gli interventi di compartimentazione (cunettoni in c.a. rivestiti da pietrame e malta);
- il riposizionamento di una parte dei tailings (5.490 m<sup>3</sup> provenienti dal Riu Sa Nuxi e dal primo tratto del Rio Sessini) in corrispondenza delle discariche VS12 e VS13 e successivo rimodellamento superficiale, capping e rivegetazione delle stesse;
- lo stralcio dell'intervento di realizzazione della barriera permeabile reattiva sul Rio Sessini.

Il Comune ha inoltre fornito copia dei verbali delle Conferenze di Servizi, tenutesi a marzo e aprile 2016, che hanno visto la partecipazione dei rappresentanti del Comune di Villasalto, degli Assessorati della Difesa dell'Ambiente (Servizio Tutela dell'Atmosfera e del territorio – settore bonifica siti inquinati), dell'Industria (Servizio attività estrattive e recupero ambientale) e della Società IFRAS S.p.A. finalizzate a pervenire ad un coordinamento tra i medesimi Enti.

A seguito del deposito delle integrazioni, il Servizio SVA ha richiesto ai soggetti coinvolti nel Procedimento di VIA di esprimersi sulle modifiche apportate al progetto (nota prot. n. 14868 del



1.8.2016).

Il Servizio Ispettorato Ripartimentale di Cagliari del CFVA, con nota prot. n. 58867 del 21.9.2016, ha comunicato che «presa visione delle modifiche introdotte nelle integrazioni documentali pervenute, utili a chiarire le criticità segnalate nelle precedenti fasi procedurali, ritenendo che le stesse siano state superate, questo Servizio per quanto di propria competenza, esprime parere favorevole alla realizzazione degli interventi in progetto».

Il Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio, con nota prot. n. 25293 del 30.12.2016, ha trasmesso le proprie osservazioni e proposto alcune prescrizioni sugli interventi di bonifica/messa in sicurezza recepite in sede di VIA. In particolare il Servizio ritiene che "l'unica destinazione dei tailings, in quanto CdP prioritari, debba essere quella delle discariche minerarie VS12 e VS13, opportunamente messe in sicurezza permanente", e che "la messa in sicurezza dei tailings sulle suddette discariche minerarie configuri le medesime come struttura di deposito/sito di raccolta a servizio degli interventi di bonifica/messa in sicurezza nell'area. Tale obiettivo implica che la condivisione del modello di capping proposto (tecnosuolo + fito-stabilizzazione), per la sua specificità, possa avvenire solo a seguito di un'adeguata sperimentazione, anche in scala di laboratorio [...], che avvalori la capacità del sistema barriera di contenere la dispersione dei contaminanti, in particolare attraverso le acque di percolazione dei CdP; quanto sopra in assenza di una copertura con funzione impermeabilizzante. Laddove le prove di laboratorio non dovessero fornire i risultati attesi, si ritiene che debba essere implementato un sistema di capping che privilegi la funzione impermeabilizzante, da sviluppare secondo le indicazioni delle LL.GG. regionali".

Il Servizio Tutela del paesaggio e vigilanza per le Province di Cagliari e di Carbonia – Iglesias, con nota prot. n. 3139/TP/CA-CI del 26.1.2017 ha comunicato che: «Le aree interessate dai lavori in progetto sono caratterizzate da una notevole antropizzazione di tipo minerario e industriale, che ha sostituito gli originari caratteri naturali che comunque permangono a contorno. Il regime vincolistico di riferimento di tutela paesaggistica è determinato dall'art. 142, comma 1 lett. g) del D. Lgs. n. 42/2004, per la presenza delle aree boscate contigue alla miniera dismessa. Precedentemente con la nota 54489 del 21.12.2015 erano state individuate alcune criticità paesaggistiche, che in gran parte sono state superate.

Permane una criticità relativa all'antropizzazione del corso d'acqua tra le discariche VS09 e VS10. Le opere previste nel compluvio, comporteranno l'eliminazione della residua capacità evolutiva del corso d'acqua, ma appaiono necessarie per impermeabilizzare il compluvio. Risulta comunque coerente il rivestimento in pietra del nuovo canale, mentre la sezione rettangolare proposta potrebbe essere migliorata con l'utilizzo di sezioni trapezie o ad arco di circonferenza.



Si valuti l'opportunità di mantenere le testimonianze della preesistente attività mineraria del complesso di "Su Suergiu»».

L'ARPAS, con nota prot. n. 34679 del 3.11.2016, facendo riferimento alla precedente nota di osservazioni prot. n. 38736 del 26.11.2015, ha ritenuto esaustive, per quanto di competenza, le integrazioni presentate.

L'Assessore riferisce quindi che il Servizio delle Valutazioni ambientali, avuto riguardo dei pareri e dei contributi istruttori pervenuti, ha considerato la documentazione depositata, così come integrata a giugno 2016, sufficiente per consentire la comprensione delle caratteristiche e dimensioni del progetto, la tipologia delle opere previste ed il contesto territoriale e ambientale di riferimento, ritenendo di poter concludere l'istruttoria con una proposta tecnica di valutazione positiva, condizionata al rispetto delle prescrizioni sotto elencate:

1. per quanto riguarda gli interventi di compartimentazione e afflussi/deflussi:

- le opere idrauliche previste in progetto, così come modificate a giugno 2016, dovranno preventivamente essere autorizzate dal competente Servizio territoriale delle opere idrauliche di Cagliari (STOICA);
- nel tratto del Rio Su Suergiu in cui è previsto il rivestimento dell'alveo nonché nel suo affluente in sinistra che lambisce le discariche V09 e V10, in luogo della sezione rettangolare prevista in progetto, dovrà essere utilizzata una sezione geometrica trapezia o ad arco di circonferenza, al fine di attenuare i caratteri di artificialità delle opere e conseguire un miglior inserimento delle stesse nel contesto paesaggistico;
- per il rivestimento dell'alveo dovranno essere utilizzati materiali lapidei naturali aventi caratteristiche petrografiche e cromatiche coerenti con la litologia dell'area;

2. per quanto riguarda gli interventi di disalveo dei tailings:

- prima dell'inizio dei lavori dovranno essere eseguiti, in contraddittorio con gli Enti di Controllo, i necessari rilievi in situ finalizzati a quantificare la volumetria dei materiali (tailings) da asportare;
- qualora dovesse rendersi necessaria la rimozione di volumi aggiuntivi rispetto a quelli stimati in fase progettuale (5.490 m<sup>3</sup>), gli stessi dovranno essere riposizionati unicamente nelle discariche minerarie VS12 e VS13;
- dovrà essere assicurato il ripristino morfologico e ambientale delle aree di rimozione dei tailings;



3. per quanto riguarda gli interventi di messa in sicurezza delle discariche minerarie:
  - i materiali scelti per la realizzazione del capping dovranno essere preventivamente testati con prove su colonna adeguatamente rappresentative che simulino il comportamento a lungo termine del sistema, ivi compreso quello dei rifiuti minerari non rimaneggiati presenti negli strati inferiori al tecnosuolo;
  - nel caso in cui le prove di laboratorio non dovessero fornire i risultati attesi dovrà essere implementato un sistema di capping che privilegi la funzione impermeabilizzante, da sviluppare secondo le indicazioni delle LL.GG. regionali;
  - preliminarmente al rimodellamento della superficie della VS12, dovranno essere opportunamente classificati ed avviati a smaltimento/recupero, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, parte IV, i rifiuti ivi presenti;
4. la realizzazione della barriera reattiva permeabile (PRB) dovrà essere preceduta da un'adeguata fase sperimentale, anche su scala di laboratorio;
5. il previsto reattore per il trattamento delle acque di risorgenza della galleria Margherita, dovrà essere realizzato esclusivamente laddove la portata ne giustifichi la sostenibilità in termini economici nonché la gestibilità a breve e lungo termine, anche in considerazione dell'esistenza, più a valle, della barriera permeabile reattiva;
6. al fine di evitare/limitare la dispersione di polveri in fase di cantiere:
  - dovranno essere preliminarmente eseguiti gli interventi di capping della viabilità mineraria;
  - si dovrà procedere, se necessario, alla bagnatura delle superfici;
  - dovrà essere valutata la possibilità di interrompere i lavori nel corso di giornate particolarmente ventose;
7. in fase di definizione ed esecuzione degli interventi di rinverdimento, la Direzione Lavori dovrà essere costantemente supportata da personale esperto in discipline agronomico-forestale, al fine di verificare la rispondenza ecologica delle specie e la corretta esecuzione pratica delle opere a verde;
8. a conclusione dei lavori i CdP dovranno essere recintati e all'interno degli stessi dovrà essere impedito il pascolo; in corrispondenza dei sentieri/strade di accesso al sito dovrà essere predisposta idonea cartellonistica indicante le caratteristiche peculiari dell'area mineraria e dei comportamenti da osservare per la riduzione del rischio;



9. dovrà essere predisposto un piano di manutenzione delle opere da definirsi anche sulla base dei risultati dei test sui materiali reattivi;
10. nell'area edifici dovranno essere rispettati i limiti di cui alla colonna A (siti ad uso verde pubblico e privato e residenziale) della tabella 1, allegato 5 al titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 per gli idrocarburi C>12; la sussistenza di un rischio dovrà essere verificata mediante l'applicazione dell'Analisi di Rischio;
11. in aggiunta a quanto previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale, dovrà essere valutata la possibilità di estendere il monitoraggio delle acque sotterranee, oltre che nel corpo delle principali discariche, anche a monte e a valle dei CdP oggetto di messa in sicurezza permanente (VS12 e VS13), realizzando ulteriori piezometri di controllo, la cui localizzazione dovrà essere concordata con l'ARPAS;
12. prima dell'esecuzione dei lavori dovrà essere trasmessa al Servizio SVA e agli Enti di Controllo idonea documentazione comprovante il recepimento delle presenti prescrizioni.

Tutto ciò premesso, l'Assessore della Difesa dell'Ambiente, constatato che il Direttore generale ha espresso il parere favorevole di legittimità sulla proposta in esame, propone alla Giunta regionale di far proprio il giudizio del Servizio delle Valutazioni Ambientali.

La Giunta regionale, condividendo quanto proposto e rappresentato dall'Assessore della Difesa dell'Ambiente

#### **DELIBERA**

- di esprimere, per le motivazioni indicate in premessa, un giudizio positivo sulla compatibilità ambientale dell'intervento denominato "Completamento degli interventi per l'area mineraria di Su Suergiu per la messa in sicurezza di urgenza, progettazione e realizzazione degli interventi di bonifica", proposto dal Comune di Villasalto, a condizione che siano rispettate, e recepite nelle successive fasi di progettazione, le prescrizioni descritte in premessa, sull'osservanza delle quali dovranno vigilare, per quanto di competenza, il Comune di Villasalto, la Provincia del Sud Sardegna, il Servizio Tutela del paesaggio e vigilanza per le Province di Cagliari e di Carbonia – Iglesias, il Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio, il Servizio territoriale dell'Ispettorato Ripartimentale del CFVA di Cagliari e l'ARPAS;
- di stabilire che, fermo restando l'obbligo di acquisire gli altri eventuali pareri e autorizzazioni previsti dalle norme vigenti, i lavori relativi all'intervento in oggetto, la cui data di inizio dovrà essere comunicata al Servizio delle Valutazioni Ambientali e agli Enti di Controllo, dovranno



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

DELIBERAZIONE N.27/20  
DEL 6.6.2017

essere realizzati entro cinque anni dalla pubblicazione della presente deliberazione, salvo proroga concessa su istanza motivata del proponente, pena l'attivazione di una nuova procedura.

Lo SVA provvederà alla comunicazione della presente deliberazione ai soggetti interessati al procedimento, a tutte le Amministrazioni competenti, anche in materia di controllo ambientale, e alla pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma della Sardegna (BURAS).

**Il Direttore Generale**

Alessandro De Martini

**Il Vicepresidente**

Raffaele Paci