



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara
Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

20260131_OASB_U-87

Indirizzi in allegato

Oggetto: Recupero ambientale della Miniera di Santa Barbara nei comuni di Cavriglia (AR) e di Figline e Incisa Valdarno (FI) - costruzione dei bacini di Castelnuovo dei Sabbioni e Allori all'interno della miniera di S. Barbara".
Parere n. 26 di Verifica di Ottemperanza delle Prescrizioni A1.5a, C12.2, C13 - Lotto A di cui al decreto di compatibilità ambientale DEC-2009-00938 del 29/7/2009 – Messa in sicurezza del versante in frana di Bomba.

Riferimenti: nota ENEL-PRO-23/12/2025-0016154, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-479 di pari data; nota ENEL-PRO-23/12/2025-0016118, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-478 di pari data; comunicazione Direzione Generale Valutazioni Ambientali – IV Divisione – di pubblicazione documentazione, procedibilità istanza e responsabile procedimento prot. n. 6962/MASE del 15/01/2026 [ID:14555], acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-486 di pari data.

In riferimento alla nota ENEL-PRO-23/12/2025-0016154, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-479 di pari data, relativa alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni in oggetto indicate, lo scrivente Osservatorio Ambientale si è espresso con parere n. 26 del 31.01.2026, che si trasmette in allegato alla presente per gli adempimenti di competenza.

per l'Osservatorio Ambientale
La Presidente
D.ssa Chiara Pennino

Allegato Parere n. 26



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza
Energetica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
VA@pec.mase.gov.it

ENEL Produzione S.p.A.
Thermal Generation Italy CCGT/Oil & Gas
Presidio ex area mineraria
c.a. ing. Manuel Comparin
manuel.comparin@enel.com

e p.c.

Dott. Roberto Giangreco
Ministero Transizione Ecologica
giangreco.roberto@mase.gov.it

Dott. Andrea Testa
testaandrea83@gmail.com

Arch. Marina Gentili
Ministero della Cultura
marina.gentili@cultura.gov.it

Dott. Marcello Bessi
Regione Toscana
marcello.bessi@regione.toscana.it

Dott. Francesco Consumi
Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale
francesco.consumi@gmail.com

Dott. Romeo Segoni
Comune di Cavriglia
segoni@unisi.it



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

Dott. Agr. Lorenzo Venturi
Città di Figline e Incisa Valdarno
lorenzoventuri@gmail.com

Dott. Federico Brega
Ministero dell'Ambiente e
della Sicurezza Energetica
brega.federico@mase.gov.it

dott. Antongiulio Barbaro
Responsabile Settore VIA/VAS
ARPA Toscana
a.barbaro@arpato.toscana.it

dott. Luca Ranfagni
Dirigente Geologo - Settore VIA/VAS
ARPA Toscana
l.ranfagni@arpato.toscana.it



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

Parere n. 26

Recupero ambientale della miniera di Santa Barbara nei comuni di Cavriglia (AR) e di Figline e Incisa Valdarno (FI) - costruzione dei bacini di Castelnuovo dei Sabbioni e Allori all'interno della miniera di S. Barbara

Prescrizioni A1.5a - C12.2 – C13

Messa in sicurezza del versante in frana di Bomba

Proponente: Società ENEL Produzione S.p.A.



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

VISTO il decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali di pronuncia di compatibilità ambientale, n. DSA-DEC-2009-0000938 del 29 luglio 2009, relativo al progetto "Recupero ambientale della miniera di Santa Barbara nei comuni di Cavriglia (AR) e di Figline e Incisa Valdarno (FI) - costruzione dei bacini di Castelnuovo dei Sabbioni e Allori all'interno della miniera di S. Barbara", presentato dalla Società Concessionaria Enel Produzione S.p.A., subordinatamente al rispetto di prescrizioni e raccomandazioni, riportate alle lettere A), B) e C) del precitato Decreto;

VISTO l'art. 1 L. n. 55/2021 di conversione del D.L. n. 22/2021 che ha ridenominato il "Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare" in "Ministero della transizione ecologica" e il Ministero per i beni per i beni e le attività culturali e per il turismo in "Ministero della cultura";

VISTO il D.L. n. 173/2022, recante «Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri» con il quale il Ministero della Transizione Ecologica ha assunto la denominazione di Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica;

VISTO l'articolo 28, comma 2, del D.Lgs 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 104/2017, concernente la possibile istituzione, nel caso di progetti di competenza statale particolarmente rilevanti per natura, complessità, ubicazione e dimensioni delle opere o degli interventi, d'intesa con il proponente, di appositi osservatori ambientali finalizzati a supportare l'Autorità Competente nella verifica dell'ottemperanza alle condizioni ambientali contenute nel provvedimento di VIA;

VISTO l'art. 50, comma 1, lett. p) L. 120/2020 nella parte in cui modificando il richiamato art. 28, comma 2, D.Lgs. 152/2006 rinvia a uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare la disciplina degli Osservatori Ambientali;

VISTO il D.L. 77/2021 convertito con modificazioni dalla L. 108/2021 e, in particolare l'art. 26, che apporta modificazioni all'art. 28, comma 2, D.Lgs. 152/2006;

CONSIDERATO che con nota prot. n. AOOGRT 0436422 del 14/09/2017, acquisita agli atti prot. n. DVA-20927 di pari data, la Regione Toscana ha richiesto l'istituzione di un Osservatorio Ambientale ex art. 28, comma 2, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per il progetto di recupero ambientale della miniera di Santa Barbara nei comuni di Cavriglia (AR) e di Figline e Incisa Valdarno (FI);

VISTO il Decreto Direttoriale DVA-200 del 23 aprile 2018 di istituzione dell'Osservatorio Ambientale "Recupero ambientale della miniera di Santa Barbara" (di seguito OASB) e nomina dei componenti dell'Osservatorio medesimo;

CONSIDERATO che l'articolo 2 medesimo stabilisce che l'OASB provvederà, tra gli altri compiti, alla verifica dell'ottemperanza alle prescrizioni impartite con il suddetto Decreto VIA n. DSA-DEC-2009-0000938 del 29 luglio 2009;



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

CONSIDERATO che in data 7 giugno 2018, l'OASB si è insediato presso la sede del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica;

CONSIDERATO che l'OASB nel corso della riunione del 6 settembre 2018 ha deciso che, laddove una prescrizione opera in due tempi (a monte del progetto esecutivo e durante o a valle della realizzazione delle opere), *nulla osta* a che il proponente possa avanzare l'istanza finalizzandola ad una verifica parziale dell'ottemperanza e che gli esiti della verifica evidenzieranno la parziale ottemperanza;

PRESO ATTO della suddivisione operata all'ambito territoriale d'intervento in 4 lotti, approvata con Decreto n. 5170 del 20/04/2017 della Regione Toscana, di aggiornamento del cronoprogramma degli interventi (già approvato dalla medesima Regione con Decreto n. 416 del 09/02/2010). Il citato Decreto n. 5170 del 2017 è stato emanato nell'ambito del procedimento attivato dal Proponente in data 18/11/2009 presso la Regione Toscana, Settore Miniere ed Energia, ai fini dell'autorizzazione alla esecuzione degli interventi per il recupero ambientale della miniera Santa Barbara ai sensi del R.D. 1443/1927 e della L.R. 78/98;

VISTO il decreto n. 265 del 25 giugno 2021, recante "Modalità di funzionamento degli Osservatori Ambientali";

CONSIDERATO che l'articolo 7, comma 3, del citato decreto n. 265 del 2021 ha disposto che, ai sensi dell'articolo 50, comma 2, del decreto legislativo n. 76 del 2020 e del decreto legge n. 77 del 2021, entro 60 giorni dall'entrata in vigore del medesimo decreto, gli osservatori ambientali già costituiti sono rinnovati nel rispetto delle modalità ivi fissate e senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica;

VISTO il Decreto Direttoriale CRESS n. 506 del 7 dicembre 2021, recante "Regolamento di funzionamento degli Osservatori Ambientali";

VISTO il Decreto Ministeriale prot. UDCM n. 32 del 20 gennaio 2022 di rinnovo dell'Osservatorio Ambientale "Recupero ambientale della miniera di Santa Barbara" (di seguito OASB) e contestuale nomina dei suoi componenti;

CONSIDERATO che l'OASB si è insediato in data 2 febbraio 2022, in modalità di videoconferenza;

VISTO il Decreto MASE n. 220 del 11 luglio 2023 recante "Criteri di istituzione e le modalità di funzionamento degli Osservatori Ambientali" che ha abrogato il D.M. n. 265 del 25/06/2021 e il Decreto Direttoriale CRESS n. 506 del 7/12/2021;

VISTO e CONSIDERATO che la prescrizione A1 del suddetto decreto n. DSA-DEC-2009-0000938 del 29 luglio 2009 rimanda alle prescrizioni contenute nel parere n. 224 del 19/12/2008 della Commissione tecnica VIA-VAS del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed in particolare ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 dello stesso e precisato che per prescrizione A1.1 si deve intendere la prescrizione A1 del DEC/VIA n. 938 del 29 luglio 2009 con rimando al punto 1 del parere della Commissione tecnica VIA-VAS n. 224 del 19/12/2008;

CONSIDERATO che la documentazione allegata alla suddetta istanza è riferita all'ottemperanza delle prescrizioni e raccomandazioni limitatamente al Lotto A;



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

PREMESSO che l'Osservatorio con Parere n. 2 del 12 maggio 2020 (prot. OASB U-8 e D.D. 16307/MiTE del 10 febbraio 2022)

- ha valutato ottemperata la prescrizione A1.5a in merito allo studio ed alla individuazione degli interventi di sistemazione dei dissesti interessanti i versanti in frana "Piagge", "Cave Vecchie", "Percussente/Bicchieraie" (Ronco). Nella specie lo studio prevedeva opere *"..intensive con effetti sulla regimazione delle acque superficiali e profonde"* rivolte *"...all'aumento della stabilità, di tipo morfologico (riprofilature dei terreni in scavo ed in riporto) oppure basate sulla realizzazione di trincee drenanti per l'abbassamento della falda freatica"*, con l'individuazione di ... *"soluzioni di analisi e di progetto che conducono al raggiungimento per le aree in dissesto di Fs superiori ad 1,2 (prescrizione C13) ..."*;
- ha rimandato la verifica di ottemperanza per il versante in frana di Bomba al completamento del monitoraggio in essere, in ragione della persistente incertezza inerente all'attività dei dissesti di tipo superficiale evidenziata dal proponente. In particolare ENEL segnalava l'opportunità di attendere i risultati delle ulteriori campagne di monitoraggio, anche integrando la strumentazione esistente, prima di procedere allo sviluppo del progetto di stabilizzazione e/o regolarizzazione superficiale delle porzioni più acclivi del versante in parola.

CONSIDERATO inoltre che

- il Proponente con nota ENEL-PRO-24/01/2025-0001064 (prot. OASB E-332bis di pari data) ha richiesto di rinviare la verifica di ottemperanza in corso [ID:12557] in merito alla nuova qualificazione dell'area ad Ovest del lago di Allori denominata "deposito San Martino", motivandola con le verifiche *in itinere* sul possibile riutilizzo delle terre, in origine destinate alla formazione del deposito in parola, per la sistemazione geomorfologica del versante di Bomba;
- l'Osservatorio con Parere n. 22 del 6 febbraio 2025 (prot. OASB U-71) disponeva pertanto che *"La valutazione relativa alla nuova qualificazione dell'area deposito San Martino, oggetto di verifiche di cui alla citata nota del proponente prot. ENEL-PRO-24/01/2025-0001064 (prot. OASB E-332bis di pari data), sarà eseguita da questo Osservatorio in esito agli accertamenti in corso ed alle conseguenziali valutazioni da parte di ARPAT, come richiesto con nota prot. OASB U-70 del 21/01/2025"*.

Concluse le suddette verifiche da parte di ARPAT, il Proponente, con nota ENEL-PRO-23/12/2025-16118 (prot. OASB E-478 di pari data), ha trasmesso la Relazione PBSMA22051 *"Consolidamento del versante in frana di Bomba"*, in cui al capitolo 2 *"Riutilizzo delle terre destinate al deposito San Martino"* e al Capitolo 3 *"Le analisi sulla compatibilità dei movimenti di terra"* sono illustrate le attività espletate e le verifiche condotte così come previsto dal D.P.R. 120/2017.

L'Osservatorio, con nota prot. U-86 del 29/01/2026 ha **Preso Atto** delle Valutazioni Tecniche prot. 30706 del 10/04/2025 (prot. OASB E-374 di pari data) e prot. 77894 del 19/09/2025 (prot. OASB E-445 di pari data) con



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

cui ARPAT ha validato rispettivamente il Piano di indagini per la caratterizzazione delle terre ex art. 24 del D.P.R. 120/2017 (*"Stabilizzazione frana di Bomba - Rinuncia al deposito di San Martino e aggiornamento movimenti terra"*) e i risultati della campagna di indagine condotta con i relativi esiti analitici prodotti nella *"Relazione tecnica delle indagini svolte – rev.1 – rapporto CESI C5010280"*, fornendo precisazioni ed ulteriori indicazioni;

VISTA l'istanza avanzata dal Proponente con nota ENEL-PRO-23/12/2025-0016154, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-479 di pari data, relativa alla verifica di ottemperanza delle prescrizioni A1.5a, C12.2 e C13 "Messa in sicurezza del versante di Bomba" del Decreto di compatibilità ambientale DEC-2009-00938 del 29/7/2009;

VISTA altresì la comunicazione della Direzione Generale VA, IV Divisione, prot. n. 6962/MASE del 15/01/2026 [ID:14555] di pubblicazione documentazione, procedibilità istanza e responsabile procedimento, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-486 di pari data.



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara
Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

CONSIDERAZIONI ISTRUTTORIE

Viene di seguito riportata la matrice di ottemperanza relativa alle prescrizioni A1.5a, C12.2, C13 del Decreto VIA n. DSA-DEC-2009-0000938 del 29 luglio 2009 – Versante in frana di Bomba e oggetto del presente parere, che riporta il testo della medesima prescrizione, la documentazione trasmessa dal proponente, le considerazioni e valutazioni espresse in esito all'esame condotto.

Le prescrizioni sono altresì evidenziate in funzione del soggetto che ha dettato la condizione ambientale recepita nel Decreto VIA.

Il risultato della singola verifica, esplicitato nella matrice di ottemperanza a valle delle valutazioni relative sia all'esame delle documentazioni progettuali che di quelle fornite dal Proponente, è stato espresso utilizzando la seguente scala di valutazione:

- OTTEMPERATA (La prescrizione è stata soddisfatta);
- PARZIALMENTE OTTEMPERATA (Una parte della prescrizione non è stata ottemperata per le ragioni poi esposte);
- NON OTTEMPERATA (La prescrizione non è stata soddisfatta);
- RECEPITA (le prescrizioni sono state ottemperate ma sono relative ad azioni future da verificare in fase successiva);
- PARZIALMENTE RECEPITA (La prescrizione è stata recepita solo per una parte di essa).



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica


Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara
Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

Prescrizione del MASE	Prescrizione Reg. Toscana	Prescrizione del MIC	TESTO della PRESCRIZIONE	Documentazioni /Azioni / Argomentazioni	CONSIDERAZIONI
A1.5a			<p>La prescrizione (A1.5a) è così formulata:</p> <p><i>“Malgrado i chiarimenti forniti dal Proponente in merito al punto 8 della richiesta d'integrazioni del MATTM, relativamente all'interrimento, va rilevato che sussistono elementi di scarsa chiarezza in merito alla valutazione del trasporto solido. In effetti, sebbene, in modo corretto, sia stato usato il valore d'interrimento rilevato relativamente al volume totale del lago di S. Cipriano per valutare gli interrimenti attesi per i laghi di Allori e Castelnuovo, non è stato condotto un adeguato studio che mostri la compatibilità dei bacini idrografici dei laghi suddetti, in relazione all'assetto geologico, geomorfologico e pedologico, uso del suolo, densità di drenaggio, stadio d'evoluzione morfologica, fenomeni gravitativi etc., e quindi la comparabilità dei processi di erosione e trasporto solido. Inoltre i dati forniti consentono di stimare per il bacino del lago di S. Cipriano un'erosione del suolo efficace minima media di 0.752 mm/anno, un valore che sembrerebbe essere eccessivamente basso considerando le litologie affioranti, i processi morfodinamici in atto e le condizioni di uso del suolo (tra cui va considerata l'attività estrattiva che ha certamente fornito grossi contributi). Pertanto si ritiene necessario la corretta valutazione dei processi di erosione e trasporto solido ai fini di una più</i></p>	<p><u>Si fa riferimento ai seguenti elaborati:</u></p> <p>PBSMA21949.01 – relazione geologica e geotecnica con MS;</p> <p>PBSMA21961.00 – relazione tecnica illustrativa;</p> <p>PBSMA21962.00 - Planimetria stato di progetto;</p> <p>PBSMA21963.01- Planimetria unità di fondo e movimenti terra;</p> <p>PBSMA21964.00 - Planimetria stato sovrapposto;</p> <p>PBSMA21965.00 - Sezioni;</p> <p>PBSMA21966.00 - Profili longitudinali fossi;</p> <p>PBSMA21967.00 - Particolari tombini;</p> <p>PBSMA21969.00 - Piano di manutenzione.</p> <p>PBSMA21970.00 - Relazione sui materiali;</p> <p>PBSMA21971.00 - Particolari trincee drenanti;</p> <p>PBSMA22051.00 – Consolidamento versante in frana di Bomba.</p>	<p>Dalla documentazione trasmessa si evince che il modello geologico di riferimento risulta correttamente condotto e si è basato sull'interpretazione di numerosi sondaggi ed indagini, compresi i risultati dell'attività di completamento del monitoraggio in essere, propedeutico al progetto di stabilizzazione e/o regolarizzazione superficiale delle porzioni più acclivi del versante in parola, così come richiamato nel Parere n. 2 del 12 maggio 2020.</p> <p>Lo studio ha acclarato che il versante di Bomba non presenta più criticità legate alla frana del 1983 che risulta sepolta sotto i depositi di colmamento del cavo minerario e non si trova più nelle condizioni di potersi riattivare lungo la superficie di rottura originaria. Si osservano comunque delle frane con profondità di scorrimento variabile da 5 a 17 metri, che si sono impostate lungo il versante che corrisponde alla porzione non sepolta della scarpata di frana del fenomeno del 1983. Su questo pendio affiorano argille e limi lacustri del Pliocene con caratteristiche geotecniche piuttosto scadenti soprattutto a seguito di rimaneggiamento.</p> <p>Il progetto di stabilizzazione è condotto nell'ambito delle verifiche su pendii naturali, come concordato con l'AdB per tutti i macrolotti e in accordo alla Normativa vigente (Norme Tecniche per le Costruzioni, Dec. Min. Infrastrutture del 17 Gennaio 2018, definendo interventi di stabilizzazione che hanno lo scopo di incrementare il fattore di sicurezza minimo per ottemperare le prescrizioni A1.5a) e C13, contenute nel Decreto Ministeriale di compatibilità ambientale n. 938 del 29.07.2009, ($F_s \geq 1.2$ sia per la condizione statica che per la condizione sismica), la progettazione e le verifiche sono state condotte in modo da raggiungere il valore del coefficiente di sicurezza di 1.2 anche nella condizione sismica.</p> <p>Dalla sopracitata documentazione si evince dunque che per le sezioni lungo le quali sono state eseguite le verifiche di stabilità i coefficienti di sicurezza calcolati sono risultati sempre maggiori di 1,2 nelle condizioni <i>post operam</i> (sia statiche che sismiche).</p> <p>Gli interventi di progetto consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none">- Riprofilatura del versante, mediante scavi e riporti di terra locale e dell'area mineraria, previa realizzazione di rimodellamento del piede;- Realizzazione di trincee drenanti;- Realizzazione di canalette;- Inalveazione di fossi per la regimazione delle acque;- Rivegetazione (spontanea o assistita) sul pendio.



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara
Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

Prescrizione del MASE	Prescrizione Reg. Toscana	Prescrizione del MIC	TESTO della PRESCRIZIONE	Documentazioni /Azioni / Argomentazioni	CONSIDERAZIONI																				
			<p><i>attendibile stima dell'interrimento, sia per la verifica della vita media dei due nuovi invasi e della loro funzione in termini di funzionamento della microcentrale idroelettrica, che per l'analisi delle condizioni ecologiche e per la valutazione dei tempi di permanenza di determinate condizioni di ambiente lacustre. Da quanto esposto appare evidente che, nonostante le integrazioni ed i chiarimenti del Proponente, permangono diversi elementi di criticità che devono essere risolti nelle successive fasi di progetto:</i></p> <p><i>a) devono essere previsti ed esplicitati interventi di sistemazione e consolidamento dei versanti di San Martino-Pian Franzese, Bomba, Cave Vecchie, Percussente/ Bicchieraia e Le Piagge che determinano, in accordo con le prescrizioni effettuate dall'Autorità di Bacino e dalla Regione Toscana, coefficienti di sicurezza, in condizioni sismiche, non inferiori a 1,2 e tenendo in debita considerazione le specificità degli altri interventi previsti (strade, piste ciclabili, sistemazione dei borri ecc.);</i></p>		<p>Fanno parte integrante del progetto l’implementazione di un sistema di monitoraggio geotecnico <i>post operam</i> per controllare la stabilità dell’opera per un tempo di almeno 3 anni ed il piano di manutenzione.</p> <div><table><tr><th>N. sezione</th><th>BOMBA 2</th><th>BOMBA 3</th><th>BOMBA 5</th></tr><tr><td>Ante operam Condizioni statiche</td><td>0.948</td><td>0.956</td><td>1.124</td></tr><tr><td>Ante operam Condizioni sismiche</td><td>0.858</td><td>0.799</td><td>1.098</td></tr><tr><td>Post operam Condizioni statiche</td><td>1.281</td><td>1.34</td><td>1.681</td></tr><tr><td>Post operam Condizioni sismiche</td><td>1.202</td><td>1.230</td><td>1.291</td></tr></table></div>	N. sezione	BOMBA 2	BOMBA 3	BOMBA 5	Ante operam Condizioni statiche	0.948	0.956	1.124	Ante operam Condizioni sismiche	0.858	0.799	1.098	Post operam Condizioni statiche	1.281	1.34	1.681	Post operam Condizioni sismiche	1.202	1.230	1.291
N. sezione	BOMBA 2	BOMBA 3	BOMBA 5																						
Ante operam Condizioni statiche	0.948	0.956	1.124																						
Ante operam Condizioni sismiche	0.858	0.799	1.098																						
Post operam Condizioni statiche	1.281	1.34	1.681																						
Post operam Condizioni sismiche	1.202	1.230	1.291																						
	C12.2		<p>La prescrizione (C12.2) è così formulata:</p> <p><i>Devono essere previsti gli interventi di sistemazione morfologica e consolidamento su:</i></p> <p><i>- versante Ovest Allori, nella porzione San</i></p>	<p>Si fa riferimento ai seguenti elaborati:</p> <p>PBSMA22051.00 - consolidamento del versante in frana di Bomba</p> <p>PBSMA21961.00 – relazione tecnica</p>	<p>Per quanto sopra e <u>facendo seguito al Parere n. 2/2020</u>, la prescrizione A1.5a risulta ottemperata anche per il versante in frana di Bomba.</p> <p>Per quanto attiene alla prescrizione C12.2 “... <i>versante di Bomba: il progetto deve tener conto del previsto collegamento idraulico tra i laghi Allori – Castelnuovo</i>” si prende atto che le due ipotesi progettuali prevedono percorsi che non interferiscono con l’area di Bomba, anche se allo stato attuale quanto trasmesso risulta mancante della completezza progettuale necessaria a valutare</p>																				



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara
Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

Prescrizione del MASE	Prescrizione Reg. Toscana	Prescrizione del MIC	TESTO della PRESCRIZIONE	Documentazioni /Azioni / Argomentazioni	CONSIDERAZIONI
			<i>Martino-Pian Franzese, il progetto deve tener conto della prevista sistemazione dei borri confluenti nel lago degli Allori;</i> <i>- versante di Bomba: il progetto deve tener conto del previsto collegamento idraulico tra i laghi Allori – Castelnuovo;</i> <i>- versante Percussente-Bicchieraie: gli interventi devono tener conto della sistemazione del borro Percussente;</i> <i>- versante di Cave Vecchie;</i> <i>- versante Le Piagge: il progetto deve tener conto della sistemazione finalizzata alla realizzazione delle piste ciclabili e della viabilità di servizio.</i>	illustrativa	correttamente le due ipotesi. Pertanto la prescrizione C12.2 si ritiene parzialmente ottemperata.
	C13		La prescrizione (C13) è così formulata: <i>Per tutti i suddetti versanti (versante Ovest Allori nella porzione San Martino-Pian Franzese, versante di Bomba, versante Percussente/Bicchieraie, versante di cave Vecchie, versante Le Piagge) i coefficienti di sicurezza devono essere confrontabili con quelli calcolati per le condizioni anteriori alla coltivazione e comunque non devono essere inferiori a 1,2.</i>	<u>Si fa riferimento ai seguenti elaborati:</u> PBSMA21949.01 – relazione geologica e geotecnica con MS	La prescrizione C13 è molto simile alla A1.5a. Il progetto di stabilizzazione è condotto nell'ambito delle verifiche su pendii naturali, come concordato con l'AdB per tutti i macrolotti e in accordo alla Normativa vigente (Norme Tecniche per le Costruzioni, Dec. Min. Infrastrutture del 17 Gennaio 2018, definendo interventi di stabilizzazione che hanno lo scopo di incrementare il fattore di sicurezza minimo per ottemperare le prescrizioni A1.5_a) e C13, contenute nel Decreto Ministeriale di compatibilità ambientale n. 938 del 29.07.2009, (Fs ≥ 1.2 sia per la condizione statica che per la condizione sismica), la progettazione e le verifiche sono state condotte in modo da raggiungere il valore del coefficiente di sicurezza di 1.2 anche nella condizione sismica. Per quanto sopra esposto la prescrizione C13 si ritiene ottemperata.



Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

Osservatorio Ambientale recupero ambientale della miniera di Santa Barbara

Decreto Ministeriale prot. UDCM-32 del 20 gennaio 2022

RICHIAMATO il Parere n. 2/2020

RICHIAMATA la matrice di ottemperanza di cui sopra, nei termini e nel rispetto di quanto sopra premesso, esaminato e considerato, questo Osservatorio

RITIENE

Per il consolidamento del versante in frana di Bomba:

- **Ottemperate** le prescrizioni **A1.5a e C13**
- **Parzialmente ottemperata** la prescrizione C12.2 limitatamente all'intervento di sistemazione morfologica e consolidamento del versante in frana di Bomba. In relazione al "...previsto collegamento idraulico tra i laghi Allori-Castelnuovo" si rileva che le due ipotesi progettuali prevedono percorsi che non interferiscono con l'area di Bomba anche se allo stato attuale quanto trasmesso dal Proponente risulta mancante della completezza progettuale necessaria a valutare correttamente le due ipotesi.
- Si evidenzia che **gli interventi di rivegetazione** (spontanea o assistita) previsti dal progetto risultano coerenti a quanto previsto nelle linee guida di ingegneria naturalistica contenute nel progetto, **dovranno essere pertanto eseguiti nel rispetto delle prescrizioni floro-vegetazionali A1.6, A1.10, C5, C29, C36, C37.**
- Si rileva inoltre che **il programma di manutenzione** dell'intervento di mitigazione dell'area in dissesto **risulta adeguato nel rispetto della prescrizione A1.1**, Parte II del DSA-DEC-2009-0000938 del 29 luglio 2009.
- Si ribadisce, che gli interventi di sistemazione e consolidamento dell'area di Bomba in quanto ricadenti in area mappata con pericolosità P4 e P3 del PAI del Distretto dell'Appennino Settentrionale (adottato con delibera n. 39 del 28 marzo 2024, pubblicato in G.U. n. 82 del 08/02/2024), sono soggetti ai disposti normativi indicati nella disciplina di Piano che prevedono il parere dell'Autorità per le opere di mitigazione da realizzare e che, una volta ultimati gli interventi di mitigazione dei dissesti e collaudate le opere per ciascun lotto della ex area mineraria, si dovrà procedere ad una richiesta di modifica del PAI, da presentare all'Autorità di Bacino distrettuale tramite il Comune competente per territorio.

**per l'Osservatorio la Presidente
Dott.ssa Chiara Pennino**