



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

Protocollo 20240917_OASB_U-65

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. 20, presa d'atto delle valutazioni tecniche ARPAT al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (ai sensi dell'art. 9, D.P.R. 120/2017) prodotte nell'ambito della realizzazione del primo lotto di interventi previsti dal Progetto di Riassetto Ambientale dell'ex area mineraria di Santa Barbara di cui al decreto di compatibilità ambientale DEC-2009-00938 del 29/7/2009, da riutilizzare per la realizzazione del tetto impermeabile (capping) della ex discarica di Tegolaia.

Riferimenti: nota ENEL-PRO-28/09/2023-0016250, acquisita al prot. 154517/MASE del 28/09/2023; comunicazione DGVA – V Divisione – pubblicazione documentazione, responsabile procedimento, procedibilità istanza prot. n. 87825/MASE del 14/05/2024 [ID:11288] acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-254 di pari data; nota ENEL-PRO-15/05/2024-0007706, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-256 di pari data; nota OASB prot. N. U-57 del 16/05/2024; valutazioni tecniche ARPAT prot. n. 64825 del 14/08/2024, acquisite agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-294bis di pari data; nota ENEL-PRO-13/09/2024-0014663, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E- 297 di pari data.

In riferimento alla nota ENEL-PRO-28/09/2023-0016250, acquisita al prot. 54517/MASE del 28/09/2023 e alle valutazioni tecniche ARPAT di cui alla nota prot. n. 64825 del 14/08/2024, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-294bis di pari data, relative alla presa d'atto delle valutazioni tecniche ARPAT in merito al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo redatto ai sensi dell'art. 9, D.P.R. 120/2017 per la realizzazione del tetto impermeabile (capping) della ex discarica di Tegolaia, lo scrivente Osservatorio Ambientale si è espresso con parere n. 20 del 17.09.2024, 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. 20

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (capping) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presa d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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. Matteo Fallucca
matteo.fallucca2@enel.com

Comune di Cavriglia
comune.cavriglia@postacert.toscana.it

e p.c.

Dott. Roberto Giangreco
Ministero dell'Ambiente e
della Sicurezza Energetica
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. Marcello Brugioni
Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale
marcello.brugioni@gmail.com

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presa d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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. Romeo Segoni
Comune di Cavriglia
segoni@unisi.it

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@arpat.toscana.it

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presa d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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. 20

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

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia - **Piano di utilizzo terre e rocce da scavo**

Presenza d'Atto delle valutazioni tecniche ARPAT

Proponente: Società ENEL Produzione S.p.A.

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presenza d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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. AOOGR 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;

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presenza d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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 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;

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 (di seguito MASE);

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;



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 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;

VISTE le note del Proponente prot. ENEL-PRO-28/09/2023-0016250, acquisita al prot. 54517/MASE del 28/09/2023 e prot. ENEL-PRO-13/09/2024-0014663, acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E- 297 di pari data, relative alla trasmissione del Piano Utilizzo terre e rocce da scavo redatto ai sensi dell'art. 9, D.P.R. 120/2017 provenienti dai lavori di recupero ambientale della ex miniera di Santa Barbara di cui al decreto di compatibilità ambientale DEC-2009-00938 del 29/7/2009 per la realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia;

VISTA altresì la comunicazione di pubblicazione documenti, procedibilità dell'istanza e responsabile del procedimento prot. n. 87825/MASE del 14/05/2024 [ID:11288], acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-254 di pari data.

PREMESSO che

- ENEL, ai fini della gestione come sottoprodotto di una quota parte delle terre che saranno scavate nell'ambito degli interventi di recupero ambientale della ex miniera di S. Barbara nel territorio del Comune di Cavriglia (AR), ha predisposto un PUT ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017. Le terre gestite dal PUT, per un volume complessivo in banco pari a 105.700 m³, verranno scavate principalmente da 4 sub-aree: 46.400 m³ dalla sub area Emissario Lago Castelnuovo (IE-01), 12.600 m³ dalla sub-area Ronco (MA10), 44.200 m³ dalla sub-area Poggi Vecchi (MA-11) e Poggi Vecchi Industriale (MA-11Ind), 2.500 m³ dagli sbarramenti in terra (DST01 e DST02), tutte poste all'interno del perimetro dell'intervento di recupero ambientale della ex miniera.

Il PUT prevede il riutilizzo di queste terre nell'ambito di un intervento per la realizzazione del *capping* provvisorio dell'ex impianto di discarica di Tegolaia, anch'esso ubicato nel territorio del Comune di Cavriglia.

- l'ex discarica di RSU di Tegolaia, situata nel comune di Cavriglia (AR), è inserita nell'anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica della Regione Toscana con il codice identificativo AR-005;

- il Comune di Cavriglia, con Delibera di Giunta n. 100 del 17/06/2021, ha approvato la variante al progetto definitivo di bonifica per l'area della ex discarica di Tegolaia con la quale è stato previsto, tra l'altro, quanto segue:

- la realizzazione della copertura della superficie della discarica con terreno a granulometria fine, con lo scopo di diminuire la quantità d'acqua di precipitazione meteorica che va a infiltrarsi nel corpo della discarica e la conseguente produzione di percolato;

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presenza d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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

- l'utilizzo delle terre e rocce da scavo provenienti dal ripristino ambientale dell'area mineraria di Santa Barbara, per una quantità pari a circa 100.000 m³, da distribuire su una superficie pari a circa 80.000 m²;
- le terre e rocce da utilizzare devono rispettare i valori limite delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di colonna B della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e devono essere, da un punto di vista litologico, argille e argille limose, limi argillosi, limi e sabbie fini, che una volta scavate, scaricate e compattate in modo idoneo, costituiscano un *capping* efficace al fine di ridurre l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo;
- lo spessore del suddetto strato di terre e rocce da scavo è pari a 1,55 m;

- il trasporto di terre ai fini del riutilizzo avverrà esclusivamente durante le attività di movimentazione delle terre dalle aree di scavo alle aree di destino; non sono previsti depositi intermedi e verrà utilizzata la viabilità esistente, consistente in piste di cantiere già utilizzate in passato per la coltivazione della miniera e per gli spostamenti dei materiali sterili dalle aree di scavo alle aree di colmata; le modalità di trasporto prevedono l'utilizzo di autocarri con cassone ribaltabile, dotati di adeguato tendalino di copertura per inibire il sollevamento di polveri durante il trasporto;

- gli esiti delle caratterizzazioni ambientali preliminari delle terre e rocce da scavo eseguite hanno attestato la conformità di tutti i campioni di suolo prelevati, ai limiti normativi previsti dal D.Lgs. 152/06 per siti a destinazione d'uso "commerciale e industriale" (di cui alle Colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs 152/2006);

VISTE le valutazioni tecniche emesse da ARPAT con nota prot. n. 64825 del 14/08/2024 acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-294bis di pari data, parte integrante del presente parere; in particolare:

- riguardo alla caratterizzazione delle terre ARPAT evidenzia che la stessa è stata effettuata con riferimento ai piani di indagine predisposti in attuazione delle prescrizioni del procedimento VIA di cui al Decreto MATTM n. 938/2009, relativo al recupero ambientale della miniera di S. Barbara e che il numero di parametri ricercato è stato molto più esteso rispetto a quello previsto dalla Tabella 4.1, Allegato 4 del D.P.R. 120/2017;

- tutte le terre analizzate sono risultate conformi alle concentrazioni soglia di Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 (limiti per l'utilizzo nei siti ad uso commerciale e industriale) e pertanto utilizzabili nel sito di destinazione previsto dal PUT;

- ARPAT rileva che il PUT presentato riporta sostanzialmente tutti i contenuti richiamati dall'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017, precisando che devono essere depositati le tavole grafiche con riportate le planimetrie e le sezioni dei siti di scavi e di ripristino, elementi specificatamente previsti e richiamati dall'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017;

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presenza d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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

- ARPAT evidenzia altresì quanto segue:

- in caso di rinvenimento di materiali di origine antropica in fase di scavo, ai fini di una loro eventuale assimilazione a terre e rocce da scavo come sottoprodotto, si dovrà procedere in ordine a quanto previsto dall'art. 4, comma 3 e dall'Allegato 10 del D.P.R. 120/2017;
- riguardo alla rimozione e smaltimento come rifiuto del terreno presente nell'intorno del sondaggio S06, che presenta superamenti di Cromo esavalente al test di cessione, si ricorda che la verifica di assenza di contaminazione delle pareti e del fondo scavo dovranno essere condotte in contraddittorio con ARPAT (Dipartimento di Arezzo);
- le terre gestite dal PUT non saranno rappresentate unicamente dalla formazione delle Argille di Meleto e che pertanto potrebbero essere presenti volumi di terre con litologie non adeguate alla realizzazione del *capping* provvisorio della discarica. In considerazione di tale eventualità si suggerisce all'Osservatorio di valutare l'opportunità di informare il Comune di Cavriglia di modo che nelle fasi di conferimento possa disporre verifiche circa l'adeguatezza prestazionale delle terre in arrivo;

PRECISATO che l'istruttoria di questo Osservatorio è possibile limitatamente alla presa d'atto delle valutazioni tecniche ARPAT.

per quanto sopra premesso, esaminato e considerato, questo Osservatorio

PRENDE ATTO

delle valutazioni tecniche emesse da ARPAT con nota prot. n. 64825 del 14/08/2024 acquisita agli atti dell'OASB con prot. OASB n. E-294bis di pari data, parte integrante del presente parere, con le quali l'Agenzia si è espressa positivamente con le indicazioni riportate in premessa.

SI RICORDA al proponente quanto segue:

- come previsto dall'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017, il proponente dovrà trasmettere le tavole grafiche con riportate le planimetrie e le sezioni dei siti di scavo e di ripristino; gli elaborati dovranno essere inviati ad ARPAT, al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e allo scrivente Osservatorio Ambientale per il Recupero ambientale della miniera di Santa Barbara;
- in caso di rinvenimento di materiali di origine antropica in fase di scavo, ai fini di una loro eventuale assimilazione a terre e rocce da scavo come sottoprodotto, si dovrà procedere in ordine a quanto previsto dall'art. 4, comma 3 e dall'Allegato 10 del D.P.R. 120/2017;
- le verifiche di assenza di contaminazione delle pareti e del fondo scavo del sondaggio S06 dovranno essere

17/09/2024

Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) della ex discarica di Tegolaia
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ex art.9, D.P.R. 120/2017
Presa d'Atto valutazioni tecniche ARPAT



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**

condotte in contraddittorio con ARPAT (Dipartimento di Arezzo);

SI INFORMA il Comune di Cavriglia, a cui è trasmesso il presente parere, che nelle fasi di conferimento potrebbe rendersi necessaria una eventuale verifica circa l'adeguatezza prestazionale delle terre in arrivo, in quanto potrebbero essere presenti volumi di terre con litologie non adeguate alla realizzazione del *capping* provvisorio della discarica.

per l'Osservatorio il Presidente

Dott.ssa Chiara Pennino

ARPAT – DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS

Via Ponte alle Mosse 211 - 50144 – Firenze

Prot. n. **Vedi segnatura informatica** Class. **DV.01/388.52** del 14 agosto 2024 a mezzo PEC

Per Dott.ssa Chiara Pennino
Osservatorio Ambientale Recupero ambientale miniera di S. Barbara
c/o Ministero della Transizione Ecologica – DG Valutazioni Ambientali
PEC: oasb@pec.it

e p.c. Ing. Matteo Fallucca
ENEL Produzione - Thermal Generation Italy
Via delle Miniere 5 - 52022 Cavriglia AR
PEC: enelproduzione@pec.enel.it
enel_produzione_ub_s.barbara@pec.enel.it

Oggetto: Recupero Ambientale della Miniera Santa Barbara. Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017) per la realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) dell'ex discarica di Tegolaia – Rapporto CESI C2015340 del 21/9/2023 – **Valutazioni tecniche**

1 Riferimenti documentali

- Nota ENEL-PRO-03/04/2024-0005516 (prot. ARPAT n. 25623 del 3/4/2024) “Progetto per il recupero ambientale della miniera di Santa Barbara. Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017) per la realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) dell'ex discarica di Tegolaia” recante in allegato:
 - rapporto CESI C2015340 - rev. 0 del 21/9/2023 “Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017) per la realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) dell'ex discarica di Tegolaia”;
 - dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (art. 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445);
 - n° 6 tavole grafiche;
- Nota Osservatorio Ambientale Recupero ambientale miniera di S. Barbara prot. n. 20240516_OASB_U-57 “Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo ex art. 9, D.P.R. 120/2017 - Realizzazione del tetto impermeabile (*capping*) dell'ex discarica di Tegolaia. Rif. Comunicazione pubblicazione documentazione, procedibilità istanza e responsabile procedimento prot. n. 87825/MASE del 14/5/2024 [ID: 11288], prot. n. OASB E-254 di pari data.” (prot. ARPAT n. 37993 del 16/5/2023);
- Deliberazione Giunta Comunale di Cavriglia n. 100 del 17/6/2021 (prot. ARPAT n. 51633 del 5/7/2021) “Approvazione variante al Progetto Definitivo di Bonifica dell'ex discarica comprensoriale RSU di Tegolaia (sito AR005) approvato, con Delibera di Giunta Comunale n. 168 del 5/8/2010 e successive varianti, ai sensi del D.M. 471/1999”.

1.1 Altri riferimenti documentali

- Parere ARPAT prot. n. 46319 del 15/6/2021 (prot. n. 20210615_OASB_E-86) “Recupero Ambientale della Miniera di Santa Barbara – esame stratigrafie dei sondaggi effettuati nel 2014 nella subarea Emissario di Castelnuovo”;

- Parere ARPAT prot. n. 29541 del 19/4/2022 (prot. n. 20220421_OASB_E-115) “Osservazioni e valutazione del documento presentato da ENEL-CESI: «Studio per la definizione del Valore di Fondo Naturale di alcuni metalli (Be, Co, Cr, Se, Ni, V) e idrocarburi C>12 nei suoli dell'ex-area mineraria di Santa Barbara nei comuni di Cavriglia e Figline Incisa Valdarno» (Rapporto CESI C1016674)”;
- Parere ARPAT prot. n. 85986 del 7/11/2022 (prot. n. 20221107_OASB_E-146) “Progetto di recupero ambientale ex miniera Santa Barbara - DEC/VIA 938/2009. Nulla Osta all'attuazione dei progetti esecutivi relativamente a Macrolotto A ed emissario Lago Castelnuovo ai sensi del D.D. n. 416/2010 (nota Settore Miniere della Regione Toscana prot. n. 374929 del 3/10/2022). Valutazione e osservazioni tecniche”;
- Parere ARPAT prot. n. 98428 del 29/12/2023 (prot. n. 20231229_OASB_E-208) “Ex area Mineraria di Santa Barbara, Cavriglia (AR) – modifiche alle movimentazioni delle terre valutate con parere ARPAT prot. n. 29541 del 19/4/2022 (prot. OASB n. 20220421_OASB_E-115). Valutazione tecnica”.

2 Premessa

ENEL Produzione S.p.A. (di seguito ENEL) con nota del 3/4/2024 ha inviato ad ARPAT - e per conoscenza all'Osservatorio Ambientale Recupero ambientale della miniera di S. Barbara (di seguito OASB) - il Piano di utilizzo delle terre (PUT) previsto dall'art. 9 del D.P.R. 120/2017 relativo alle terre provenienti dagli interventi di scavo da effettuare nell'ambito dei lavori per il recupero della ex area mineraria di S. Barbara, da riutilizzare come sottoprodotti nell'ambito dell'intervento di realizzazione del *capping* della ex discarica di RSU di Tegolaia, ubicata nel territorio del Comune di Cavriglia e inserita con il codice identificativo AR-005 nell'anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica della Regione Toscana.

Con nota del 16/5/2024 l'OASB ha notificato ad ARPAT la comunicazione di avvio della procedura di verifica istruttoria da parte del Ministero dell'Ambiente (MASE) - DG Valutazioni Ambientali, V Divisione, per le valutazioni di competenza, con invito a fornire all'OASB il relativo parere.

Il progetto di bonifica della ex discarica di Tegolaia, inizialmente approvato nel 2009, ha subito alcune varianti nel corso degli anni. L'attuale variante al progetto definitivo di bonifica (denominata febbraio 2021) prevede più fasi e sottofasi operative. In particolare, nella prima sotto-fase (Fase 1a) è prevista la realizzazione della copertura della superficie della discarica con terreno a granulometria fine, con lo scopo di diminuire l'infiltrazione nel corpo della discarica e la conseguente produzione di percolato. In tale fase è previsto l'utilizzo delle terre provenienti dagli interventi sul Macrolotto A e Lotto Emissario.

La documentazione esaminata - con la collaborazione del Dipartimento di Arezzo - è costituita dal documento principale “Piano di Utilizzo delle terre”, da n°6 tavole grafiche e dalla “dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà” di cui al comma 2 dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017¹ con la quale il proponente l'opera attesta la conformità delle terre e rocce da scavo ai requisiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 120/2017 ovvero la loro qualifica come sottoprodotti ai sensi dall'art. 184-bis, comma 1 del D.Lgs. 152/2006.

SITO DI PRODUZIONE DELLE TERRE

Il sito di produzione oggetto del PUT in esame è rappresentato dal comprensorio minerario di S. Barbara, su proprietà di ENEL, ad eccezione degli sbarramenti in terra da demolire, posti al di fuori dell'area ENEL. In particolare, le terre gestite come sottoprodotto dal PUT in oggetto, per un volume complessivo di 105.700 m³, saranno prodotte nell'ambito degli interventi di sistemazione del Macrolotto A e Lotto Emissario nelle sub-aree d'intervento seguenti:

- Emissario Lago Castelnuovo (IE-01);
- Ronco (MA10);
- Poggi Vecchi (MA-11) e Poggi Vecchi Industriale (MA-11Ind);
- sbarramenti in terra (DST01 e DST02).

Nei primi capitoli del documento viene sommariamente descritto il progetto di riassetto ambientale dell'ex area

¹ Documentazione redatta ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 28/12/2000, n. 445, con la quale il legale rappresentante dell'impresa o la persona fisica proponente l'opera attesta la sussistenza dei requisiti di cui all'art. 4 del D.P.R. 120/2017, in conformità anche a quanto previsto nell'Allegato 3 del medesimo Decreto, con riferimento alla normale pratica industriale.

mineraria di S. Barbara e riportato un **inquadramento geografico, geomorfologico, geologico** a scala regionale e locale.

Relativamente a quest'ultimo è riportato in particolare il dettaglio delle unità litostratigrafiche presenti in affioramento nell'area del comprensorio minerario di Santa Barbara:

- Macigno (in legenda MAC-MAC1);
- Ciottolami e sabbie di Spedalino (CSS);
- Argille di Meleto (AME-AMEs);
- Sabbie di San Donato in Avane (SSD);
- Depositi alluvionali attuali (b1);
- Depositi antropici (h).

Sono quindi riportate le attività pregresse svolte nel sito, dettagliando l'evoluzione storica delle attività minerarie condotte. In particolare, l'attività mineraria fu avviata nella seconda metà dell'Ottocento e proseguita dai primi anni del Novecento con lo sfruttamento ai fini della produzione termoelettrica. Nelle adiacenze dell'area di escavazione venne insediata l'area industriale - denominata Due Borri - in cui vennero realizzate le officine meccaniche di manutenzione dei macchinari e le attività ausiliare a servizio della miniera. Con la coltivazione a cielo aperto avviata nel 1958 e proseguita fino al 1994 sono stati estratti complessivamente 43,6 milioni di tonnellate di lignite e sono stati movimentati 360 milioni di m³ di terreni di copertura. Di questi 110 milioni di m³ sono stati utilizzati per il tombamento parziale dei Cavi di Allori, Castelnuovo e S. Donato ed i restanti collocati in zone prossimali a formare delle aree di colmata.

Sono quindi descritte con maggior dettaglio ciascuna delle singole sub-aree dalle quali saranno scavate la quota parte di terre gestite dal PUT in oggetto.

Sub-area Emissario Lago Castelnuovo (IE-01)

La sub-area ha una superficie di forma allungata interposta fra la sponda del Borro Lanzi, che ne delimita il confine a Nord e ad Est; la "collina schermo" in corso di realizzazione posta a Sud; l'area industriale Due Borri a Sud-Ovest. L'area d'intervento ha una superficie di circa 80.000 m² ed è caratterizzata da una superficie artificiale che degrada verso il Cavo Castelnuovo, un rilievo costituito dal testimone di una collina smantellata nella parte centrale e da una zona pianeggiante nella parte ad Est dove sorgevano alcuni manufatti. La carta Geologica evidenzia in quest'area la presenza dei Depositi antropici (h)² nella parte Sud-Ovest, dei depositi alluvionali nella parte Est e delle Argille di Meleto nella porzione centrale.

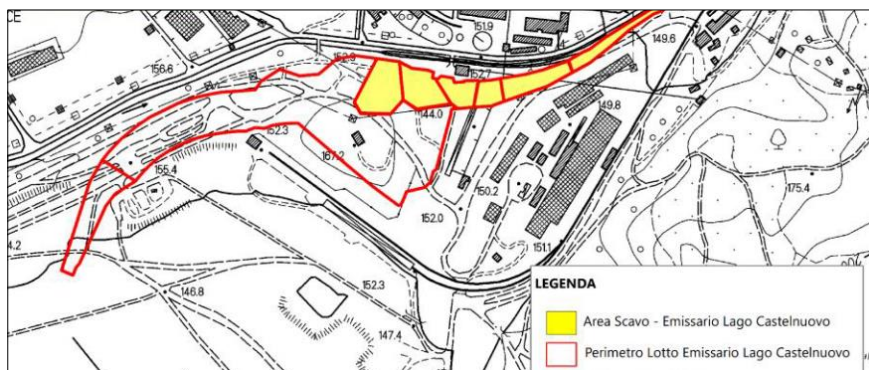


Figura 1: sub-area IE-01 con evidenziata l'area di scavo delle terre gestite dal PUT.

Viene inoltre specificato con maggior dettaglio che l'area di scavo delle terre oggetto del PUT (circa 20.000 m²) interessa nella parte Ovest terreni in posto (Argille di Meleto) e "detrito antropico" nell'estremità orientale, dove sorgevano edifici a servizio della centrale (*bunker* lignite e *silos* delle ceneri). Sulla base dei sondaggi eseguiti è riportata la **stratigrafia** che evidenzia terreno di riporto superficiale con spessori variabili da 0 m a 5,5 m, e argille/sabbie più in profondità. Viene inoltre specificato che entro la massima profondità d'indagine (15 m da piano di campagna) non è stata riscontrata una falda acquifera in senso proprio.

La **caratterizzazione** dell'area Emissario fu condotta nel 2014 effettuando 30 sondaggi. Dal ciascuna delle carote

2 Terreni naturali derivanti dalle operazioni scopercamento dei banchi minerari.

estratte furono prelevati da 1 a 3 campioni in funzione della profondità di scavo. Per la sub-area Emissario, all'interno dell'area di scavo delimitata per il prelievo delle terre oggetto del PUT, ricadono in particolare 5 sondaggi (S01, S02, S04, S06 e S08).

Viene precisato che entro la massima profondità d'indagine (15 m da piano di campagna) non è stata reperita una falda acquifera in senso proprio.

Nei 12 campioni prelevati dai primi 4 sondaggi (S01, S02, S04, S06: ubicati in area antropizzata) furono determinati i seguenti parametri:

- Metalli: Sb, As, Be, Cd, Co, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Tl, V, Zn;
- Aromatici;
- Aromatici Policiclici;
- Idrocarburi C<12 e C>12;
- Amianto totale;
- PCB/PCDD-F³.

Negli ulteriori 3 campioni prelevati dal sondaggio S08 sono stati determinati gli stessi parametri ad esclusione dei seguenti: Sb, Be, Se, Sn, Tl, PCB e PCDD-F, Idrocarburi C<12.

In esito alle caratterizzazioni condotte sui 15 campioni analizzati sono stati riscontrati i seguenti superamenti⁴ delle sole CSC/A⁵, come di seguito sintetizzato.

Parametro	Superamenti delle CSC/A
Cobalto	2
Berillio	1
Nichel	2
Selenio	1
IPA	1
PCB	2
Idrocarburi C>12	4

Nel campione S06-1 fu determinato il *test* di cessione e riscontrato un valore di Cromo esavalente⁶ superiore alla CSC delle acque sotterranee. Fu pertanto disposto su richiesta di ARPAT un approfondimento d'indagine nell'intorno di tale sondaggio realizzando ulteriori 9 sondaggi, dai quali furono prelevati campioni di terreno su cui condurre la determinazione del solo Cromo esavalente al *test* di cessione. Gli esiti di tale indagine furono rendicontati con Rapporto CESI n. B6002025 del 15/02/2016⁷. ENEL-CESI ha precisato che da verifiche svolte su documentazione d'archivio la posizione del sondaggio S06 ricade in un'area oggetto di demolizioni e successivi riempimenti superficiali. In relazione al riscontro di ulteriori superamenti di Cromo esavalente nel *test* di cessione viene quindi precisato che i materiali di scavo ubicati nell'intorno di tale sondaggio - per un volume stimato (da meglio precisare in fase esecutiva) pari a circa 4.500 m³ - saranno gestiti come rifiuti.

Nel lotto Emissario sono previsti complessivamente scavi per 359.200 m³; di questi un volume pari a 46.400 m³ sarà gestito come sottoprodotto e utilizzato per la *capping* della discarica di Tegolaia. Il perimetro del relativo ambito di scavo è stato definito con poligoni di Thiessen (Figura 1). Relativamente al poligono posto all'estremità Ovest (afferente al punto d'indagine S08) le terre relative al PUT in oggetto sono solo quelle scavate nel primo metro⁸.

3 Determinati sui campioni relativi al primo metro.

4 Sono stati qui conteggiati come superamenti del limite di legge quei valori che espressi con un numero di cifre significative pari a quelle con le quali sono espressi i rispettivi valori limite, dopo arrotondamento risultano maggiori del valore limite medesimo.

5 Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale: Colonna A di Tabella 1, Allegato 5 del Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

6 Superamenti per Cromo esavalente non sono stati riscontrati in nessun altro campione dell'area di S. Barbara.

7 Nota ENEL-PRO-11/04/2016-0012592(prot. arpat n. 24764 del 15/4/2016) recante in allegato il Rapporto CESI n. B6002025 del 15/02/2016 "Progetto per il recupero ambientale della miniera di Santa Barbara - Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo di provenienza interna all'area mineraria - Approfondimento di indagine relative al parametro Cromo esavalente presso la sub-area Emissario Lago di Castelnuovo"

8 Si veda il parere ARPAT prot. n. 29541 del 19/4/2022.

Relativamente alle modalità di effettuazione degli scavi viene precisato che sarà fatto ricorso alle seguenti tipologie di scavo⁹:

- scavi di scotico;
- scavi a sezione larga, stretta, a pozzo.

Per quanto concerne l'inquadramento urbanistico viene specificato che l'area di scavo della sub-area Emissario oggetto del PUT si colloca all'interno di una zona definita dal Regolamento Urbanistico (RU) "Sottozona F4 - Aree per attrezzature private di interesse pubblico (articolo n. 30 delle NTA)" ed i limiti normativi di riferimento applicabili per la matrice suolo sono quelli di relativi alla destinazione d'uso "industriale e commerciale"¹⁰.

Sono riportati gli usi pregressi del sito e viene attestato che parte dell'area di scavo per la realizzazione dell'immissario interessa l'ex area industriale Due Borri dove erano condotte attività ausiliarie all'esercizio della miniera e della centrale elettrica.

Sub-area Ronco (MA10)

La sub-area è collocata nel settore Sud-orientale dell'ex area mineraria, lungo il versante di Ronco in una zona con forte pendenza in direzione del bacino del Lago di Castelnuovo. Le formazioni in affioramento sono le Argille di Meleto (AME) e le Sabbie e Ciottolami di Spedalino (CSS). In minor misura sono presenti, in alcuni settori di limitata estensione, i Depositi antropici (h). Viene riportata una descrizione della stratigrafia riscontrata nei sondaggi eseguiti. La zona è caratterizzata dalla presenza di corpi di frana in evoluzione e per questi la stratigrafia evidenzia la presenza sia di litologie argillose con frammenti di lignite, sia di livelli con sabbie e ghiaie. La superficie dell'area d'intervento è pari a circa 67.000 m². Il perimetro delle aree interessate da scavi di terre di pertinenza di questo PUT (terre da destinare a Tegolaia) è limitato a due sub-ambiti di ridotte dimensioni con superficie complessiva di poco inferiore a 7.000 m². Complessivamente nella sub-area saranno scavate 36.500 m³ e di questi un quantitativo pari a 12.600 m³ da destinare a Tegolaia.

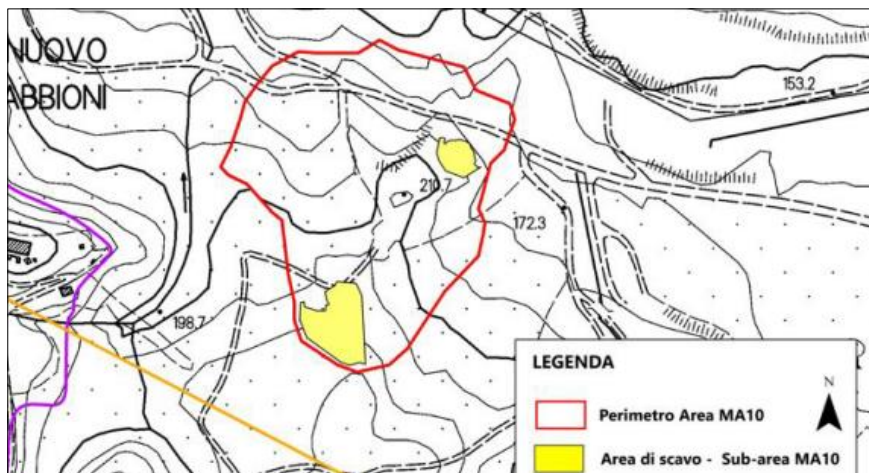


Figura 2: sub-area MA-10 con evidenziata l'area di scavo delle terre gestite dal PUT.

La caratterizzazione dell'area di Ronco è stata condotta in più fasi dal 2017 al 2020, effettuando 19 sondaggi¹¹.

Viene precisato che entro la massima profondità d'indagine (8 m dal piano di campagna) non è stata reperita una falda acquifera in senso proprio.

I parametri analizzati e le modalità di prelievo dei campioni sono le medesime adottate nella parte antropizzata della sub-area (IE-01). All'interno dell'area di scavo delle terre oggetto del PUT ricadono in particolare 3 sondaggi (RO16, RO19, RO20) e negli 8 campioni prelevati furono riscontrati i superamenti riportati nella tabella seguente.

⁹ Attività da realizzare in conformità al Capitolato Tecnico PBSMA20909.

¹⁰ Colonna B della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

¹¹ Si rileva che nella figura 38 di pag. 45 non sono stati rappresentati i sondaggi RO2 e RO4 ricompresi all'interno della sub-area MA-10 Ronco.

Parametro	Superamenti delle CSC/A
Idrocarburi C>12	3
Berillio	1
Cobalto	2
Cromo	5

Riguardo alle tipologie di scavo adottate viene precisato che sono le medesime previste per la sub-area (IE-01). Urbanisticamente la sub-area si colloca all'interno di una zona definita dal RU "Sottozona E1 di fondovalle e dell'ex zona mineraria (articolo n. 26 delle NTA)" dove i limiti applicabili sono quelli di Tabella 1, colonna A¹². Riguardo all'uso pregresso viene specificato che l'area non è mai stata utilizzata in passato né per scopi attinenti all'attività mineraria né per attività agricole, ad eccezione dell'estremità Nord che è stata interessata dai riporti di colmata mineraria (depositi antropici (h)).

Poggi Vecchi (MA11 e MA11 ind)

La sub-area Poggi Vecchi è collocata nel settore centro-orientale dell'ex area mineraria, in località Poggi Vecchi, in un'area di versante con pendenza verso il Lago di Castelnuovo. L'area è suddivisa in due sub-aree denominate: Poggi Vecchi (MA- 11) e Poggi Vecchi Industriale (MA-11 ind), come mostrato nella Figura 3.

I terreni sono costituiti da argille limose da marroni a grigio-verdi, con residui vegetali e presenza di livelli centimetrici di sabbie e limi-sabbiosi marroni appartenenti alla formazione delle Argille di Meleto.

La superficie complessiva delle due sub-aree è di circa 146.000 m². Il perimetro delle aree interessate da scavi di pertinenza del PUT è rappresentato dalla parte Nord di MA11 e dall'intero ambito MA11-ind, per una superficie complessiva di 24.000 m². Complessivamente nella sub-area saranno scavate 162.300 m³ di terre, di cui 44.200 m³ da destinare a Tegolaia.

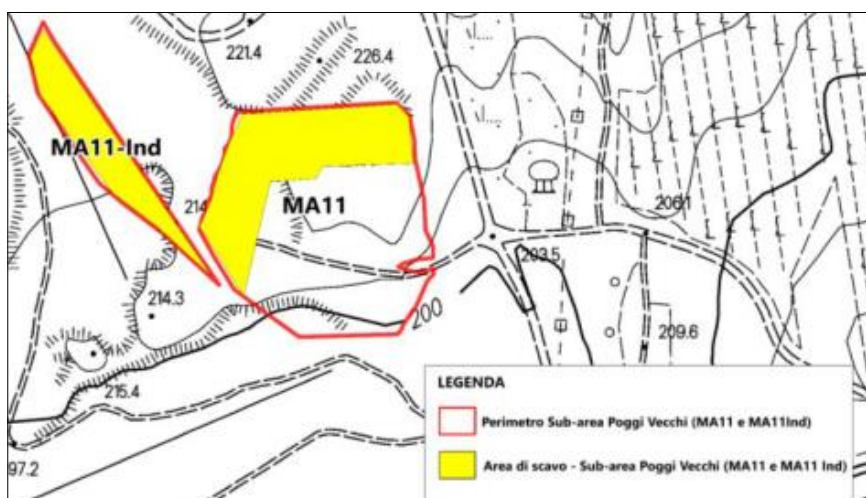


Figura 3: sub-area MA-11 e MA-11 ind con evidenziata l'area di scavo delle terre gestite dal PUT.

La caratterizzazione è stata condotta nel 2019 realizzando complessivamente nelle due sub-aree 19 sondaggi. Viene precisato che entro la massima profondità d'indagine (8 m dal piano di campagna) non è stata reperita una falda acquifera in senso proprio.

I parametri analizzati e le modalità di prelievo dei campioni sono le medesime adottate nella parte antropizzata della sub-area (IE-01). All'interno delle aree di scavo delle terre oggetto del PUT ricadono in particolare 11 sondaggi (MA11-1 ÷ MA11-3, MA11-6, MA11-7, MA11-14 ÷ MA11-19) con profondità massima pari a 8 m.

Nei 33 campioni prelevati furono riscontrati superamenti delle sole CSC/A. Nell'area di scavo delle terre di pertinenza del PUT per i 6 campioni ricadenti in MA11 ind i limiti sono quelli della CSC/B. Sono riportati nella tabella seguente i soli superamenti delle CSC/A riscontrati nei 15 campioni in MA-11 ricompresi nell'area di scavo del PUT.

¹² Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

Parametro	Superamenti delle CSC/A
Berillio	1
Cobalto	10
Cromo	15
Vanadio	15

Riguardo alle tipologie di scavo adottate viene precisato che sono le medesime previste per la sub-area (IE-01). Per gli aspetti **urbanistici** la sub-area (MA-11) si colloca all'interno di una zona definita dal RU come "Sottozona E1 – di fondovalle e dell'ex zona mineraria (articolo n. 26 delle NTA)" dove i limiti applicabili sono quelli di Tabella 1, colonna A¹³, mentre (MA-11 Ind) nella "Sottozona D0 - zone a prevalente destinazione produttiva (articolo n. 16 delle NTA)", dove i limiti applicabili sono quelli di Tabella 1, colonna B.

Riguardo agli usi pregressi viene attestato che il sito di produzione non è mai stato utilizzato in passato né per scopi attinenti all'attività mineraria né per attività agricole.

Sbarramenti in terra (DST01 e DST02)

Si tratta di n. 2 sbarramenti in terra, collocati a Sud dell'area mineraria ma esternamente al sito di proprietà Enel, dei quali viene prevista la demolizione. La larghezza del coronamento è di 3 m per entrambe le dighe, la lunghezza è pari a 75 m per DST01 e 56 m per DST02. L'altezza massima dei terrapieni da rimuovere è di circa 7 m. Lo sbarramento DST01 insiste sui terreni appartenenti alla formazione del Macigno mentre DST02 sia su Macigno che su depositi eluvio-colluviali olocenici, poggianti sul sottostante substrato prelacustre.

La caratterizzazione dei manufatti è stata eseguita nel 2019 effettuando 3 sondaggi per DST01 e 2 sondaggi per DST02; ciascuna verticale di sondaggio è stata spinta fino alla massima profondità di scavo prevista.

Viene precisato che entro la massima profondità d'indagine (7 m dal piano di campagna) non è stata reperita una falda acquifera in senso proprio.

I parametri analizzati e le modalità di prelievo dei campioni sono le medesime adottate nella parte antropizzata della sub-area (IE-01).

Nei 15 campioni prelevati furono riscontrati alcuni superamenti delle sole CSC/A, riportati nella tabella seguente.

Parametro	Superamenti delle CSC/A
Cobalto	10
Cromo	15
Vanadio	15

Nell'ambito delle attività di scavo è prevista la produzione di un volume complessivo di terre e rocce pari a circa 4.700 m³ dei quali 2.500 m³ da riutilizzare a Tegolaia.

Viene precisato che le tipologie di scavo adottate sono le medesime previste per la sub-area (IE-01).

Sotto il profilo **urbanistico** gli sbarramenti si collocano all'interno di una zona definita dal RU come "Sottozona E1 – di fondovalle e dell'ex zona mineraria (articolo n. 26 delle NTU)" dove si applicano i limiti di Tabella 1, colonna A¹⁴

SITO DI UTILIZZO DELLE TERRE

Viene descritto il sito di destinazione delle terre riportandone l'ubicazione e l'estensione della superficie destinata ad accogliere le terre (circa 80.000 m²) e gli estremi catastali.

Viene specificato che nell'area della discarica insistono ed affiorano estesamente i materiali sterili di copertura delle vene lignifere derivanti dalla coltivazione della miniera di S. Barbara, Depositi antropici (h). In particolare, viene attestato che tali depositi nell'area della discarica sarebbero stati collocati a partire dalla metà degli anni '50 del secolo scorso mediante nastri trasportatori e depositati sul terreno per mezzo di spanditori, senza alcuna costipazione. Riguardo alla natura litologica viene precisato che si tratta di limi e argille, più raramente di sabbie fini frammiste a frazioni granulometriche più fini e in massima parte ascrivibili alla formazione delle Argille di Meleto.

Sotto il profilo urbanistico viene specificato che l'ex discarica di Tegolaia si colloca all'interno di una zona definita dal

¹³ Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

¹⁴ Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

RU come “Sottozona Der - zone a prevalente destinazione produttiva (articolo n.19 delle NTA)”. In particolare, l’area dell’ex discarica rientra tra le aree definite dal RU come “sito di bonifica”, con la sigla AR005. I limiti normativi applicabili per la matrice suolo sono quelli di Tabella 1, colonna B¹⁴.

Riguardo agli usi pregressi del sito viene richiamata la storia della realizzazione dell’ex impianto di discarica destinato allo stoccaggio definitivo dei rifiuti dei comuni del Valdarno aretino e di parte di quello fiorentino.

In relazione allo stato qualitativo accertato delle terre presenti nei siti di produzione e considerati i limiti normativi applicabili nel sito di destinazione, in conformità a quanto previsto dal D.P.R. 120/2017 il proponente ritiene che le terre previste da PUT siano idonee all’utilizzo nell’area dell’ex discarica di Tegolaia per la realizzazione del *capping* in progetto.

Sito di produzione	Sito di destinazione	Volumetrie da riutilizzare (m ³)
Emissario Lago Castelnuovo (IE-01)	Ex discarica Tegolaia	46 400
Ronco (MA-10)	Ex discarica Tegolaia	12.600
Poggi Vecchi (MA-11 e MA-11ind)	Ex discarica Tegolaia	44.200
Sbarramenti in terra (DTS01 e DTS02)	Ex discarica Tegolaia	2.500
VOLUME TOTALE		105 700

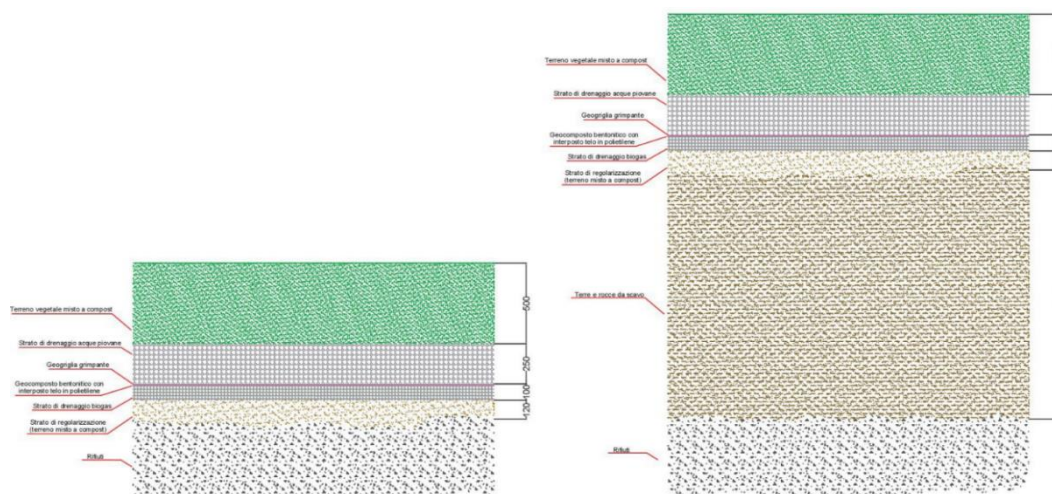
Tabella 1: riepilogo dei volumi di terre da riutilizzare nella ex discarica di Tegolaia.

In fase di riutilizzo per la sistemazione a dimora delle terre viene specificato che le attività saranno realizzate mediante escavatore meccanico con benna rovescia.

Con la variante al progetto definitivo di bonifica per l’area ex discarica Tegolaia (codice Sisbon AR-005), presentata il 23/2/2021 e approvata nella Conferenza di servizi del 10/6/2021 e successiva D.G.C. n. 100 del 17/6/2021¹⁵, è stato previsto l’utilizzo delle terre e rocce da scavo provenienti dallo scavo dell’emissario del Lago di Castelnuovo per una quantità di circa di 100.000 m³.

Nella variante le terre e rocce scavate e utilizzate per il *capping* dell’area ex-discarica era previsto il rispetto dei limiti delle CSC di colonna B della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e “dal punto di vista formazionale, derivare dalle formazioni delle Argille di Meleto”. Le litologie coinvolte sarebbero di fatto rappresentate da argille e argille limose, limi argillosi, limi e sabbie fini, che una volta scavate, scaricate e compattate in modo idoneo, avrebbero costituito un *capping* efficace atto ad impedire di fatto l’infiltrazione delle acque nel sottosuolo.

La variante del progetto di bonifica ha così previsto l’inserimento di un tale strato di terre e rocce da scavo pari a 1,55 m tra lo strato di rifiuti e lo strato di regolarizzazione (formato da terreno misto a *compost*), come indicato nella figura sottostante.



15 Deliberazione Giunta Comunale di Cavriglia n. 100 del 17/6/2021 - Prot. ARPAT n. 51633 del 5/7/2021.

Si segnala che diversamente da quanto specificato dal progetto di variante approvato, le terre previste dal PUT non appartengono esclusivamente alla formazione delle Argille di Meleto. Ciò in quanto, nell'ambito dello sviluppo del progetto definitivo della risistemazione della ex area mineraria di S. Barbara, ENEL ha individuato ulteriori ambiti di provenienza delle terre da destinare a Tegolaia rispetto a quelli originariamente previsti. Pertanto, oltre alle Argille di Meleto, quantitativamente prevalenti, sono previsti anche quantitativi minoritari di terre appartenenti alla formazione di Ciottolami e sabbie di Spedalino e alla formazione delle Alluvioni recenti. Un ulteriore quantitativo (2.500 m³) inoltre è previsto in arrivo dalla demolizione di due sbarramenti in terra ubicati nel Borro Valli e nel Borro Percussente. Considerato che nelle ulteriori terre originariamente non previste possono essere presenti litologie con caratteristiche geotecniche non adeguate alla realizzazione dell'intervento, si ritiene opportuno che in fase di conferimento delle terre la Direzione dei lavori di realizzazione del *capping* disponga le opportune verifiche circa l'adeguatezza prestazionale delle terre in arrivo. Tenuto conto di quanto sopra evidenziato, si ritiene che, le condizioni previste dalla documentazione di progetto della variante approvata con D.G.C. n. 100 del 17/6/2021 possono considerarsi ottemperate e rispettate.

ULTERIORI ELEMENTI

Viene specificato che:

- il trasporto di terre ai fini del riutilizzo avverrà esclusivamente durante le attività di movimentazione delle terre dalle aree di scavo alle aree di destino, senza previsione di depositi intermedi. I trasporti verranno effettuati utilizzando la viabilità esistente mediante autocarri dotati di tendalino di copertura per evitare sollevamenti di polvere. Nelle tavole allegate sono riportati i percorsi dei mezzi dalle sub-aree di origine al sito di utilizzo;
- i trasporti delle terre saranno accompagnati dalla documentazione prevista all'Allegato 7 del D.P.R. 120/2017 e l'avvenuto utilizzo verrà attestato con Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU) di cui all'Allegato 8 del medesimo Decreto;
- la durata del PUT è specificata in anni cinque a partire dalla data di inizio dei lavori.

3 OSSERVAZIONI E CONCLUSIONI

ENEL, ai fini della gestione come sottoprodotto di una quota parte delle terre che saranno scavate nell'ambito degli interventi di recupero ambientale della ex miniera di S. Barbara nel territorio del Comune di Cavriglia (AR), ha predisposto un PUT ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017. Le terre gestite dal PUT, per un volume complessivo in banco pari a 105.700 m³, verranno scavate principalmente da 4 sub-aree (ME-01, MA10, MA11 e MA11 ind) poste all'interno del perimetro dell'intervento di recupero ambientale della ex miniera. Un ulteriore modesto quantitativo (2.500 m³) prenderà origine dagli scavi di demolizione di due manufatti in terra (DST01 e DST02) collocati all'esterno del suddetto perimetro¹⁶. Il PUT prevede il riutilizzo di queste terre nell'ambito di un intervento per la realizzazione del *capping* provvisorio dell'ex impianto di discarica di Tegolaia, anch'esso ubicato nel territorio del Comune di Cavriglia.

Riguardo alla caratterizzazione delle terre si evidenzia che la stessa è stata effettuata con riferimento ai piani di indagine predisposti in attuazione delle prescrizioni del procedimento VIA concluso con il Decreto MATTM n. 938/2009 relativo al recupero ambientale della miniera di S. Barbara e che il numero di parametri ricercato è stato molto più esteso rispetto a quello previsto dalla Tabella 4.1, Allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

In particolare, tutte le terre analizzate sono risultate conformi alle concentrazioni soglia di Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 (limiti per l'utilizzo nei siti ad uso commerciale e industriale) e pertanto utilizzabili nel sito di destinazione previsto dal PUT.

Le valutazioni di merito degli esiti di tali indagini sono state rendicontate da ENEL con più rapporti, in relazione alle successive fasi temporali in cui queste sono state condotte dal 2014 al 2020 e le relative validazioni dei dati sono state effettuate da ARPAT con più pareri resi, in una prima fase al Tavolo Tecnico istituito dalla Regione Toscana presso il Comune di Cavriglia. Successivamente - in accordo con quanto previsto dell'art. 28, comma 2 del

¹⁶ Sbarramenti posti in prossimità del margine Ovest dell'area interessata dal recupero ambientale e funzionali alla regimazione delle acque superficiali afferenti nella ex area mineraria.

D.Lgs. 152/2006 - con D.M. MATTM n. 200 del 23/4/2018 è stato istituito Osservatorio Ambientale Recupero ambientale miniera di S. Barbara al quale ARPAT fornisce supporto tecnico, ed al quale ARPAT ha reso i propri pareri. Riguardo alla segnalata presenza di detrito antropico nell'area di scavo ME-01¹⁷ si evidenzia che tutte le stratigrafie dei sondaggi condotti nell'area dell'Emissario furono esaminate da ARPAT¹⁸ nel 2021 riscontrando che gli intervalli identificati come «*riporto*» in diversi log stratigrafici dell'area Emissario risultano costituiti da solo terreno naturale e quindi privi di materiali di origine antropica. **Si ricorda a tale riguardo che in caso di rinvenimento di materiali di origine antropica in fase di scavo, ai fini di una loro eventuale assimilazione a terre e rocce da scavo come sottoprodotto, si dovrà procedere in ordine a quanto previsto dall'art. 4, comma 3 e dall'Allegato 10 del D.P.R. 120/2017.**

Riguardo alla rimozione e smaltimento come rifiuto del terreno presente nell'intorno del sondaggio S06, che presenta superamenti di Cromo esavalente al test di cessione, si ricorda che la verifica di assenza di contaminazione delle pareti e del fondo scavo dovranno essere condotte in contraddittorio con ARPAT (Dipartimento di Arezzo).

Si segnala che diversamente da quanto originariamente previsto, le terre gestite dal PUT non saranno rappresentate unicamente dalla formazione delle Argille di Meleto e che pertanto potrebbero essere presenti volumi di terre con litologie non adeguate alla realizzazione del *capping* provvisorio della discarica. In considerazione di tale eventualità si suggerisce all'Osservatorio di valutare l'opportunità di informare il Comune di Cavriglia di modo che nelle fasi di conferimento possa disporre verifiche circa l'adeguatezza prestazionale delle terre in arrivo.

In conclusione, si rileva che il PUT presentato riporta sostanzialmente tutti i contenuti richiamati dall'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017, fatta eccezione per le tavole grafiche con riportate le planimetrie e le sezioni dei siti di scavi e di ripristino, elementi specificatamente previsti e richiamati dall'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017. Tali documenti dovranno pertanto essere depositati.

Dott. Antongiulio Barbaro *
Responsabile del Settore VIA/VAS
Direzione tecnica

17 Pag. 31 del PUT.

18 Parere ARPAT prot. n. 46319 del 15/6/2021.

* Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs. 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs. 39/1993.