



*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare*

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS

IL SEGRETARIO



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot CTVA - 2012 - 0002628 del 19/07/2012

Pratica N: .....

Ref. Mittente: .....



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2012 - 0017734 del 23/07/2012

Al Sig. Ministro  
per il tramite del Sig. Capo di Gabinetto

Sede

→ Direzione Generale per le  
Valutazioni Ambientali

Sede



**OGGETTO: Trasmissione Parere n. 990 del 06 luglio 2012 - Riambientalizzazione dell'area mineraria di Santa Barbara - Interventi di implementazione della funzione ecologica e paesaggistica della Collina Schermo - Proponente: ENEL Produzione S.p.A.**

Ai sensi dell'art. 11, comma 4 lettera e) del D.M. Gab/DEC/150/2007, per le successive azioni di competenza, della Direzione Generale si trasmette copia conforme del parere relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS nella seduta Plenaria del 06 luglio 2012.

Il Segretario della Commissione  
(Avv. Sandro Campilongo)

Ufficio Mittente:  
Funzionario responsabile:  
CTVA-US-02\_2012-0255.DOC

La presente copia fotostatica composta  
di N° 49 fogli è conforme al  
suo originale.

Roma, li 18 LUG. 2012



DELLA  
Commissione  
dell'Impatto Ambientale  
e del Segretario della Commissione  
VIA e VAS

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS

Valutazione di Impatto Ambientale

Parere n. 990 del 06/07/2012

Progetto:	<b>Riambientalizzazione dell'area mineraria di Santa Barbara Interventi di implementazione della funzione ecologica e paesaggistica della Collina Schermo</b>
Proponente:	<b>ENEL Produzione s.p.a.</b>

Roma Luglio 2012

*[Handwritten signatures and notes]*

S MS 9

**La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS**

**VISTA** la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale presentata ai sensi del D.lgs. 156/2006 e s.m.i. trasmessa dalla Società ENEL Produzione S.p.A. con prot. PRO-14/12/2010-0052034, acquisita agli atti con prot. DVA-2010-0030652 del 17/12/2010.

**VISTA** la nota di trasmissione della DVA-2011-002852 del 7/2/2011.

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4.

**VISTO** il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" ed in particolare l'Art.4 comma 1, che prevede, per i progetti per i quali, alla data di entrata in vigore del decreto stesso, la VIA è in corso, l'applicazione delle norme vigenti al momento dell'avvio del relativo procedimento.

**VISTO** il Parere n. 604 del 3/12/2010 relativo alla Verifica di ottemperanza per la Prescrizione a2 del Decreto VIA DSA/DEC/2009/938 del 29 Luglio 2009.

**VISTA** la Determina dirigenziale prot. DVA-2011-0001486 del 26/01/2011 relativa all'ottemperanza alle prescrizioni di cui alla lettera A del DEC/VIA/00938 del 29.7.2009.

**VISTA** la nota riguardante la procedibilità a seguito delle verifiche preliminari di cui al prot. n. DVA -2011-0002582 del 7/2/2011.

**RICORDATO** che il Dec. VIA 938 del 29.07.2009, relativamente alla realizzazione della Collina Schermo, specifica che (prescrizione A2) "(...) Il conferimento delle terre provenienti dal sottoattraversamento ferroviario di Firenze è limitato a 1.350.000 metri cubi così come previsti dalla configurazione di progetto relativa alla formazione della duna di schermo tra il lago di Castelnuovo e la zona industriale di Santa Barbara. Ogni modifica a tale assetto dovrà essere soggetta a valutazione ministeriale...".

**CONSIDERATA** la richiesta integrazioni inviata alla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali di cui al prot. CTVA-2011—0002834 del 11/8/2011

**VISTO E CONSIDERATO** il Contributo istruttorio di ARPA Toscana, n. prot. 16839 del 9 Marzo 2011.

**VISTA** la nota della Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali, Ambientali e per la Mobilità, Settore Rifiuti, prot. A00-GRT/60343/P.140.030 del 8/3/2011.

**VISTA** la nota con prot. n. CTVA-2011-2241 del 16/6/2011 e la relativa nota di risposta della DVA n. 21314 del 22/8/2011.

**VISTA** la richiesta di proroga dei termini presentata dal ENEL Produzione S.p.A. prot. Enel PRO 03/10/2011-0043158, acquisita con prot. CVTA-2011-003391 del 5/10/2011.

**VISTA** la nota di trasmissione atti della DVA del 25/11/2011, prot. n. 0029612.

**VISTO** l'Esposto presentato dallo studio Perini e Puggelli – Ingegneri Associati, Firenze, di cui al prot. DVA-2011-0030319 del 2 Dicembre 2011.

**VISTA E CONSIDERATA** la nota del sig. Ezio Corradi acquisita al prot. DVA-2011-28740 del 16.11.2011.

**VISTA** la comunicazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno , prot. 1748 del 2 Maggio 2011, con richiesta integrazioni.

**VISTA** la nota di cui al prot. DVA-2012-0009979 del 26/4/2012 in riscontro alla nota del Capo di Gabinetto, prot. GAB-2012-4929 del 20/3/2012.

**RICORDATO** che Enel Produzione S.p.A. ha presentato un progetto inerente il recupero ambientale dell'ex miniera di Santa Barbara, il cui sito ricade nei comuni di Cavriglia (AR) e Figline Valdarno (FI) sul quale è stato espresso Giudizio favorevole di Compatibilità Ambientale, con raccomandazioni (Decreto prot. DSA-DEC-"009-000938 del 29 luglio 2009) e che tale progetto complessivo di recupero ambientale della miniera di Santa Barbara si estende su un'area di circa 20 Km<sup>2</sup> ed è articolato in diverse zone, corrispondenti ad altrettanti ambiti di intervento.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large 'S' on the left and various initials and marks on the right.

PREMESSO che

- l'intervento in oggetto prevede la realizzazione di due ulteriori manufatti in terra, denominati 1° Ambito Operativo di Implementazione (1° AOI) e 2° Ambito Operativo di Implementazione (2° AOI) in adiacenza alla collina schermo; il risultato finale dell'intervento si configura quindi come un unico rilevato integrato al paesaggio anche dal punto di vista morfologico;
- tale progetto è finalizzato ad implementare la funzione ecologica che caratterizza l'attuale configurazione della collina schermo, prevedendo di realizzare interventi mirati al riutilizzo di ulteriori materiali inerti disponibili, generati dal processo produttivo del Nodo Ferroviario AV di Firenze (1.500.000 m<sup>3</sup>) e dai potenziali conferimenti di terzi (200.000 m<sup>3</sup>);
- i criteri adottati per la redazione del progetto possono essere così riassunti:
  - (1) *criteri di ordine ecologico* : la funzione ecologica della "Collina Schermo", nella configurazione progettuale proposta, è significativamente incrementata, in ragione della maggiore estensione e specializzazione degli interventi che il progetto consentirà di realizzare;
  - (2) *criteri di ordine paesaggistico* : i criteri di ordine paesaggistico assunti nella formulazione delle scelte progettuali sono finalizzati al mantenimento di un equilibrio morfologico nell'ambito dell'area circostante, conformandone le pendenze al fine di conseguire un naturale raccordo con le aree contermini al lago di Castelnuovo. L'inserimento morfologico si completa attraverso la realizzazione di inerbimento diffuso, l'impianto di essenze arboree e la creazione degli opportuni raccordi viabilistici con il sistema di percorsi attualmente esistente;
- la sistemazione ambientale del primo ambito di implementazione consentirà il completamento della funzione di mascheramento dell'area "Terminal Bricchette". In termini quantitativi gli interventi sono riconducibili alla creazione di una superficie boscata di circa 4.2 ha, strutturata in 11 aree di ampiezza variabile, separate tra loro dalla viabilità di manutenzione e dalle opere di regimazione idraulica;
- per il secondo ambito, l'obiettivo progettuale è quello di creare un sistema di connessioni ecologiche volto a dare continuità tra i rimboschimenti di latifoglie delle Carpinete (rimboschimento Enel) e le aree forestali previste dalla Collina Schermo. In termini di superficie gli interventi a bosco interessano un' area di 1.3 ha, strutturati in 3 aree di ampiezza variabile, separate da fasce parafuoco, caratterizzate dalla presenza di specie solamente erbacee, atte a limitare, in caso di incendio boschivo, la diffusione del fuoco.
- gli interventi previsti sono distinti nei seguenti ambiti progettuali:
  1. opere in terra;
  2. opere di ingegneria naturalistica e di regimazione idraulica;
  3. opere a verde.

### 1. Opere in terra

La morfologia dell'opera prevede la formazione di ampi impluvi e displuvi che evitino un'eccessiva concentrazione delle acque meteoriche; la protezione dall'erosione superficiale è affidata all'adozione del "prato armato" ed alla realizzazione di fossi negli impluvi principali, sendo definito il profilo limite per la collina caratterizzato da pendenze massime di 15° - 18°, per mettere l'opera al riparo sia da fenomeni di scivolamento superficiale che di rottura globale.

### 2. Opere di ingegneria naturalistica e regimazione idraulica

Il manufatto in terra previsto per entrambi gli ambiti, sarà attrezzato con una rete di regimazione idraulica funzionale al drenaggio delle acque meteoriche ed al contenimento del dilavamento superficiale in quanto le acque meteoriche saranno drenate sia per ruscellamento diffuso sulla superficie erbosa, sia per ruscellamento concentrato verso impluvi canalizzati. La progettazione delle opere è stata fatta con verifiche idrauliche che hanno determinato le geometrie minime e su analisi strutturali che ne hanno verificato la stabilità, considerando come riferimento probabilistico, un tempo di ritorno TR=200 anni.

*Regimazione idraulica del 1° ambito operativo delle opere di implementazione*

L'intera superficie del manufatto sarà rinverdata mediante prati armati ed inoltre è prevista la prevalente copertura a bosco con ulteriore riduzione dell'effetto erosivo delle acque meteoriche. Il drenaggio delle acque meteoriche avverrà sia per ruscellamento diffuso in modo naturale sulla superficie erbosa, sia per ruscellamento concentrato per convogliamento delle acque ad impluvi canalizzati in cui le azioni tangenziali di trascinamento potranno essere controllate con opere di protezione. La morfologia del rilevato è caratterizzata da microbacini sottesi da fossi di scolo e interbacini sottesi ai pendii; pertanto la regimazione è strutturata in una rete di rivoli che solcano le vallecole ed in un fosso di gronda posto al piede del rilevato. I contributi raccolti verranno poi convogliati al fosso di gronda della Collina Schermo che a sua volta scarica nel lago di Castelnuovo in rispetto del sistema idrografico esistente, senza alterazione del regime idrologico. La realizzazione del manufatto di progetto prevede la dismissione di alcune modeste opere di regimazione realizzate per la Collina Schermo, nell'area interessata dalla sovrapposizione degli interventi.

#### *Regimazione idraulica del 2° ambito operativo delle opere di implementazione*

Analogamente al primo ambito, la superficie del manufatto in terra sarà rinverdata mediante prati armati e bosco al fine di ridurre l'erosione superficiale; il manufatto sarà drenato per ruscellamento superficiale diffuso e al piede dei versanti le acque saranno raccolte in un fosso di gronda perimetrale con scarico finale nel Lago di Castelnuovo.

### **3. Opere a verde**

L'obiettivo principale del progetto di implementazione è volto alla ricostruzione di un ecosistema costituito da un mosaico ambientale di ambienti prativi, ambienti di macchia-radura e ambienti forestali per favorire e incentivare le connessioni ecologiche tra l'area di intervento e gli ambienti naturali e/o seminaturali circostanti. Dal punto di vista tecnico operativo il progetto prevede la realizzazione di tali ambienti attraverso l'attuazione di due macrointerventi, il primo relativo all'inerbimento diffuso a tutta l'area di progetto e il secondo relativo alla messa a dimora di alberi e arbusti, che, disposti secondo differenti sestri di impianto genererà le tipologie ambientali previste.

#### *1° ambito di implementazione*

Gli interventi sono riconducibili alla creazione di una superficie boscata di circa 4,2 ha, strutturata in 11 aree separate tra loro dalla viabilità e dalle opere di regimazione idraulica. Tale compartimentazione consentirà di limitare, nel medio-lungo periodo, il rischio incendi boschivi grazie alla presenza di fasce parafuoco prive di vegetazione arborea ed arbustiva. Nel versante Sud è prevista la creazione di un sistema macchia-radura volto a diversificare l'aspetto paesaggistico ed aumentarne la fascia ecotonale che rappresenta l'elemento di transizione tra l'ambito a destinazione naturalistica con l'area destinata alla fruizione turistico-ricreativa. Per limitare la presenza antropica alle sole attività di manutenzione e controllo è prevista la messa a dimora di una siepe perimetrale di arbusti spinosi in modo da generare un effetto barriera naturale che risulti però permeabile alla fauna terrestre. Infine è previsto per tutta l'area di intervento, circa 12 ha, un inerbimento con la tecnica del prato armato.

#### *2° ambito di implementazione*

In termini di superficie gli interventi a bosco interesseranno un'area di 1,3 ha, strutturati in 3 aree di ampiezza variabile, separate da fasce parafuoco, caratterizzata dalla presenza di solo specie erbacee, che hanno la funzione di limitare, in caso di incendio boschivo, la diffusione del fuoco. Analogamente a quanto previsto nel primo ambito, tutta l'area è oggetto di inerbimento con prato armato.

### **Le torri di refrigerazione della Centrale Enel**

VALUTATO che l'azione schermante operata dalla collina non riguarda, come principio, il mascheramento delle torri di refrigerazione della centrale termoelettrica Enel per due ordini sostanziali di motivazioni:

1. le dimensioni stesse delle torri (altezza di 80 m, diametro di 65 m) sono tali da qualificarle come elementi percepibili anche a distanze significative, ciò anche in ragione della particolare orografia del territorio, che ricordiamo essere caratterizzato da rilievi collinari che dominano l'intero bacino minerario e l'abitato di Santa Barbara;
2. le torri stesse si configurano come elemento identitario del paesaggio di Cavriglia, in quanto simbolo storico e sociale di un insediamento produttivo che è divenuto il fulcro dello sviluppo della comunità

locale. Progettate dall'Ing. Morandi, tra i più positivi fattori della ricostruzione che seguì la fine della seconda guerra mondiale, le torri di refrigerazione, infatti, testimoniano la ricerca di integrazione tra funzione, costruzione e immagine propria della corrente architettonica del Razionalismo, divenendo a tutti gli effetti elementi testimoniali quali tipi strutturali dell'architettura industriale storica italiana.

#### Stato di realizzazione della Collina Schermo

##### PRESO ATTO che

- Il progetto esecutivo dei lavori di realizzazione della Collina Schermo della centrale di Santa Barbara è stato sottoposto a procedura di Verifica di Ottemperanza, con la finalità di valutare la rispondenza del suddetto progetto esecutivo al quadro delle prescrizioni e raccomandazioni deliberate nell'ambito del Decreto VIA DSA-DEC-2009-000938, emesso il 29 luglio 2009 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- con nota prot. DVA-2001-0001486 del 26/01/2011 del 26 gennaio 2011 il Ministero dell'Ambiente ha determinato l'ottemperanza del progetto esecutivo della collina schermo alle prescrizioni di cui alla lettera A del suddetto DEC-VIA del 29/07/09;
- non sono stati ancora avviati i conferimenti per la realizzazione della "Collina Schermo", ma che sono in corso di realizzazione le attività di cantierizzazione, compresa la preparazione delle aree per la costruzione della collina, la realizzazione delle aree logistiche e di cantiere, la realizzazione delle viabilità di accesso di cantiere, la realizzazione degli impianti per la regimentazione delle acque nonché gli impianti elettrici per le alimentazioni del cantiere;
- tali attività sono state autorizzate con nota del 27/06/11 dalla Regione Toscana - Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali - Settore Autorità di Vigilanza sulle Attività Minerarie.

#### QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

##### PREMESSO che :

- la concessione mineraria operante sul sito di Santa Barbara, deriva dall'accorpamento di varie attività estrattive che hanno operato sin dalla seconda metà dell'800; in particolare, con DM 15/15/1963 essa fu accordata alla "Santa Barbara - Società per l'Industria Mineraria ed Elettrica S.p.A." per la durata di sessanta anni, a decorrere dal 29/07/1961 e su una superficie di ettari 725,3250;
- con DM 16/01/1970 la suddetta concessione mineraria è stata intestata a ENEL e che con ulteriore DM 11/12/1989 l'area della concessione è stata ampliata a complessivi ettari 1165,2602; stabilendo l'obbligo per il titolare della concessione di "effettuare tutte le operazioni necessarie al recupero delle zone alterate delle aree di giacimento, da realizzarsi durante e al termine della coltivazione, a sicura garanzia della stabilità e del riequilibrio ecologico";
- la miniera è stata coltivata prima in sotterraneo e poi, dal 1956, a cielo aperto e nel 1994 la coltivazione mineraria è terminata per l'esaurimento del giacimento;
- l'attività di coltivazione ha prodotto sostanziali modifiche dell'assetto morfologico e idrografico dell'area.

##### RICORDATO che :

- nel luglio 1993 ENEL ha presentato un progetto di massima per il recupero ambientale dell'area mineraria al Distretto minerario di Firenze, che ha espresso nulla osta preventivo all'attuazione dello stesso;
- in occasione della Conferenza di Servizi del 3 marzo 1999, indetta per l'autorizzazione del progetto relativo al Nodo Ferroviario AV di Firenze, predisposto da Ferrovie dello Stato, gli Enti, in sede di conferenza, si sono espressi in termini prescrittivi, affinché il materiale di scavo, prodotto dall'intervento ferroviario, fosse riutilizzato per consentire la realizzazione di specifiche opere di ripristino ambientale previste nell'area mineraria di Santa Barbara;
- nel luglio 2000 ENEL ha promosso specifica istanza presso il Ministero dell'Ambiente per la pronuncia di compatibilità ambientale relativamente al quadro complessivo degli interventi di riambientalizzazione dell'area mineraria di Santa Barbara, il quale risultava integrato rispetto ai termini prescrittivi formulati in sede di approvazione del progetto del Nodo Ferroviario AV di Firenze;

- il Ministero dell'Ambiente, con decreto del Dirigente Generale del Servizio VIA in data 22/10/2001, ha espresso parere interlocutorio negativo in merito a tale istanza, anche sulla base delle valutazioni espresse dalla Regione Toscana e dagli Enti Locali interessati;
- con nota EP/P2004001425 del 31/03/2004, assunta al prot. N. DSA-2004-8004 del 01/04/2004, ENEL Produzione S.p.A. ha presentato una nuova documentazione progettuale a corredo della relativa richiesta di pronuncia di compatibilità integrata con ulteriore documentazione di cui alle note di trasmissione del 27/09/2005, del 31/05/2006 e dell' 11/01/2007;
- nel contempo, in data 24/05/2006, è stato sottoscritto un Protocollo di Intesa tra Regione Toscana, Provincia di Arezzo, Provincia di Firenze, Comune di Cavriglia (AR), Comune di Figline Valdarno (FI) ed Enel Produzione SpA, avente per oggetto la riqualificazione ed il recupero ambientale delle aree della concessione mineraria "Santa Barbara";
- con DM del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) n. 938 del 29/07/2009 è stato rilasciato, al termine della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, giudizio favorevole di compatibilità ambientale relativamente al suddetto progetto di riambientalizzazione dell'area della miniera di Santa Barbara, subordinatamente al rispetto di raccomandazioni e prescrizioni, impartite in parte dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, in parte dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali ed in parte dalla Regione Toscana.

**RICORDATO** inoltre che :

- con delibera della Giunta Regionale n. 558 del 30/07/2009, la Regione Toscana ha espresso giudizio tecnico favorevole di compatibilità ambientale relativamente al suddetto progetto di recupero della miniera di Santa Barbara, subordinatamente al rispetto di raccomandazioni e prescrizioni;
- Enel Produzione SpA, con nota del 12/11/2009 ha richiesto alla Regione Toscana l'autorizzazione all'esecuzione degli interventi per il recupero ambientale dell'ex sito estrattivo, ai fini della successiva istanza di rinuncia alla concessione mineraria, con le conseguenti determinazioni in ordine alla dichiarazione di pubblica utilità delle opere di cui ai decreti regionali n. 4487 e n. 4488 del 15/09/2009 ed in ottemperanza all'articolo 2 lettera f) del DM 11/12/1989 di ampliamento della concessione stessa, secondo il progetto approvato nell'ambito del procedimento di valutazione di compatibilità ambientale, di cui al DM 938/2009 sopra citato;
- con decreto n. 416 del 9 febbraio 2010 (prot. N. 44380/260.20.20), la Regione Toscana ha decretato di autorizzare ENEL Produzione SpA alla realizzazione del piano di recupero ambientale della concessione Santa Barbara nei comuni di Cavriglia e Figline Valdarno, nel rispetto degli elaborati progettuali redatti a corredo della relativa richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale, nonché nel rispetto di tutte le prescrizioni formulate a conclusione della relativa istruttoria;
- con Decreto prot. DSA-DEC -"009-000938 del 29 luglio 2009 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MBAC), è stato espresso il giudizio favorevole di compatibilità ambientale, con prescrizioni, sul progetto di recupero dell'ex miniera di Santa Barbara; tale decreto dispone che i materiali provenienti dai cantieri ferroviari, per un volume di 1.350.000 m<sup>3</sup>, dovranno essere specificatamente utilizzati per la realizzazione di una particolare opera denominata "Collina Schermo", ovvero "Collina TAV".

**CONSIDERATO** che :

- con nota Enel-PRO-14/10/2010-0042230, di rettifica della precedente nota Enel-PRO-06/10/2010-0040684, Enel Produzione SpA ha depositato presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e presso la Regione Toscana il progetto esecutivo della Collina Schermo al fine di perfezionare la verifica di Ottemperanza al Decreto VIA 938/2009;
- il D.M. 938/09 prevede: che eventuali modifiche progettuali nell'ambito della sistemazione mineraria dovranno essere poste alla valutazione del MATTM;
- il nuovo progetto sottoposto a valutazione prevede la collocazione di ulteriori materiali eccedenti a m<sup>3</sup> 1.350.000;
- il volume complessivo previsto è pari a 3.050.000 m<sup>3</sup>, in luogo del volume già assentito, che risulta essere pari a 1.350.000 m<sup>3</sup> e che tale volume è generato dai seguenti processi produttivi:
  - o 2.850.000 m<sup>3</sup> di inerti provenienti dagli scavi del Nodo Ferroviario di Firenze;

- o 200.000 m<sup>3</sup> di inerti provenienti da conferimenti di terzi.

**VALUTATO** che :

- il notevole volume del materiale proveniente dalle operazioni di scavo delle opere del Nodo Ferroviario, costituisce l'approvvigionamento presso il sito di Santa Barbara, della risorsa non rinnovabile necessaria per operare la programmata rimodellazione morfologica dell'area, funzionale al primo intervento di riqualificazione ambientale e paesaggistica;
- l'interazione strategica tra gli interventi di riambientalizzazione dell'intera area della miniera e la necessità di realizzare un'opportuna sistemazione dei materiali prodotti dallo scavo del Nodo Ferroviario AV di Firenze, si perfeziona proprio in ragione del riutilizzo funzionale ed ambientale di tali materiali, in possesso di idonee caratteristiche prescritte dalle diverse normative.

**CONSIDERATO** che :

- l'unico elemento di vincolo soggetto alle prescrizioni di tutela del D. L. vo 42/2004 e direttamente interferito dall'intervento di progetto è rappresentato dal lago di Castelnuovo dei Sabbioni e relativa fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia; nella sua configurazione attuale, il lago presenta un'estensione significativamente maggiore rispetto a quella cartografata nella banca dati del Ministero per i Beni e le Attività Culturali;
- dal punto di vista del vincolo idrogeologico l'ambito strettamente interessato dall'intervento di progetto ricade in parte in aree da sottoporre a vincolo idrogeologico secondo la classificazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Arezzo;
- il sito Natura 2000 più prossimo all'area di interesse, seppur non direttamente interferito dall'intervento in oggetto, in quanto distante 3 - 4 km circa, è il Sito di Importanza Comunitaria **IT5180002 Monti del Chianti**, che interessa i confini amministrativi di sei comuni toscani, tra cui Cavriglia e Figline Valdarno e si estende su una superficie complessiva di 3500 ha.

**PRESO ATTO** che nel Quadro Programmatico, ai fini della verifica di coerenza dell'intervento, sono stati esaminati e valutati i seguenti strumenti ed atti di pianificazione e programmazione:

- a livello nazionale
  - Piano stralcio "Riduzione del rischio idraulico";
  - Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico.
- a livello regionale
  - Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT)
  - Piano Paesaggistico della Toscana
- a livello provinciale
  - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Arezzo (PTC);
  - Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Arezzo;
  - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze (PTC).
- a livello comunale
  - Piano Strutturale del Comune di Cavriglia;
  - Regolamento Urbanistico del Comune di Cavriglia.

**PRESO ATTO** che, riguardo alla "opzione zero" viene evidenziato come nel processo di localizzazione del sito di conferimento del materiale proveniente in parte dagli scavi del Nodo Ferroviario di Firenze e in parte da conferimento di terzi, risulta evidente come l'"opzione zero" non possa costituire uno scenario attuabile, in quanto le attività connesse ad escavazione di progetti assentiti determinano la necessità di individuare un sito di conferimento per il suddetto volume di inerti. La natura stessa degli interventi proposti e dei connessi benefici legati alla scelta di conferire il materiale di scavo nell'ex area mineraria Santa Barbara ha poi portato il Proponente ad escludere la valutazione di alternative localizzative. Inoltre il Proponente evidenzia come *la scelta di ubicazione proposta si configuri come "risposta sinergica ad esigenze diversificate: essa consente da un lato di conseguire un'ottimizzazione della funzione ambientale e paesaggistica della collina schermo, la quale, nella configurazione definitiva, diventerà una propagazione, un'appendice delle aree boscate e dei rilievi morfologici dell'intorno; dall'altro, conferire il volume di inerti provenienti da scavi per il Nodo Ferroviario di Firenze nell'area in esame consentirebbe di minimizzare gli impatti legati alla fase realizzativa dell'opera, in particolar modo determinati, come premesso, dall'occupazione di suolo e dal trasporto del materiale dal sito di produzione a quello di conferimento, che avverrà non su gomma ma esclusivamente su ferro"*.



d s g

**PRESO ATTO** infine che il Proponente ritiene che la realizzazione dell'intervento proposto, si ponga in rapporti di coerenza con obiettivi e limitazioni definiti con tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione esaminati.

## **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

**CONSIDERATO PRELIMINARMENTE** che :

- l'intervento è costituito dalla realizzazione di due manufatti in terra, denominati 1° Ambito Operativo di Implementazione (1° AOI) e 2° Ambito Operativo di Implementazione (2° AOI) in adiacenza alla *collina schermo*, già oggetto di valutazione di impatto ambientale (con esito positivo con prescrizioni), sita nel del più ampio progetto di sistemazione dell'intera area mineraria di Santa Barbara;
- il Progetto esecutivo della *collina schermo* è stato oggetto di verifica di ottemperanza alle prescrizioni del già citato DEC/VIA/00938 del 29.7.2009Dec. VIA del 2009;
- tale progetto proposto è finalizzato ad implementare la funzione ecologica che caratterizza l'attuale configurazione della collina schermo, prevedendo di realizzare interventi mirati al riutilizzo di ulteriori materiali inerti disponibili, generati dal processo produttivo del Nodo Ferroviario AV di Firenze (1.500.000 m<sup>3</sup>) e dai potenziali conferimenti di terzi (200.000 m<sup>3</sup>);
- la sistemazione ambientale del primo ambito di implementazione consentirà il completamento della funzione di mascheramento dell'area "Terminal Bricchette". E che gli interventi creeranno una superficie boscata di circa 4.2 ha, strutturata in 11 aree di ampiezza variabile, separate tra loro dalla viabilità di manutenzione e dalle opere di regimazione idraulica,
- l'obiettivo progettuale del 2° AOI consiste nella creazione di un sistema di connessioni ecologiche volto a dare continuità tra i rimboschimenti di latifoglie delle Carpinete (rimboschimento Enel) e le aree forestali previste dalla Collina Schermo, interessando un'area di 1.3 ha, a sua volta strutturata in 3 aree di ampiezza variabile, separate da fasce parafuoco, caratterizzate dalla presenza di specie solamente erbacee, atte a limitare, in caso di incendio boschivo, la diffusione del fuoco.
- gli interventi previsti sono distinti nei seguenti ambiti progettuali:
  1. opere in terra;
  2. opere di ingegneria naturalistica e di regimazione idraulica;
  3. opere a verde.

### Opere in terra

**VALUTATO** che :

- la morfologia dell'opera prevede la formazione di ampi impluvi e displuvi atti ad evitare un'eccessiva concentrazione delle acque meteoriche;
- la protezione dall'erosione superficiale è affidata all'adozione del "prato armato" ed alla realizzazione di fossi negli impluvi principali, realizzando un profilo limite per la collina con pendenze massime di 15° - 18°, per mettere l'opera al riparo sia da fenomeni di scivolamento superficiale che di rottura globale;
- il manufatto in terra previsto per entrambi gli ambiti, sarà attrezzato con una rete di regimazione idraulica funzionale al drenaggio delle acque meteoriche ed al contenimento del dilavamento superficiale;
- le acque meteoriche saranno drenate sia per ruscellamento diffuso sulla superficie erbosa, sia per ruscellamento concentrato, per convogliamento ad impluvi canalizzati;
- la progettazione delle opere è stata fatta basandosi su verifiche idrauliche che hanno determinato le geometrie minime e su analisi strutturali che ne hanno verificato la stabilità, considerando un tempo di ritorno TR=200 anni.

### Sistemazione idrografica del versante Est

**CONSIDERATO** che :

- l'intervento di progetto si inserisce sul canale di gronda ed è quindi stata prevista la riorganizzazione dell'idrografia del versante al fine di raccogliere i contributi meteorici ed inviarli allo scarico, mantenuto nel lago di Castelnuovo, al fine di evitare esondazioni e dissesti idrogeologici; la

de s n

sistemazione idrografica di progetto è realizzata mediante un nuovo canale di gronda, sottostante al canale di gronda esistente e realizzato a quota variabile da 151 a 148 m s.l.m., mentre il canale esistente verrà colmato e la scarpata riprofilata con la pendenza naturale;

- il canale di versante, ramo E, dal piazzale della stazione meteorologica scorre verso Sud fino all'area sedime del 2° ambito operativo e poi piega a Ovest scaricando le acque nell'attuale canale di scarico del laghetto, raccogliendo i contributi provenienti dall'impluvio del versante Est;
- la realizzazione del 2° ambito operativo richiede la colmatatura di parte del canale di versante Est e la realizzazione di un nuovo tratto di canale di versante; il canale di versante Est avrà quindi una lunghezza di 616 m e pendenza variabile tra 0.2 e 0.4%, ad eccezione di un tratto a pendenza 3.5%; lo scarico nel lago di Castelnuovo avverrà dal canale esistente a cui verrà connesso il canale di versante.

**CONSTATATO E VALUTATO** che, riguardo alla *regimazione idraulica* :

- per il 1° ambito il manufatto in terra relativo al primo ambito di implementazione sarà attrezzato con una rete di regimazione idraulica funzionale al drenaggio delle acque meteoriche ed al contenimento del dilavamento superficiale e l'intera superficie del manufatto sarà rinverditata mediante prati armati;
- il drenaggio delle acque meteoriche avverrà sia per ruscellamento diffuso in modo naturale sulla superficie erbosa, sia per ruscellamento concentrato per convogliamento delle acque ad impluvi canalizzati;
- la regimazione è strutturata in una rete di rivoli che solcano le vallecole ed in un fosso di gronda che, posto al piede del rilevato, raccoglie i contributi diffusi oltreché quelli concentrati dei rivoli;
- la rete così strutturata sfrutta entrambe le modalità di deflusso, differenziando il drenaggio e rendendo più efficace la regimazione ed il controllo delle acque; i contributi raccolti verranno poi convogliati al fosso di gronda della Collina Schermo che a sua volta scarica nel lago di Castelnuovo in rispetto del sistema idrografico esistente, senza alterazione del regime idrologico;
- che per il 2° ambito la superficie del manufatto in terra sarà rinverditata mediante prati armati e bosco al fine di ridurre l'erosione superficiale e che il manufatto sarà drenato per ruscellamento superficiale diffuso e al piede dei versanti le acque sono raccolte in un fosso di gronda perimetrale con scarico finale a lago di Castelnuovo.

Opere di ingegneria naturalistica e di regimazione idraulica

**CONSIDERATO** che, per entrambi gli ambiti :

- i fossi di scolo (impluvi superiori) saranno realizzati sui fronti inclinati con sezione trapezoidale, con scavo a sezione obbligata e sagomata dopo la costruzione del rilevato ed eseguiti a macchina con benne sagomate manualmente fino ad ottenere la sagoma di progetto;
- i fossi di gronda saranno realizzati con unica tipologia a sezione trapezoidale ottenuta con scavo a sezione obbligata intagliata sul piano fondamentale del rilevato dopo il suo completamento e con pendenza costante pari allo 0.2%;
- i fossi di versante saranno realizzati in due differenti tipologie: la prima avrà sezione trapezoidale e la seconda una sezione trapezoidale aperta superficiale ed una sezione profonda connessa alla precedente mediante banche laterali; la sezione composta è prevista quando l'altezza del fosso supera 1.70 metri;
- le scarpate dei fossi, in tutte le tipologie previste, saranno realizzate con pendenza 1/1 (45°) e si prevede la stabilizzazione delle stesse con l'ausilio di geostuoie rinforzate e ancorate;
- la protezione sarà realizzata rivestendo i fossi con geostuoie polimeriche rinforzate con rete metallica, permettendo inoltre l'inerbimento che svolgerà anch'esso un'azione di contrasto all'erosione; i geotessuti saranno del tipo tessuto non tessuto di massa 300 g/m<sup>2</sup>, i picchetti di ancoraggio saranno realizzati con barre di acciaio di diametro 8 mm, piegate a C di lunghezza opportuna;
- i massi da impiegare per il rivestimento dei fossi dovranno essere inalterabili, tenaci, privi di fratture e piani di scistosità, e di provenienza locale;
- l'intersezione dei fossi di scolo con la pista di servizio verrà realizzata con il posizionamento di canalette di attraversamento a sezione rettangolare realizzate con mezzi tronchi in legno opportunamente fissati e contenute da un muro di testa anch'esso in tronchi di legno;
- lungo tutta la strada di manutenzione sarà posizionato un parapetto a tre correnti realizzato in legno e

acciaio, verificati alla resistenza statica rispetto alla spinta della folla.

### Opere a verde

**RICORDATO** che l'obiettivo principale del progetto di implementazione è volto alla ricostruzione di un ecosistema costituito da un mosaico ambientale di ambienti prativi, ambienti di macchia-radura e ambienti forestali per favorire e incentivare le connessioni ecologiche tra l'area di intervento e gli ambienti naturali e/o semi naturali circostanti e che dal punto di vista tecnico operativo il progetto prevede la realizzazione di tali ambienti attraverso l'attuazione di due macro interventi, relativi all'inerbimento diffuso a tutta l'area di progetto e alla messa a dimora di alberi e arbusti disposti secondo differenti sestri di impianto.

**CONSIDERATO** che :

- per il 1° ambito di implementazione gli interventi sono riconducibili alla creazione di una superficie boscata di circa 4,2 ha, strutturata in 11 aree separate tra loro dalla viabilità e dalle opere di regimazione idraulica; nel versante Sud è prevista la creazione di un sistema macchia-radura volto a diversificare l'aspetto paesaggistico ed aumentarne la fascia ecotonale che rappresenta l'elemento di transizione tra l'ambito a destinazione naturalistica con l'area destinata alla fruizione turistico-ricreativa; per limitare la presenza antropica alle sole attività di manutenzione e controllo è prevista la messa a dimora di una siepe perimetrale di arbusti spinosi in modo da generare un effetto barriera naturale, permeabile alla fauna terrestre;
- per il 2° ambito di implementazione gli interventi a bosco interesseranno un'area di 1,3 ha, strutturati in 3 aree di ampiezza variabile, con solo specie erbacee.

### Azioni in fase di cantiere

**PREMESSO** che la collocazione ed il dimensionamento delle aree di cantierizzazione sono ricomprese nel "Progetto della cantierizzazione piazzole di caratterizzazione S.Barbara" e che il dimensionamento del cantiere è stato predisposto in base alla necessità di:

- garantire una capacità produttiva giornaliera definita in base alla programmazione dei lavori; i parametri dimensionali maggiormente significativi risultano essere il numero di addetti e la capacità di movimentazione dei materiali inerti per la realizzazione della collina;
- soddisfare il fabbisogno di superficie necessaria ad ospitare in modo funzionale le attrezzature, le maestranze e gli eventuali materiali in stoccaggio; il cantiere è ubicato a circa 850 m sud-est rispetto al sedime di progetto, nel territorio comunale di Cavriglia (AR).

### OPERE DI CANTIERIZZAZIONE - 1°AOI

**PRESO ATTO** che :

- il materiale inerte prodotto dalle opere di scavo per la realizzazione della stazione AV e del passante ferroviario di Firenze sarà trasportato nel sito su ferro, in containers, in particolare il materiale proveniente dallo scavo del passante sarà caricato su treno nell'apposita area di cantiere di Firenze C. Marte, mentre quello proveniente dallo scavo della nuova stazione AV sarà caricato su carri ferroviari in area Belfiore;
- allo scopo di ricevere il materiale sarà riattivato il terminal di Bricchette;
- le attività previste nel processo di cantierizzazione sono riferite alla realizzazione delle piazzole di caratterizzazione, delle aree di stoccaggio, di un'area logistica, fino al completamento dell'opera in terra;
- il processo di cantierizzazione sarà attuato in modo coerente con la realizzazione della Collina Schermo, in particolare fornendo continuità al processo produttivo dei materiali provenienti dagli scavi del Nodo AV di Firenze, utilizzando aree di cantiere contigue al sedime della collina, senza interessare altri territori;
- nel cantiere, ubicato a circa 230 m a sud-est rispetto al sedime di progetto, sono previste le seguenti aree:
  - o area campo base, avente superficie di 3.200 m<sup>2</sup>,
  - o aree di stoccaggio terre, avente una superficie complessiva di 35.000 m<sup>2</sup>,
  - o area per la caratterizzazione del materiale, avente superficie di circa 45.000 m<sup>2</sup>;
- al termine delle lavorazioni tutte le aree di cantiere ed i percorsi utilizzati dai mezzi operativi, saranno oggetto di ripristino ambientale;

- i lavori di esecuzione sono organizzati secondo un programma lavori che prevede una durata complessiva di quasi 49 mesi, comprensiva dei ripristini e delle opere di recupero ambientale;
- la cantierizzazione riguarderà le seguenti lavorazioni:
  - o approntamento dell'area di cantiere logistico (baracche, officina, ecc.),
  - o realizzazione delle piazzole di caratterizzazione,
  - o recinzione dell'area destinata all'implementazione della collina con eliminazione della vegetazione,
  - o predisposizione per l'ammorsamento del nuovo manufatto in terra con l'impiego di 1.500.000 m<sup>3</sup> di materiale proveniente dagli scavi dell'AV,
  - o posa in opera delle opere a verde,
  - o demolizione delle piazzole, della viabilità di cantiere e relativo ripristino dei luoghi.

**CONSIDERATO** che le previste fasi di esecuzione delle opere saranno le seguenti :

- sistemazione area con scavi o riporti;
- installazione baracche, officina, vasca di lavaggio mezzi ed area di rifornimento dei mezzi;
- realizzazione delle piazzole per la caratterizzazione e lo stoccaggio provvisorio dei materiali;
- recinzioni e sistemazione dell'area d'intervento, realizzazione di gradonature sulla collina schermo per l'ammorsamento dell'ambito operativo d'implementazione;
- prosciugamento della depressione posta a sud-est e sistemazione area con scavi o riporti;
- caratterizzazione dei materiali, con trasporto di quelli provenienti dagli scavi della stazione AV di Firenze direttamente al sedime di progetto e deposito nelle piazzole di stoccaggio temporaneo per quelli provenienti dallo scavo del passante AV;
- trasporto di questi ultimi dalle piazzole di deposito temporaneo fino al sedime di progetto, allontanamento presso discariche autorizzate di quelli dichiarati, eventualmente, non idonei;
- costruzione della collina, con stese di spessore 50 cm, al netto della compattazione;
- realizzazione delle opere di finitura quali viabilità d'accesso, ponticelli, parapetti ed opere a verde.

**PRESO ATTO** che nelle fasi realizzative la viabilità locale non sarà interessata dalla movimentazione dei mezzi operativi, in quanto l'approvvigionamento da Firenze avverrà tramite vagoni ferroviari fino al terminal "Bricchette"; l'area d'intervento, inoltre, è collocata in un ambito privato (di proprietà ENEL) al quale è impedita l'accessibilità dall'esterno; in merito a potenziali criticità legate al passaggio a raso sui binari dell'impianto ferroviario, lo sviluppo dei convogli, per i quali si prevede l'utilizzo del trasporto dei materiali provenienti dal nodo di Firenze, raggiungerà al massimo un valore di 300 m, mentre lo sviluppo del binario su cui avverranno le operazioni di scarico sarà di circa 400 metri.

#### **Tipologia e gestione dei materiali da movimentare - 1°AOI**

**PRESO ATTO** che :

- i materiali provenienti dallo scavo delle gallerie saranno scaricati dai vagoni ferroviari tramite tramogge e trasferiti su camion fino alle "piazzole di caratterizzazione", appositamente predisposte per contenere il materiale di scavo fino alla completa caratterizzazione chimico-ambientale;
- il tempo di sosta necessario nelle piazzole di caratterizzazione si prevede essere di circa 5 giorni;
- per ridurre il contenuto d'acqua tali materiali saranno stesi in strati di spessore non maggiore di 80 cm, che saranno periodicamente rivoltati per esporre all'aria costantemente la parte più umida;
- i tempi richiesti per questo processo di essiccazione sono stati stimati, fra 10 e 27 giorni; il periodo più critico per questa attività è quello che va da novembre a gennaio;
- riguardo ai materiali provenienti dallo scavo della stazione AV gli stessi potrebbero essere messi in opera "tal quale", tuttavia, data la presenza costante in questi materiali di una sensibile frazione argillosa, è presumibile che anche questi possano richiedere una fase di asciugatura, se pure rapida, compresa tra i 3 e i 5 giorni in relazione al periodo dell'anno; questa fase di asciugatura potrà essere effettuata in larga misura sull'area destinata alla realizzazione della collina in quanto gli spazi disponibili consentono, almeno per le prime fasi di costruzione, lo sviluppo di un ciclo completo di asciugatura anche della durata maggiore senza bloccare la costruzione; al ridursi progressivo della ampiezza della superficie di lavoro alla sommità della collina, l'attività di asciugatura nelle piazzole di accumulo appositamente predisposte.

**Piano dei trasporti descrizione delle viabilità di cantiere e frequenze dei mezzi operativi**

**PRESO ATTO** che :

- alle aree di cantiere ed alle aree di stoccaggio/lavorazione materiali, comunque dotate di cancelli di accesso pedonali e carrabili separati, accederanno esclusivamente i mezzi autorizzati;
- per collegare il terminal "Bricchette" con le piazzole di caratterizzazione e con l'area logistica, verrà adeguata la viabilità esistente, realizzando una strada a doppio senso di marcia con una lunghezza complessiva pari a circa 850 m e larghezza pari a 6,5 metri;
- tutta la movimentazione delle terre da e per la realizzanda collina sarà effettuata con camion da cantiere, la cui frequenza è funzione anche dei processi di movimentazione dei materiali nell'ambito delle piazzole.

**Reflui**

**PRESO ATTO** che :

- la raccolta delle acque reflue sarà fatta con rete fognaria dedicata, alla quale saranno conferiti tutti gli scarichi e convergente all'impianto di trattamento;
- le acque meteoriche di dilavamento saranno raccolte nelle canalette in calcestruzzo e avviate alla vasca di sedimentazione; olii, idrocarburi, additivi chimici e vernici saranno raccolti in serbatoi a tenuta e smaltiti saltuariamente presso centri autorizzati;
- è prevista la depurazione delle acque reflue mediante depuratori installati in cantiere, nel rispetto dei limiti qualitativi imposti dal D.Lgs 152/2006 Allegato 5 e previo autorizzazione degli Enti competenti;
- per le acque di dilavamento, la rete di raccolta convoglierà le acque all'impianto di trattamento che consta delle seguenti fasi:
  - o vasca di sedimentazione,
  - o disoleatore realizzato con filtri a coalescenza,
  - o filtro a carboni attivi per la filtrazione finale,
  - o stazione di rilancio per il conferimento finale nella fognatura comunale;
- le operazioni di trattamento di idrocarburi, olii e grassi minerali, tensioattivi e solidi sedimentabili richiedono particolari operazioni di trattamento depurativo che non potranno essere realizzate all'interno dei cantieri; i quantitativi prodotti sia per sversamento, sia per lavaggio di officine ed aree di lavoro saranno raccolti in serbatoi a tenuta da cui verranno saltuariamente prelevati con autobotte ed inviati ad un centro specializzato di trattamento;
- le officine ed i luoghi ove è prevista la produzione di questi reflui verranno pavimentati e delimitati al fine di impedire l'uscita del refluo che verrà raccolto e stoccato nei serbatoi di accumulo.

**Rischi di incidente in fase di cantiere**

**VALUTATO** che :

- le attività svolte per la costruzione dei rilevati non presentano particolari rischi rispetto a quelli ordinariamente presenti nelle attività di movimento terra che per la modesta pendenza delle scarpate, sempre inferiori ai 18°, non si prevedono particolari problematiche;
- eventi pluviometrici gravosi potrebbero sottoporre le aree di cantiere a fenomeni di esondazione e a potenziali incidenti connessi alla fuoriuscita non controllata delle acque.

**CONSIDERATO** che :

- l'area di cantiere è ubicata a quota a circa 151 m s.l.m., posto che la quota di massima piena del lago è fissata, per eventi di ricorrenza millenaria, pari a 149,3 m s.l.m. non sono prevedibili interessamenti dell'area di cantiere; sono invece possibili ruscellamenti superficiali del versante est direttamente sull'area che tuttavia potranno provocare lo spandimento acqua e terra senza tuttavia rappresentare condizioni di rischio per infrastrutture e personale operativo;
- l'area del rilevato di progetto potrebbe essere parzialmente interessata in caso di piene eccezionali del lago (ricorrenze superiori ai 1000 anni) in fase iniziale fino al raggiungimento del piano fondamentale con rischio comunque lieve, oltre i 150 m s.l.m. il rischio si annulla e l'area risulta in sicurezza.

**OPERE DI CANTIERIZZAZIONE - 2°AOI**

**PRESO ATTO** che la cantierizzazione sarà interessata dai seguenti interventi:

- posa di recinzioni e sistemazione dell'area con eliminazione della vegetazione esistente;
- predisposizione per l'ammorsamento e realizzazione del nuovo manufatto in terra;
- posa in opera delle opere a verde;
- demolizione delle opere di cantiere e relativo ripristino dei luoghi.

**CONSIDERATO** che l'area logistica avrà una superficie di 3.300 m<sup>2</sup> e sarà dotata di recinzioni e che il cantiere sarà attrezzato con:

- 1 baracca a due locali adibita ad ufficio per tecnici del cantiere e direzione lavori;
- 2 moduli adibiti a spogliatoi per gli operai, locali per i W.C. ed un locale infermeria;
- un parcheggio per le auto degli addetti ai lavori compresi i visitatori (4 stalli);
- un fabbricato adibito a magazzino;
- una guardiania check-in con controllo accessi;
- aree lavaggio ruote e mezzi d'opera, conformi al parere ARPAT 41951 del 14/05/08;
- area di rifornimento mezzi, conforme al parere ARPAT 41951 del 14/05/08;
- gruppo elettrogeno, compressore e pesa a ponte per i mezzi di cantiere;
- un'isola ecologica per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni.

**PRESO ATTO** che :

- le tempistiche relative alla presente potenzialità d'inerti non risultano ancora definite e che nel quadro progettuale viene assunto cautelativamente un vincolo temporale legato all'inizio delle lavorazioni (previsto al termine di quelle relative al 1° AOI) ed un numero massimo di transiti tale da non ingenerare impatti di carattere ambientale.
- per la realizzazione dell'intervento sono previste le seguenti attività :
  - o costruzione delle recinzioni e sistemazione dell'area d'intervento, realizzazione di gradonature sulla collina schermo per l'ammorsamento dell'ambito operativo d'implementazione,
  - o trasporto dei materiali fino al sedime di progetto,
  - o realizzazione della collina con l'impiego di 200.000 m<sup>3</sup> di materiale, prevedendo la stesura di strati dello spessore di 50 cm, al netto del processo di compattazione;
  - o realizzazione opere di finitura quali viabilità, ponticelli d'attraversamento, parapetti ed opere a verde.

**Tipologia e gestione dei materiali da movimentare - 2°AOI**

**PRESO ATTO** che :

- pur dovendo conformarsi ai requisiti minimi già previsti per il primo ambito, al momento non sono note le caratteristiche dei materiali che confluiranno in questa parte d'opera;
- i criteri di gestione saranno sviluppati in relazione alla tipologia ed alla tempistica d'approvvigionamento che verrà prevista dal Soggetto attuatore;
- in generale i materiali saranno trattati, in funzione delle loro caratteristiche, secondo criteri analoghi a quelli seguiti per i materiali facenti parte del primo ambito di implementazione.
- alle aree di cantiere, che saranno comunque dotate di cancelli di accesso pedonali e carrabili opportunamente separati, accederanno solo ed esclusivamente i mezzi autorizzati;
- la viabilità che, attraversato il terminal, porta all'area di cantiere sarà simile a quella sviluppata per i precedenti processi di cantierizzazione per uno sviluppo complessivo di circa 660 m;
- la costruzione del secondo ambito operativo verrà eseguita ripristinando la viabilità di servizio relativa alle piazzole di stoccaggio S. Barbara e successivamente verrà realizzata una nuova viabilità, lunga 364 m e larga 6 m;
- nella fase di pianificazione del processo di cantierizzazione dell'opera, lo studio dei tragitti dei veicoli, la definizione dei tempi e della frequenza dei mezzi sono circoscritti all'ambito d'intervento. Sarà cura del Soggetto attuatore estendere, nei successivi livelli di progettazione, le relative valutazioni in funzione dei poli d'approvvigionamento dei materiali. La pianificazione dei trasporti, pertanto, è stata ipotizzata utilizzando valori cautelativi. Verificata la non coesistenza "fisica" e "temporale" delle attività di cantierizzazione relative al primo ed al secondo ambito, si evidenzia come per quest'ultimo tutta la movimentazione delle terre da e per la realizzanda collina sarà effettuata con camion da cantiere; lo scenario limite per non indurre potenziali impatti in fase di cantierizzazione nella vicina collina già in esercizio prevede un unico turno lavorativo di 8 h con un

- totale di 20 viaggi/giorno (in andata ed altrettanti in ritorno) dall'ingresso dell'ambito analizzato verso il sedime della collina;
- lo smaltimento delle acque di scorrimento è relativo al drenaggio delle acque meteoriche che saranno convogliate a lago;
  - il manufatto sarà drenato per ruscellamento superficiale diffuso sui versanti; al piede dei versanti le acque saranno raccolte in un fosso di gronda perimetrale con scarico finale a lago di Castelnuovo.

#### **PRESO ATTO** che

- in ragione della modesta pendenza delle scarpate, sempre inferiori ai 18°, corrispondente ad una inclinazione inferiore ad 1:3, non si ravvedono problematiche relativamente alla fase di esercizio per tale questo aspetto;
- durante la fase di esercizio dell'opera non sono prevedibili incidenti causati da esondazioni;
- gli interventi di forestazione e le sistemazioni naturalistico-ambientali sono stati progettati in linea con gli indirizzi per la prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi, con particolare riferimento al "Piano Operativo Antincendi Boschivi (AIB) 2009-2011 (art. 74 L.R. 39/00)" elaborato dalla Regione Toscana, che fornisce, tra l'altro, una classificazione dei comuni in base ad un indice di rischio di incendio.

#### **RILEVATO** tuttavia che:

- il progetto presentato e relativo al 2° ambito di implementazione non definisce le caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali che confluiranno al cantiere per essere utilizzati per la formazione del rilevato di 200.000 m<sup>3</sup>,
- non sono stati analizzati i possibili rischi per le matrici ambientali derivanti dall'impiego di tali materiali,
- che tali materiali potrebbero non essere compatibili con il sito di destinazione e utilizzo,
- non sono stati identificati i luoghi di provenienza dei materiali e non è possibile definire il percorso per la destinazione finale e i mezzi di trasporto utilizzabili,
- non sono stati definiti i tempi certi di completamento dell'opera,
- non è possibile effettuare verifiche sulla stabilità del rilevato a causa dell'incerta composizione litologica dei materiali.
- per tale ambito non è stato predisposto il PMA.

#### **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

##### **Interazioni con le componenti ambientali in fase di ante operam**

##### Componente Atmosfera

##### **PRESO ATTO** che :

- la caratterizzazione meteo climatica dell'area di studio è stata condotta dal proponente attraverso il Dataset LAMA, relativo all'intero anno 2009, fornito dal Servizio IdroMeteoClima della Regione Emilia Romagna. Tramite tale Dataset sono stati ricostruiti i principali parametri meteo diffusivi utili ai fini delle simulazioni modellistiche tramite idoneo modello di dispersione degli inquinanti;
- la caratterizzazione degli attuali livelli di inquinamento è stata effettuata mediante l'analisi dei dati storici dei livelli di inquinamento rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria delle province di Firenze e di Arezzo e attraverso alcuni rilievi strumentali effettuati nell'area oggetto di studio;
- il monitoraggio, relativamente al NO<sub>2</sub> e al C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, è stato sviluppato attraverso l'impiego di campionatori passivi o diffusivi che consentono di effettuare campionamenti di un cospicuo numero di inquinanti in atmosfera senza l'ausilio di sistemi di captazione particolarmente complessi.

##### **Per quanto riguarda la stima delle emissioni**

##### **PRESO ATTO** che :

- la metodologia di stima dei fattori di emissione è comune al primo e al secondo ambito operativo;
- la movimentazione del materiale si svilupperà lungo piste in cemento; pertanto il fenomeno del risollevarimento delle polveri sarà determinato dal transito di mezzi lungo strade consolidate; in tale

situazione l'emissione di polveri risulterà associata sostanzialmente alla emissione diretta da parte dei veicoli (scarichi dei motori, usura dei freni, usura dei pneumatici) e la risospensione del materiale già presente sulla superficie stradale;

- per il 1° AOI l'analisi dei risultati del modello evidenzia livelli di concentrazione che, in prossimità degli abitati, risultano contenuti, e tali da determinare un incremento trascurabile degli attuali livelli, in particolare per i valori medi annui;
- per ciò che riguarda la media giornaliera delle **Polveri inalabili - Pm10**, le concentrazioni massime in corrispondenza dei ricettori residenziali/industriali presenti nell'area, siti a nord della futura collina (Podere Casa Nuova, Podere Docce, La Minierina), si mantengono di poco al di sopra dei  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Considerando che la normativa vigente (Dlgs 155/10) prevede per tale parametro un limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  superabile 35 volte all'anno e che si è stimato un livello di fondo pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , il contributo delle attività oggetto di verifica si può considerare compatibile alle prescrizioni normative;
- per il **Monossido di Carbonio (CO)**, a fronte di un limite di  $10 \text{mg}/\text{m}^3$  (Dlgs 155/10) da valutarsi come concentrazione massima giornaliera della media su 8 h, i valori massimi di concentrazione oraria risultano in tutto il dominio di calcolo inferiori a  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e, in corrispondenza a ricettori residenziali/industriali maggiormente prossimi alle attività, assumono valori inferiori a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- in relazione ai livelli di  $\text{NO}_2$  a fronte di un limite di concentrazione oraria pari a  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superarsi più di 18 volte all'anno e relativo al solo  $\text{NO}_2$ , le valutazioni modellistiche in corrispondenza delle aree abitate hanno evidenziato concentrazioni, relativamente alla totalità degli  $\text{NO}_x$ , inferiori a  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; l'analisi delle concentrazioni medie annuali, per la totalità degli ossidi di azoto, evidenzia, in corrispondenza degli abitati, livelli di concentrazione inferiori a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore che sommato al limite di fondo ipotizzato ( $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) determina una concentrazione complessiva sicuramente conforme al limite previsto per la media annuale del solo  $\text{NO}_2$  dal D. Lgs 155/10 ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- per i **Composti Organici Volatili Non Metanici (NMVOC)** i valori calcolati risultano molto contenuti ed evidenziano, in corrispondenza delle aree abitate un contributo di NMVOC inferiore a  $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in termini di concentrazioni media annuale (parametro considerato dal D. Lgs 155/10 per il benzene); considerando la suddetta percentuale di benzene presente nei NMVOC, il contributo al raggiungimento del limite annuale previsto dalla normativa ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) può ragionevolmente essere considerato trascurabile;
- appare evidente che in fase di esercizio non sono previste emissioni.

#### Componente suolo e sottosuolo

**CONSIDERATO** che :

- dal punto di vista geomorfologico l'area si trova inserita in una conca naturale nella cui fascia centrale si trova il lago di Castelnuovo, che è collocato nella posizione più interna di una fascia pianeggiante più ampia; tale fascia, che ricalca il limite del paleo bacino lacustre, precedente alle attività minerarie, è bordata ai lati dalle alture costituite dai terreni plio - pleistocenici. Sul fronte occidentale, le particolari condizioni tettoniche, hanno mostrato i sedimenti terrigeni pre - pliocenici (Formazione del Macigno), a maggiori competenze e rigidità;
- la conseguenza dell'evoluzione morfologica è stata la formazione di un bacino asimmetrico nel cui lato ovest, dove affiorano le sequenze torbiditiche, si sviluppano morfologie più aspre e ripide, mentre sul lato est, la maggiore erodibilità dei sedimenti pliocenici, non ha consentito l'instaurarsi di tali morfologie; troviamo solo una dorsale collinare che dolcemente si raccorda con i sedimenti alluvionali di fondovalle, e che separa il bacino di Santa Barbara da quello dell'Arno, presente più ad est;
- le caratteristiche geomorfologiche all'interno del sito in esame sono tendenzialmente state modificate completamente dall'attività di escavazione mineraria; allo stato attuale gli unici elementi geomorfologici presenti all'interno del sito in esame sono legati agli orli di scarpate, che all'interno del sito sono da ritenersi esclusivamente legate alle attività della miniera (scavi e riporti).

**PRESO ATTO** che in funzione delle attività progettuali sono stati effettuati numerosi sondaggi ante operam per la caratterizzazione ambientale del sito ed in particolare al fine di verificare se l'area di insediamento della collina ed i materiali scavati siano idonei all'utilizzo previsto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..



*d* *S* *a*

In funzione dell'ingombro della Collina Schermo è stata predisposta una maglia quadrata regolare con lato di 100 m, sulla base della quale sono stati ubicati i sondaggi necessari sia per l'identificazione delle tipologie di terreni presenti, che per effettuare il campionamento degli stessi. Le indagini, ubicate da un topografo sulla base delle maglia stabilita a priori e modificata soltanto in presenza di impedimenti oggettivi, sono state eseguite mediante escavatore meccanico che ha raggiunto mediamente la profondità di 1.50 m da p.c. Nel corso della realizzazione della campagna di sondaggi è stata redatta la stratigrafia ed è stato effettuato il prelievo di campioni, analizzati in laboratorio. È stato prelevato un solo campione per ciascun sondaggio miscelando tutti i terreni estratti.

*[Handwritten signature]*

**Per quanto riguarda il rischio idrogeologico**

**VISTA** la Carta del rischio idrogeologico basata sulle perimetrazioni elaborate dall'Autorità di bacino del Fiume Arno nell'ambito del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.

**VISTO e CONSIDERATO** che :

- l'area di sedime della Collina Schermo e quella degli interventi di implementazione previsti nel presente progetto non sono interessate da pericolosità idraulica; con riferimento alle quote di massimo invaso del Lago di Castelnuovo si segnala che queste raggiungono, per la portata massima di riferimento a quota H1000=149.39msm;
- dal punto di vista idrogeologico l'elemento più caratteristico è dato dalla presenza del lago e di una serie di specchi d'acqua minori, che costituiscono il livello di base della circolazione idrica superficiale, ipogea ed ipodermica;
- la circolazione idrica di versante, una volta sfociata nella piana, va ad alimentare la zona satura presente entro il LIVELLO A, che a sua volta alimenta il lago ed alcuni specchi d'acqua minori
- che la quota del pelo libero del lago e dei laghetti circostanti è simile, con differenze inferiori al metro, compatibili con le cadenti piezometriche che ci si aspetta per tali materiali.
- dal punto di vista delle permeabilità i terreni affioranti nell'area possiedono una permeabilità primaria legata tendenzialmente alla porosità dei materiali; si riconosce un'unità di base impermeabile (unità idrogeologica B) costituita dalle Argille di Meleto in posto e dai riporti argillosi (LIVELLO B), la quale costituisce il livello di base della circolazione idrica di versante;
- i depositi antropici di copertura costituiscono un'unità idrogeologica a permeabilità media (unità idrogeologica A) in cui all'interno s'insedia una fascia satura, che risulta in equilibrio con il laghetto e con gli specchi d'acqua circostanti;
- l'area di interesse, per la ridotta permeabilità dei terreni presenti non presenta una vera e propria falda acquifera ma si riscontra unicamente una modesta circolazione delle acque meteoriche e da rivi che discendono dai rilievi circostanti nell'ambito dei terreni di copertura più permeabili;
- le attività di realizzazione della collina non prevedono scavi e pertanto i lavori non entrano in contatto o alterano il decorso di tale falda superficiale;
- la realizzazione della collina costituirà un miglioramento rispetto alla situazione attuale in quanto si sovrapporrà al terreno attuale sub pianeggiante e privo di un sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

*[Handwritten marks]*

*[Handwritten notes and signatures]*

*[Handwritten signature]*

**PRESO ATTO** che :

- il processo di cantierizzazione prevede l'attrezzatura di tutte le aree interessate dai lavori con una rete di drenaggio a tenuta e con il convogliamento delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque reflue ad impianti di trattamento e laminazione con successivo rilascio controllato in fognatura;
- il sistema di controllo delle acque rappresenta una azione di presidio e mitigazione che riduce gli impatti elencati di seguito ad un fattore di rischio residuo nullo;
- con riferimento alla *componente acque sotterranee* i terreni presenti nell'area interessata dalla realizzazione della collina, sia quelli "in posto" che quelli di riporto a suo tempo utilizzati per la colmata degli scavi minerari, presentano una permeabilità estremamente ridotta, ad eccezione l'ultima coltre di ricoprimento, di pochi metri di spessore, depositata sui materiali di riporto al fine di creare un piano facilmente agibile; questi sono prevalentemente costituiti da detrito lapideo mescolato ad una matrice più fine;
- le attività di realizzazione della collina non prevedono né scavi né altre attività che possano interferire o alterare il decorso di tale falda superficiale.

*[Handwritten notes and signatures]*

*[Handwritten marks]*

*[Handwritten signatures]*

- L S d
- relativamente alla *componente acque superficiali*, in fase di esercizio, non sono attesi impatti negativi sul sistema delle acque superficiali in fase di esercizio; al contrario si avrà un lieve impatto positivo legato alla riorganizzazione dell'idrografia tramite la realizzazione di canali naturali in scavo di tipologia analoga all'esistente;
  - non varia l'idrologia del sistema in quanto tutte le acque superficiali sono oggi convogliate a lago e altrettanto succederà dopo la costruzione del manufatto;
  - non sono inoltre presenti impatti dovuti a pericolosità idraulica in quanto il rilevato presenta tutte le infrastrutture a quota superiore alla massima piena di lago ed inoltre il drenaggio del rilevato avviene in condizioni di sicurezza idraulica;
  - non si avranno impatti negativi sulla qualità delle acque in quanto non saranno presenti, in esercizio, attività che possono inquinare le acque meteoriche trasferite al Lago di Castelnuovo;
  - con riferimento alla *componente acque sotterranee*, in fase di esercizio nell'area non si svilupperà alcun tipo di attività che possa dare luogo ad impatti negativi sulle acque sotterranee; al termine dei lavori queste si troveranno molto più protette in quanto la collina, per effetto della pendenza delle scarpate, della copertura vegetale e del sistema di regimazione delle acque, diminuirà drasticamente il rischio di infiltrazione nel sottosuolo.

### ***Inquadramento sismico***

#### **Categoria sismica del sottosuolo**

**PRESO ATTO** che dalle analisi delle prove geofisiche ReMi e delle prove sismiche in foro "down hole" è stato determinato il profilo sismico del sito in esame attraverso la determinazione del parametro  $V_s, 30$ ; tutte le determinazioni fatte hanno concordemente indicato un valore di  $V_s, 30$  compreso fra 180 m/s e 360 m/s, intervallo che definisce la Categoria di suolo C, depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_s, 30$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

#### **Pericolosità sismica di base**

Sulla base della zonazione sismica nazionale e dell'ubicazione geografica sono stati determinati i parametri sismici per il sito in esame riferiti a suolo rigido e superficie topografica orizzontale:

1.  $a_g$  = accelerazione massima al sito;
2.  $F_0$  = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
3.  $T^*c$  = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione.

I valori dei parametri da attribuire al sito Long. 11.47316; Lat43.55901 in questione si ottengono per interpolazione in base alle coordinate geografiche del sito e le coordinate dei quattro nodi del reticolo stesso.

#### **Componente "Vegetazione, flora e fauna"**

**PRESO ATTO** che :

- le indagini sono state condotte in un intorno di influenza di 1 km dal lago di Castelnuovo, che rappresenta il sito di maggior interesse paesaggistico-ambientale e anche quello nel quale verranno orientate le principali attività di fruizione previste nel progetto generale;
- che l'area analizzata interessa una superficie di circa 900 ha;
- tale intorno di influenza comprende l'intero ambito dove verrà realizzata la Collina Schermo e ulteriori aree contigue che ospitano le principali tipologie vegetazionali presenti all'interno del complesso minerario.
- l'analisi faunistica è stata effettuata mediante indicatori ecologici basati su gruppi funzionali di animali (mammiferi, uccelli ecc.). In particolare è stato applicato un metodo basato sull'Indice Faunistico Cenotico medio (IFm) applicato agli uccelli.

**RICORDATO** che l'attuale assetto faunistico dell'area di studio è il risultato di profonde alterazioni di origine antropica che hanno portato al declino della fauna più tipica degli ambienti nemorali e delle zone umide, all'adattamento di numerose specie agli ambienti rurali ed ecotonali, alla rarefazione degli elementi naturali che costituiscono la rete ecologica e all'introduzione di numerose specie alloctone.

**CONSIDERATO** che nella fase di cantiere gli impatti saranno riconducibili esclusivamente al rumore dei mezzi operatori lungo la viabilità e che tale incidenza è lieve, mentre in fase di esercizio la realizzazione del

Handwritten initials and marks at the top right of the page.

bosco potrà portare ad un valore elevato dell'Indice Cenotico medio, e pertanto l'area sarà fruibile per specie che frequentano gli ambiti arborei arbustivi.

**Componente "Ecosistemi"**

**CONSIDERATO** che l'ecosistema naturale e/o semi-naturale è riconducibile essenzialmente al lago artificiale di Castelnuovo, agli ambienti forestali limitrofi, originati sia da impianti di arboricoltura che per la naturale diffusione di latifoglie decidue (boschi di cerro, roverella e castagno), e ad ambienti di prateria; esso costituisce un habitat importante quale sito di sosta e di svernamento per molte specie di uccelli.

**VALUTATO** che, :

- in fase di esercizio la sistemazione ambientale del primo ambito di implementazione consentirà il completamento della funzione di mascheramento dell'area "Terminal Bricchette" ed aumenterà le superfici forestali ricucendo l'ecomosaico delle aree forestali e aree prative e che lo sviluppo della vegetazione arborea permetterà la fruizione di tale habitat anche alle specie più elusive;
- i "complessi macchia-radura" restituiranno al territorio un'area dall'elevato valore naturalistico ed ambientale e svolgeranno la funzione di ricucitura e di riconnessione dell'ecomosaico territoriale;
- la zona di intervento potrebbe svolgere la funzione di transizione fra pianura e aree collinari rappresentando un sistema di collegamento ecologico "vicariante" rispetto alle zone boscate già presenti con impatti positivi di rilevante entità sia sulla componente naturale degli ecosistemi in esame che sulla connettività della rete ecologica locale;
- la rinaturalizzazione potrà produrre impatti positivi di rilevante entità sulla componente ecosistemi.

**Componente "Salute pubblica"**

**PRESO ATTO** che :

- la stima delle emissioni in fase di cantiere degli inquinanti considerati (PM10, CO, NOx, NMVOC) evidenzia, in prossimità degli abitati, livelli di concentrazione contenuti e tali da determinare un incremento trascurabile sia dei livelli attuali che dei valori medi annui;
- in relazione al clima acustico, nel SIA si sostiene che i valori delle emissioni acustiche stimati per la fase di cantiere rispetteranno i livelli previsti dalla normativa vigente relativamente ai ricettori residenziali identificati nell'area interessata dall'intervento e che le modificazioni temporanee all'ambiente fisico indotte dalla realizzazione degli interventi in progetto in fase di cantiere non avranno effetti apprezzabili per la salute e il benessere dell'uomo;
- nella fase di esercizio, gli interventi di implementazione previsti non determineranno alcun impatto sulle componenti relative alla salute pubblica, ma anzi la presenza di ambiti rinaturalizzati potrà portare ad un miglioramento per la salute e il benessere; l'intensità e la stessa presenza di molti di questi impatti dipenderanno in misura non indifferente dalla qualità della manutenzione degli interventi in progetto;
- per quanto riguarda il secondo ambito operativo di implementazione, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio, valgono le stesse considerazioni fatte per il primo ambito operativo di implementazione.

**Componente "Rumore e vibrazioni"**

**CONSIDERATO** che :

- Il comune di Cavriglia è dotato della classificazione acustica del proprio territorio comunale redatta ai sensi della L.R. 89/1998: il Proponente afferma che "la maggior parte dell'area comprendente la centrale ENEL, lo scalo ferroviario e l'area in cui verrà realizzata la collina è classificata in Classe VI (aree esclusivamente industriali). Le aree comprendenti gli altri edifici industriali e gli edifici residenziali localizzati a ovest della collina e della centrale risultano classificate in Classe V (aree prevalentemente industriali)";
- che è stato eseguito un rilievo acustico della durata di 7 giorni dal 12/10/2010 al 18/10/2010; la postazione di misura utilizzata è stata localizzata sul marciapiede di fronte ad un edificio del nucleo residenziale "Podere Casa Nuova" posto a circa 500 metri di distanza dall'area di intervento;
- il clima acustico diurno nei giorni feriali è caratterizzato dalle attività manifatturiere limitrofe localizzate lungo Via dell'Artigianato; inoltre nella zona si stanno realizzando nuovi edifici

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten mark above the Rumore e vibrazioni section.

Handwritten mark at the bottom left.

Handwritten mark at the bottom left.

Large handwritten signature or mark at the bottom of the page.

Vertical handwritten notes and signatures along the right margin.

- industriali ed è quindi presente un cantiere con mezzi movimento terra e betoniere; di notte e nel fine settimana non sono stati riscontrati rumori particolari;
- il livello di pressione sonora equivalente rilevato durante la misura è risultato pari a 54.8 dBA nel periodo diurno e 41.8 dBA nel periodo notturno; la fonte principale di rumore è rappresentata dal traffico presente su Viale Barberino;
  - il livello acustico di fondo presente nelle aree residenziali risulta assimilabile al livello statistico L90 (41.9 dBA nel periodo diurno e 33.4 dBA nel periodo notturno) che ben rappresenta il valore medio della misura scorporato dai livelli acustici generati dai transiti veicolari;
  - dal confronto tra i livelli misurati e i limiti di legge previsti risulta evidente che lo stato acustico dell'area sia, allo stato attuale, è ampiamente all'interno dei limiti di legge.

**VALUTATO** che, per il primo ambito operativo :

- le attività previste in fase di cantiere sono:
  - o trasporto del materiale dalle piazzole di deposito all'area d'intervento,
  - o stesa del materiale secondo il profilo "naturaliforme" della collina,
  - o realizzazione delle opere di regimazione delle acque superficiali,
  - o completamento delle viabilità per l'accessibilità della collina, delle opere a verde e di finitura.
- la tempistica dei lavori prevede 1.051 giorni per il conferimento delle terre nell'area di intervento (1.500.000 m<sup>3</sup>) e 10 mesi per le altre attività (piantumazione, opere finitura, dismissione e ripristino ambientale arre di cantiere);
- tale tempistica è stata elaborata in relazione alle attività di scavo del nodo TAV, alle movimentazioni dei materiali all'interno delle piazzole di stoccaggio e alla Delib. C.R. n 000077 del 22/02/2000 la quale stabilisce (in relazione ai cantieri edili, stradali o assimilabili in aree di Classe III, IV e V, non in prossimità di scuole, ospedali e case di cura) che l'attivazione delle macchine rumorose ed in genere l'esecuzione di lavori rumorosi, dovrà svolgersi tra le 8:00 e le 19:00.

**PRESO ATTO** che il Proponente prevede:

- un doppio turno lavorativo per complessive 16 ore; dai calcoli effettuati per movimentare tali quantitativi nei tempi suddetti emerge la necessità di utilizzare 16 autocarri/h corrispondenti ad un totale di 32 viaggi AR/h dalle piazzole verso il sedime della collina;
- livelli di rumore in corrispondenza degli edifici residenziali più vicini all'area di cantiere di poco superiori a 45 dB;
- i limiti a cui si fa riferimento sono quelli di emissione previsti per la classe V, in cui ricadono gli edifici potenzialmente più impattati dalle attività di cantiere;
- per quanto riguarda il Criterio differenziale, poiché non è stato possibile eseguire rilievi fonometrici del rumore residuo all'interno delle suddette abitazioni, si procederà a confrontare i livelli di rumore residuo misurati nell'ambiente esterno in prossimità dell'area di studio;
- le valutazioni sono state sviluppate esclusivamente nel periodo diurno;
- si è considerato come livello "LAeq R" l'indicatore statistico L90 (41.9) della misura effettuata in prossimità di Via Casavecchia, 8; poiché il livello "LAeq A" si ottiene sommando logaritmicamente il livello "LAeq R" con i risultati ottenuti nelle simulazioni che in prossimità del ricettore più esposto si attestano in prossimità dei 40 dBA, essendo LAeq A pari a 44.1 dBA, risulta che  $LAeq D = LAeq A - LAeq R = 44.1 - 41.9 = 2.2 \text{ dB(A)} \leq 5 \text{ dB(A)}$ ;
- in fase di esercizio l'intervento proposto non produrrà nessun impatto sulla componente.
- le considerazioni sopra riportate risultano le stesse anche per il secondo ambito operativo.

### Componente "Paesaggio"

**VALUTATO** che :

- l'area ricade all'interno dell'ambito "Valdarno superiore" del "Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana";
- è riconosciuto valore storico-culturale alla centrale ENEL; infatti "La centrale ENEL di S. Barbara con il villaggio operaio ed il sistema delle aree di escavazione della lignite rappresenta un elemento identitario fortemente caratterizzante sia in relazione alla valenza di testimonianza storico-produttiva che in relazione alla rilevante azione di modificazione del territorio e del paesaggio".

- d S 9
- l'area di intervento è localizzata entro la fascia collinare in riva sinistra del Fiume Arno, ad una quota di circa 150-200 m s.l.m.;
  - in tale ambito sono individuati tre sistemi principali :
    - o sistema naturale: caratterizzato dalla presenza di vegetazione ripariale e avventizia, in corrispondenza del Lago di Castelnuovo e a nord di questo, e di boschi di latifoglie che ricoprono vaste parti di territorio con un andamento frastagliato e talora interrotto da elementi del sistema rurale; si riscontrano, inoltre, alcune macchie sparse costituite da impianti di arboricoltura (farnia - noce - ciliegio);
    - o sistema agricolo: sono presenti seminativi, pascoli e colture arboree specializzate;
    - o sistema antropico: è costituito dagli abitati di Meleto, Santa Barbara e Castelnuovo dei Sabbioni e da altri agglomerati localizzati lungo gli assi viari strategici (SP 14 delle Miniere, SP 13 di Vacchereccia, SP di Santa Lucia); la viabilità secondaria spesso costituisce anche percorso di rilevante valore paesaggistico - ambientale; il PRG del Comune di Cavriglia prevede un percorso ciclo-pedonale, in località Castelnuovo dei Sabbioni, il cui tracciato interesserà un punto di particolare interesse panoramico.
  - all'interno dell'area di analisi i manufatti soggetti a vincolo architettonico e monumentale sono:
    - o Pieve di San Giovanni Battista,
    - o Villa il Casalone,
    - o Chiesa e Ospizio di San Lorenzo,
    - o Complesso di San Pancrazio,
    - o Ex Canonica della chiesa di San Silvestro a Montaio;
  - all'interno dell'area di progetto non sono noti siti archeologici.
  - la Centrale, progettata dall'ing. Riccardo Morandi nei primi anni cinquanta, è considerata uno dei più importanti esempi di architettura industriale contemporanea in Toscana; nello specifico allo studio Morandi venne affidata la progettazione delle opere civili, cioè del fabbricato principale collegato alla caldaia e degli altri corpi di fabbrica necessari, nonché delle grandi torri di refrigerazione.

**VALUTATO che :**

- per la fase di cantiere sono state individuate 5 azioni che inducono impatto sul paesaggio:
  1. sistemazione del terreno nell'ambito del sedime di progetto: l'impatto è negativo, lieve, non reversibile,
  2. svuotamento del piccolo impluvio di acque meteoriche posto all'estremità Sud-Est e successiva rimodellazione morfologica: l'impatto è negativo, lieve e non reversibile,
  3. trasporto al sedime di progetto: l'impatto è negativo, lieve, reversibile a breve termine,
  4. profilatura delle scarpate naturaliformi: l'impatto in funzione degli obiettivi di riqualificazione ambientale e paesaggistica risulta positivo, molto rilevante e irreversibile,
  5. inerbimento e piantumazione finale: positivo, rilevante, irreversibile;
- per quello che riguarda il fattore ambientale "Patrimonio storico-architettonico" e "Archeologico" nell'area di intervento non sono presenti beni di alcun tipo per cui gli impatti in fase di cantiere sono da considerarsi inesistenti.
- per la valutazione degli impatti in tale fase si è operato attraverso la definizione del bacino di intervisibilità, stabilendo "da quali punti di vista è percepibile la centrale rispetto al lago, prendendo in considerazione, di conseguenza, solo la zona a sud dell'impianto dato che la parte nord non rientra nell'area di intervento".
- Oltre all'analisi dell'intervisibilità è stato indagato l'impatto della realizzazione del manufatto di progetto sotto due profili:
  1. definizione dell'effetto schermo del manufatto mediante la determinazione dei coni d'ombra della collina rispetto all'ambito oggetto di mitigazione (centrale Enel),
  2. inserimento paesaggistico della collina nell'ambito di riferimento;
- per il primo punto si è definito che "l'effetto schermante non riguarda le ciminiere della centrale di cui si è voluto preservare la vista in funzione del loro valore simbolico di definizione delle caratteristiche intrinseche del paesaggio ed anche per il loro valore architettonico, nell'ambito dell'architettura industriale, quali esempi più significativi in Italia di architettura funzionale";
- la verifica del secondo punto è stata effettuata attraverso l'elaborazione di alcune simulazioni fotografiche ed il confronto tra queste e lo stato ante operam.

**PRESO ATTO** delle affermazioni del Proponente :

- "gli interventi di implementazione della funzione ecologica e paesaggistica della Collina Schermo si pongono in rapporti di coerenza anche con quanto proposto nell'ambito del più ampio progetto di recupero ambientale della ex cava di lignite Santa Barbara, in particolare con quanto previsto in termini di destinazioni finali delle aree contermini. Il completamento funzionale e formale della Collina Schermo renderà maggiore efficacia al rimodellamento morfologico cui saranno soggette, secondo le linee progettuali del piano di recupero, le aree:
  - o Ex miniera di Allori;
  - o Ex miniera di San Donato;
  - o Podere Capanna;
  - o Ex miniera di Castelnuovo.
- ... sia la collina schermo che i proposti interventi di implementazione della sua funzione ecologica e paesaggistica, consentono una continuità di forme sia rispetto alle previste destinazioni delle restanti aree soggette a ripristino ambientale, sia rispetto allo skyline del paesaggio circostante".

**Per quanto riguarda le Aree Naturali Protette, la Rete Natura 2000 ed IBA**

**VISTO e CONSIDERATO** che :

- le aree delle Rete Natura 2000 presenti nelle vicinanze sono le seguenti :
  - o SIC IT5180002 Monti del Chianti: distante circa 3 - 4 km, si estende su una superficie complessiva di 3500 ha;
  - o SIC IT5170011 Pascoli Montani e Cespuglieti del Pratomagno: distante circa 8 km.

**CONSIDERATO** che, in relazione alla distanza ed alla orografia del territorio, non sussistono i presupposti per la redazione di uno studio di Incidenza.

**Piano di monitoraggio per il primo ambito di implementazione**

**PRESO ATTO** che :

- per l'atmosfera ed il rumore il loro monitoraggio delle componenti atmosfera e rumore non è previsto in quanto il monitoraggio avrà inizio o in concomitanza della realizzazione della Collina Schermo o in seguito alla realizzazione della stessa. Ambiente idrico superficiale
- riguardo al monitoraggio delle acque saranno effettuate alcune misure in sito da svolgersi per il controllo dello stato qualitativo e quantitativo delle acque e di eventuali inquinamenti.
- il monitoraggio delle acque superficiali sarà focalizzato principalmente sulla valutazione di eventuali attività di cantierizzazione che possano modificare la qualità delle acque che dal sedime della collina affluiscono al Lago di Castelnuovo;
- i parametri da monitorare si suddividono nelle categorie: in situ, chimico-fisici, metalli, microbiologici, biologici, con l'obiettivo di intercettare tutti i possibili impatti generati dall'opera sui corsi d'acqua superficiali e di alimentare il sistema informativo;
- il Piano di monitoraggio prevede un unico campionamento per le fasi Ante Operam e Post Operam, ed una frequenza di 1 campionamento/anno per la fase Corso d'Opera;
- riguardo alle acque sotterranee non si è ritenuta necessaria alcuna attività di monitoraggio sul tema delle acque sotterranee,
- riguardo a vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, il monitoraggio sarà finalizzato a valutare l'efficacia degli interventi di piantumazione mediante sopralluoghi puntuali in aree campione rappresentative di tutte le tipologie realizzate interessando una superficie di almeno il 5% dell'intervento complessivo,
- per quanto riguarda la fauna, si attueranno le attività previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale relativamente alla costruzione della Collina Schermo,
- in riferimento al paesaggio il monitoraggio riguarda i caratteri visuali percettivi ed è previsto in fase ante operam e post operam in riferimento alle aree di sistemazione dei cantieri; in tali aree il progetto ha previsto di raggiungere degli obiettivi non solo di mitigazione degli impatti, ma anche di riqualificazione degli ambiti interessati dal progetto e del rapporto con il contesto attraverso l'inserimento di opere a verde; al fine di individuare gli ambiti da monitorare per la componente paesaggistica è stata fatta un'analisi degli interventi progettuali per i quali è possibile individuare una sensibilità maggiore in riferimento ai tre sistemi sopra ricordati; tale monitoraggio permetterà di

verificare l'effettiva funzione schermante della collina e di constatare l'evoluzione della crescita vegetativa degli impianti e quindi l'effetto complessivo dell'intervento.

### Piano di monitoraggio per il secondo ambito di implementazione

**VALUTATO** che per tale ambito non è stato predisposto il PMA in quanto nel SIA si è ritenuto che, considerato lo scenario contenuto sia in termini di volumi che di quadro emissivo e la magnitudo complessivamente poco rilevante degli impatti generati dalla costruzione del manufatto, le attività di monitoraggio ambientale già svolte per i precedenti ambiti operativi siano sufficientemente esaustive ed ampiamente cautelative rispetto alla caratterizzazione ed al controllo dei parametri ambientali.

### OSSERVAZIONI DI ENTI E PUBBLICO

**PRESO ATTO** che hanno presentato osservazioni e relazioni :

1. Regione Toscana
2. ARPAT
3. Autorità di Bacino del Fiume Arno.

Non risultano depositate osservazioni del pubblico

**RICORDATO** che a seguito dell'analisi degli elaborati progettuali sono state richieste integrazioni da parte della CTVA del MATTM.

**PRESO ATTO** che il Proponente ha fornito risposta a tutte le osservazioni, rilevando che nelle tre istanze (MATTM, Autorità di Bacino, Regione Toscana) sono state riscontrate una serie di argomentazioni comuni per cui ha ritenuto opportuno, pur garantendo per ciascun Ente la puntuale corrispondenza tra la risposta specifica e la relativa richiesta di integrazione, operare una organica trattazione delle risposte ai quesiti posti.

**VISTI e VALUTATI** gli elaborati progettuali prodotti che si compongono di una "Relazione Generale" e di sette Allegati, a loro volta strutturati in elaborati grafici e relazionali, che raggruppano le varie argomentazioni di risposta per ambiti omogenei di approfondimento, e precisamente :

Allegato 1 – Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi;

Allegato 2 – Documentazione integrativa inerente la componente paesaggio;

Allegato 3 – Documentazione integrativa inerente le attività di monitoraggio ambientale;

Allegato 4 – Documentazione integrativa inerente il Secondo ambito di implementazione della Collina Schermo;

Allegato 5 – Documentazione integrativa inerente la componente suolo e sottosuolo;

Allegato 6 – Documentazione integrativa inerente la modellazione geologico-geotecnica;

Allegato 7 – Documentazione integrativa inerente la sintesi del Progetto Esecutivo della Collina Schermo.

**RIPORTATE** nella seguente tabella le richieste della CTVA di cui alla nota prot. DVA-2011-0021598 del 25/08/11, con la risposta sintetica del Proponente e la considerazione sintetica a seguito della valutazione da parte della Commissione :

N	RICHIESTA	RISPOSTA SINTETICA	VALUTAZIONI MATTM
1	Visto che, come ricordato nel "Contributo istruttorio in materia di VIA" dell'ARPA della Regione Toscana del Marzo 2011, i materiali di Tipo A) e di Tipo C) sono da considerarsi rifiuti, vengano precisate le quantità di detti materiali, le quote di tali quantità che si prevede di avviare a discarica con indicazione dei siti di discarica, nonché le quote che si prevede di recuperare ai sensi delle norme sui rifiuti, con indicazione dei relativi impianti di trattamento. Per ogni operazione che preveda il trasporto di detti materiali all'esterno dell'area mineraria vengano studiati gli impatti dovuti al trasporto stesso e le eventuali misure di mitigazione.	L'allegato 5 comprende tutti gli elementi, sia giuridici che tecnici, volti a chiarire la tematica connessa alla gestione dei materiali di scavo	Sono state esaminate e valutate le considerazioni tecniche fornite, le due memorie degli Avv. ti Prof. Stefano Grassi e Gilberto Giusti; gli studi relativi sulla biodegradabilità del Laboratorio Neosis; la studio sulla caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni naturali e condizionati del Politecnico di Torino, prof. Oggeri. Viene condivisa la valutazione che i materiali di tipo A possano non essere considerati rifiuti. (si vedano considerazioni finali).

Handwritten marks at the top of the page, including a large 'S' and other scribbles.

2	In relazione al 2° ambito operativo di implementazione, vengano forniti documenti integrativi atti a formulare uno scenario quanto più possibile realistico riguardante le tipologie di materiali da utilizzare e la tempistica del loro approvvigionamento.	Quanto richiesto è stato sviluppato nell'Allegato 4 a cui si rimanda per le opportune verifiche ed approfondimenti.	Allo stato attuale di progettazione non esistono indicazioni in merito alla tipologia dei materiali ed alle modalità di approvvigionamento della potenzialità d'inerti oggetto d'analisi. Per questo motivo, si premettono alcuni presidi che dovranno caratterizzare la fase realizzativa di questo nuovo manufatto in terra.
3	Venga fornita una relazione sullo stato di realizzazione della "Collina Schermo" indicando la tipologia e la quantità dei materiali utilizzati, indicando eventuali loro criticità.	Alla data di emissione della presente documentazione, non sono stati ancora avviati i conferimenti per la realizzazione della "Collina Schermo". Sono invece in corso di realizzazione le attività di cantierizzazione consistenti nello scotico e la preparazione delle aree per la costruzione della collina, la realizzazione delle aree logistiche e di cantiere, la realizzazione delle viabilità di accesso di cantiere, la realizzazione degli impianti per la regimentazione delle acque nonché gli impianti elettrici per le alimentazioni del cantiere. Tali attività sono state autorizzate con nota del 27/06/11 dalla Regione Toscana - Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali - Settore Autorità di Vigilanza sulle Attività Minerarie.	Si recepisce la risposta del Proponente, evidenziando come ad Ottobre 2011 i conferimenti per la realizzazione della "Collina Schermo" non erano ancora stati avviati. La procedura per la Verifica di Ottemperanza da parte degli Enti preposti si era conclusa positivamente
4	Poiché la tavola "Carta delle aree naturali di pregio" del Piano Territoriale di coordinamento della Provincia di Arezzo, approvato con delib. N. 72 dal C.P. in data 16/05/2000, indica che l'area di intervento ricade in parte in una zona "carta natura" identificata con il codice 25 e che in tali aree i Comuni nella redazione dei Piani strutturali possono richiedere che i progetti siano corredati da specifici elaborati; considerato che dalla lettura del Piano strutturale del comune di Cavriglia si evince che per l'area mineraria sono preferibili interventi che lascino trasparire le modificazioni avvenute nel tempo in seguito alle attività antropiche cioè la costituzione di un paesaggio che "fasci chiaramente intendere la propria diversità rispetto a quelli tipici delle nostre campagne", per tale ragione il proponente dovrà approfondire la verifica di compatibilità con tale orientamento.	Ulteriori approfondimenti in merito alla compatibilità degli interventi rispetto agli orientamenti definiti all'interno del PSC di Cavriglia relativamente al recupero dell'area mineraria di Santa Barbara sono contenuti nell'allegato 1.	Il Proponente riporta l'art.11 delle NTA del Piano strutturale del Comune di Cavriglia che recepisce quanto dettato dal PTCP della provincia di Arezzo; sono riportati gli estremi degli atti con i quali le amministrazioni competenti si sono espresse, positivamente, in merito all'insieme degli interventi previsti nell'area mineraria. Infine vengono illustrate le scelte progettuali adottate nell'intervento della collina schermo ed è motivata la loro compatibilità con il contesto paesaggistico.
5	Relativamente ai rapporti di coerenza del progetto con la pianificazione di settore sono state riscontrate alcune lacune che il Proponente dovrà in generale approfondire, in particolare integrando la documentazione presentata con: - "Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'aria (2008-2010)" della Toscana con particolare attenzione alla zonizzazione e classificazione del territorio; - "Classificazione acustica del comune di Cavriglia"; a tale proposito si sottolinea che lo stralcio presentato nel SIA non sembra coprire l'intera area di intervento quindi si ritiene opportuno elaborare una carta di una sovrapposizione tra la planimetria dell'intervento proposto e la zonizzazione acustica ed integrare il SIA con le Norme di interesse per le zone interessate dal progetto e dai ricettori individuati; - "Piano di tutela delle acque".	La documentazione integrativa sviluppata descrive nel dettaglio l'analisi degli strumenti di pianificazione elencati, nonché il rapporto di coerenza degli stessi con gli interventi di progetto.	Riguardo il "Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'aria" il Comune di Cavriglia, relativamente alla zonizzazione per gli inquinanti dell'allegato V del Dlgs 155/2010 (biossido di zolfo, biossido di azoto, PM10 e Pm2.5, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel, benzo(a)pirene) ricade nella zona "Valdarno reatino" - in questo bacino le maggiori pressioni sono determinate dalla densità di popolazione e dalla presenza di alcuni distretti industriali oltre che dalla presenza del tratto toscano della A1; relativamente alla zonizzazione di cui all'allegato IX del Dlgs 155/2010 (ozono) ricade nella zona "Pianure interne". Sono riportate le tabelle con i confronti dei livelli di concentrazione con le soglie di valutazione per gli inquinanti previsti dal decreto per la zona di interesse. Con la Delibera di Giunta n. 22 del 17/01/2011 la Regione Toscana ha individuato i Comuni,

Vertical handwritten notes on the right margin, including a large 'S' and other illegible scribbles.

Handwritten signature or initials in the middle of the table.

Handwritten signature or initials at the bottom of the table.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten mark on the left margin.

Large handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a large 'S' and other illegible scribbles.



			con rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme; il Comune di Cavriglia non è tra questi. Riguardo alla "Classificazione acustica del comune di Cavriglia" è riportato lo stralcio richiesto ed indicate le classi acustiche con i relativi valori limiti ai sensi del DPCM 14/11/1997. E' stata prodotta una tavola in cui sono stati individuati i ricettori, che sono potenzialmente interferiti dalle lavorazioni che sono ricompresi in aree classificate in classe V, con limiti di immissione pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e limiti di emissione pari a 65 dB(A). Riguardo al "Piano di tutela delle acque" non sono state fornite indicazioni.
6	Poiché il cronoprogramma dell'intervento proposto prevede che in sovrapposizione alle attività previste per la realizzazione del 1° e 2° ambito operativo di implementazione siano effettuate le operazioni per la dismissione delle piazzole di caratterizzazione della "Collina Schermo", dal cronoprogramma e dalla documentazione presentata si desume che la "Collina Schermo" al momento dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'intervento dovrebbe già essere stata attuata, ma in alcuni punti emergono elementi di incertezza a tal proposito; il Proponente dovrà fornire chiarimenti sulla tempistica in relazione ad eventuali sovrapposizioni tra le attività previste per ultimare i lavori della "Collina Schermo" e le attività previste per la realizzazione dell'intervento di implementazione della collina stessa.	La procedura di VIA ha per oggetto l'implementazione della funzione ecologica e paesaggistica della "Collina Schermo", attraverso la realizzazione sequenziale di due manufatti in terra e delle relative opere di rinverdimento. L'Allegato 1 dà evidenza della compatibilità, sia in termini operativi che ambientali, della sequenza temporale delle attività previste per la realizzazione della "Collina Schermo" e dei relativi Ambiti d'Implementazione.	Le attività di completamento della "Collina Schermo", comprendenti le sistemazioni definitive nonché la demolizione e dismissione delle aree di cantiere, richiedono complessivamente un tempo di 120 giorni. Parallelamente è prevista l'esecuzione delle lavorazioni propedeutiche alla realizzazione del "Primo ambito di implementazione", per una durata complessiva di 150 giorni. L'esecuzione delle due attività, pur sovrapponendosi temporalmente per circa 120 giorni, può ritenersi compatibile sia in termini operativi che ambientali in quanto, risultando le due aree di cantiere decentrate fra loro, è esclusa qualsiasi interferenza logistica, consentendo inoltre una riduzione dei tempi di realizzazione.
7	Il Proponente dovrà fornire un documento di sintesi delle caratteristiche del progetto esecutivo della "Collina Schermo", corredato da planimetrie (ante operam, post operam, aree di cantiere).	La sintesi richiesta viene effettuata all'interno dell'allegato 7, nel quale sono contenuti i principali elementi di progetto sia sotto il profilo descrittivo che grafico.	Il Proponente ha presentato un documento di sintesi del progetto esecutivo della "Collina Schermo", integrato da un compendio dei principali elaborati grafici, volti a delineare le principali caratteristiche dell'opera. Sul progetto esecutivo è stata operata la Verifica di Ottemperanza da parte delle Autorità competenti, conclusasi positivamente. In particolare, per quanto riguarda il Ministero dell'Ambiente, il parere favorevole è stato espresso con provvedimento DVA-2011-001486 del 26 gennaio 2011.
8	In relazione alla caratterizzazione meteo climatica dell'area di studio effettuata dal Proponente attraverso il Dataset LAMA per l'anno 2009, dovrà essere fatta una comparazione con una serie storica sufficientemente lunga di dati meteorologici rilevati da stazioni meteo, al fine di poter dimostrare la significatività dell'anno prescelto: tale confronto dovrà riguardare tutti parametri meteoroclimatici analizzati dal Proponente nel SIA per la componente atmosfera.	Al fine di validare la scelta effettuata sono stati analizzati i dati forniti dal Servizio Idrometeorografico dell'ARPA Emilia Romagna dal 2006 al 2010. Per tutti gli anni disponibili nella documentazione allegata sono state prodotte rappresentazioni grafiche dei parametri maggiormente caratterizzanti la diffusione degli inquinanti e rappresentazioni di sintesi che consentono un confronto tra le condizioni meteoroclimatiche dei differenti anni. Le analisi consentono di affermare la validità della scelta dell'anno 2009 per la definizione dello scenario meteo	Il Proponente ha analizzato i dati meteorologici forniti dall'ARPA Emilia Romagna dal 2006 al 2010. Per tale periodo sono state prodotte rappresentazioni grafiche e comparazioni tra le condizioni meteoroclimatiche dei differenti anni in relazione ai principali parametri caratterizzanti la diffusione degli inquinanti in atmosfera. Alla luce di tali analisi il proponente sostiene la significatività e rappresentatività dell'anno 2009 prescelto per la definizione dello scenario meteo climatico utilizzato

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

		climatico utilizzato nelle valutazioni modellistiche presenti all'interno dello Studio di Impatto Ambientale. Per dettagli relativamente al posizionamento e ai dati si rimanda al documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGRIO110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione" e nello specifico al capitolo 3.4.1 "Approfondimento inerente i dati meteoroclimatici utilizzati nelle simulazioni".	nelle valutazioni modellistiche.
9	Dovrà essere specificata la distanza del punto della griglia di calcolo (del modello LAMA) nel quale sono stati ricostruiti i dati meteorologici, dal baricentro dell'area oggetto di valutazione.	Il punto della griglia di calcolo del modello LAMA, coincidente con il numero 19501, risulta posizionato ad una distanza inferiore ai 3 km dal sedime della Collina Schemo. Per dettagli relativamente al posizionamento e ai dati si rimanda al documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGRIO110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione" e nello specifico al capitolo 3.4.1 "Approfondimento inerente i dati meteoroclimatici utilizzati nelle simulazioni".	Il punto della griglia di calcolo del modello LAMA, risulta posizionato ad una distanza inferiore ai 3 km dal sedime della Collina Schemo.
10	Il Proponente specifichi le motivazioni che lo hanno indotto ad escludere alcuni degli inquinanti, per i quali il D.Lgs 155/2010 prevede valori limite o obiettivo, dalla caratterizzazione della qualità dell'aria nell'area oggetto di studio, per entrambi gli ambiti operativi.	In virtù delle lavorazioni previste e dei macchinari utilizzati, le valutazioni hanno considerato gli inquinanti PM10, CO, NOX e NMVOC che, ragionevolmente, potranno subire dei potenziali incrementi durante le fasi costruttive dei manufatti.	Si conviene con le considerazioni del Proponente. V. Allegato 1, Capitolo 3, Paragrafo 3.4.2 Allegato 4, Capitolo 2 Paragrafi 2.3.1.2 e 2.3.1.3
11	Per quanto riguarda i livelli di fondo stimati dal Proponente per Biossido di Azoto, Benzene, Monossido di Carbonio e Pm10 si richiedono considerazioni più dettagliate circa la metodologia di stima utilizzata, ricordando quanto previsto dall'articolo 5 comma 11 del D.Lgs. 155/2010, che stabilisce che "Le misurazioni e le altre tecniche utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria ambiente devono rispettare gli obiettivi di qualità previsti dall'allegato I".	Le stime dei livelli di fondo dei parametri Biossido di Azoto, Benzene, Monossido di Carbonio e Pm10, come illustrato nell'Allegato 4 alla presente relazione, sono state sviluppate in un'ottica cautelativa sulla base di una lettura sinottica di tutti i dati di fonte pubblica disponibili, ed in particolare: - dati delle centraline di Greve in Chianti (FI) e Casa Stabbi (AR); - campagna di monitoraggio effettuata da ARPAT nel periodo giugno 2009-marzo 2010 nel Comune di Montevarchi (AR); - risultati della campagna di monitoraggio svolta a cura del Proponente nell'ottobre 2010.	Le stime dei livelli di fondo dei parametri Biossido di Azoto, Benzene, Monossido di Carbonio e Pm10, sono state elaborate sulla base di una analisi di tutti i dati di fonte pubblica disponibili e i risultati di una campagna di monitoraggio svolta nel mese di ottobre 2010.
12	Per la stima delle emissioni degli scarichi dei camion deputati al trasporto del materiale, il Proponente dovrà specificare le considerazioni tecniche che hanno portato ad ipotizzare una velocità pari a 50 km/h e una classe di omologazione EURO III	In riferimento alla stima delle emissioni degli scarichi dei camion deputati al trasporto del materiale, si precisa che: • l'ipotesi di considerare una velocità media degli autocarri di 50 km/h risulta essere cautelativa in quanto, in base alle formulazioni utilizzate per la stima dei ratei emissivi dettagliatamente descritte negli approfondimenti, consente di sovrastimare le emissioni determinate dai fenomeni di risollevarimento su strade asfaltate. • L'impiego di mezzi minimo EURO III deve essere intesa come prescrizione per le imprese che opereranno. Tale indicazione coincide con quella presente nelle valutazioni sviluppate per il Progetto Esecutivo di variante della Collina Schemo che ha superato la Verifica di ottemperanza presso il MATTM nel dicembre 2010.	La risposta del Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.4.3

Handwritten marks at the top of the page, including a large 'S' and other scribbles.

13	Dovrà essere prodotta una tabella riepilogativa sulla stima delle emissioni (per i mezzi operativi, per il risollevarimento delle polveri dovuto ai transiti dei mezzi lungo la pista di cantiere, per fenomeni di dispersione delle polveri dovuti alla movimentazione degli inerti durante la fase di realizzazione della collina) che espliciti tutti i valori assegnati ai parametri contenuti nelle formule utilizzate.	Nel paragrafo 3.4.2.2 del documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGRI0110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione" vengono riportati in Tabella 3.7 e in Tabella 3.8 i fattori di emissione o le formulazioni utili al loro calcolo utilizzati per la stima delle emissioni. Nel medesimo paragrafo all'interno delle Tabelle 3.9+3.13, inoltre, per ogni singola sorgente oggetto di simulazione sono riportati i parametri specifici inseriti nel modello e utilizzati per la stima delle emissioni.	La risposta del Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.4.3
14	Relativamente al secondo ambito operativo si rileva che la stima delle emissioni è inerente soltanto ai tragitti per carico/scarico e alle movimentazioni che avvengono all'interno dell'ambito di intervento, e non include il trasporto dai poli approvvigionamento verso il sito oggetto dell'intervento; dovrà essere chiarito come i 20 viaggi/giorno (in andata ed altrettanti in ritorno) su un turno di 8 ore possano equivalere ai 3 mezzi pesanti/ora come riportati nella tabella D-26.	Nell'ottica di agevolare la consultazione della documentazione integrativa predisposta, ha sviluppato un documento di dettaglio relativo al 2° ambito operativo di implementazione. In particolare le valutazioni integrative, contenute nell'Allegato 4 alla presente Relazione, comprendono stime modellistiche tipologiche del traffico su viabilità asfaltata dei mezzi pesanti dovuti alle lavorazioni del Secondo Ambito di implementazione della Collina Schermo, e permettono di affermare come il quadro emissivo derivante dai flussi dei mezzi pesanti fuori dall'ambito di attività sia sostanzialmente trascurabile. In merito all'incongruenza rilevata nelle tabelle inerenti i flussi veicolari indotti, si conferma l'ipotesi di prevedere per il Secondo Ambito di Implementazione un turno lavorativo di 8 ore e flussi di mezzi pesanti pari a 20 in andata + 20 in ritorno nell'intera giornata, corrispondenti a 5 mezzi/ora complessivi. Sulla base di tali ipotesi operative sono state sviluppate specifiche stime delle emissioni in atmosfera derivanti dalle lavorazioni previste.	In merito all'incongruenza rilevata in relazione ai flussi veicolari indotti, il proponente conferma l'ipotesi di prevedere per il Secondo Ambito di Implementazione un turno lavorativo di 8 ore e flussi di mezzi pesanti pari a 20 in andata e 20 in ritorno nell'intera giornata, e quindi corregge la stima dei mezzi pesanti/ora che passa da 3 a 5 mezzi/ora complessivi.
15	In relazione alle simulazioni modellistiche, il Proponente dovrà esplicitare la schematizzazione delle sorgenti emissive (e.g. areale, lineare, volumetrica) utilizzate nel modello ISC3ST, le loro principali caratteristiche geometriche (e.g. superficie), nonché le metodologie utilizzate per stimare i ratei emissivi inseriti come input al modello per entrambi gli ambiti operativi.	Nel paragrafo 3.2.3 del documento Allegato 3 vengono riportati i parametri di settaggio utilizzati per l'implementazione del modello di calcolo. All'interno dello stesso paragrafo del documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGRI0110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione", nelle Tabelle 3.7+3.13, sono indicate tutte le informazioni inerenti la metodologia utilizzata per la stima delle emissioni e le modalità con cui esse sono state inserite nel modello di calcolo.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.4.3
16	In relazione alle mappe di output del modello presenti nel SIA, si richiede di rappresentare con adeguata simbologia, da inserire nella legenda di ogni mappa, i recettori presenti nel dominio di calcolo e i siti nei quali sono stati effettuati i campionamenti degli inquinanti.	Al fine di rendere più leggibili gli output modellistici nelle mappe delle curve isoplete riportate nel paragrafo 3.4.2.3 del documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGRI0110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione", sono stati individuati con idonea simbologia, differenziata per tipologia, i ricettori presenti ed è stata riportata l'ubicazione del punto oggetto	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.4.4

Vertical column of handwritten signatures and initials on the right side of the page.

Handwritten marks on the left side of the page, including a large 'S' and other scribbles.

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including the number '26'.

Handwritten marks at the top of the page, including a large 'S' and other scribbles.

17	Si richiede di specificare la periodicità dei campionamenti di Pm10, NO2 e C6H6 e l'ubicazione dei recettori residenziali presso i quali svolgere tale attività.	di campionamento. All'interno dell'allegato 3 alla presente relazione sono illustrate le modalità di monitoraggio previste per i parametri Pm10, NO2 e C6H6. In particolare si prevede un punto di monitoraggio in corrispondenza del "Podere Casa Nuova" in via Casavecchia a S. Barbara da ripetersi con cadenza trimestrale per tutta la durata delle attività di cantiere. L'elaborato grafico "Allegato 3.1 alla relazione FEW140D22RGRIO110101-Planimetria con la localizzazione dei punti di monitoraggio (1/2) Componenti atmosfera, rumore, acque superficiali, paesaggio, suolo e sottosuolo" contiene l'ubicazione dei punti di monitoraggio previsti.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafo 2.2.5 Allegato 3.1
18	Dovrà essere previsto un più approfondito piano di monitoraggio della componente atmosfera e nel contempo dovranno essere individuate le postazioni di monitoraggio sia come ubicazione che rispetto ai parametri da monitorare; l'eventuale effetto barriera dovrà essere valutato rispetto ai recettori e non rispetto alle stazioni di monitoraggio che potrebbero essere eventualmente spostate.	La documentazione integrativa inerente le attività di monitoraggio ambientale allegata comprende le modalità di monitoraggio previste per la componente atmosfera. In particolare, si prevede un punto di monitoraggio in corrispondenza del "Podere Casa Nuova" in via Casavecchia a S. Barbara da ripetersi con cadenza trimestrale per tutta la durata delle attività di cantiere. Le metodiche di campionamento comprese nella presente documentazione integrativa prevedono l'impiego di campionatori passivi per il rilievo di NO2 e C6H6 e di campionatori sequenziali per il rilievo delle polveri.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta. In particolare sono illustrate le modalità di monitoraggio previste per i parametri PM10, NO2 e C6H6. Si prevede un punto di monitoraggio in corrispondenza del "Podere Casa Nuova" in via Casavecchia a S. Barbara da ripetersi con cadenza trimestrale per tutta la durata delle attività di cantiere e con tempi di campionamento pari a 14 giorni per trimestre.
19	Si dovrà analizzare la coerenza di quanto proposto per il monitoraggio rispetto a quanto definito per le azioni di mitigazione che prevedono campionamenti periodici di Pm10, NO2 e C6H6 in corso d'opera al fine di verificare l'efficacia di tali azioni.	Nell'ambito dell'Allegato 3 alla presente relazione inerente le attività di monitoraggio ambientale, sono evidenziate le metodologie da utilizzarsi per la verifica dell'effettivo rispetto, durante le fasi lavorative, potenzialmente più critiche, dei limiti previsti dalla normativa vigente per Pm10 NO2 e C6H6.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafo 2.2.5
20	Poiché il bacino imbrifero del Borro S. Cipriano è stato caratterizzato nei suoi aspetti idrologici e idraulici, dovrà essere estesa la caratterizzazione anche alla qualità delle acque del suddetto bacino e anche alle acque sotterranee per un'eventuale verifica post-operam.	L'area adottata per lo studio idrologico ed idraulico è quella relativa, al bacino imbrifero del Borro di San Cipriano, tuttavia preme segnalare che le interferenze delle opere in progetto intervengono unicamente sul bacino del Borro Lanzi che, a monte del Lago di Castelnuovo, comprende i sottobacini: Borro Valli, Borro Percussente, Borro Bicchieraie, Borro Pianale e Borro Bacherozzolo, i cui contributi idrici convergono nel Lago dal quale fuoriescono, attualmente, mediante sistema di sollevamento con rilascio nel Borro Lanzi. Il Borro Lanzi è quindi l'unico emissario del lago; esso scarica i propri deflussi nel Borro S. Cipriano a S. Barbara, circa 2.8km prima della foce di quest'ultimo in Arno. Come specificato in dettaglio nell'Allegato 3, a cui si rimanda per maggiori dettagli, si ritiene che gli approfondimenti richiesti sulla qualità delle acque, funzionali a definire uno stato di fatto rispetto al quale svolgere analisi di confronto durante e dopo la realizzazione degli interventi, debba interessare il bacino del Borro Lanzi. Attraverso l'integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), si prevede l'approfondimento richiesto relativamente alla qualità delle acque, durante la fase ante operam, attraverso il campionamento e l'analisi qualitativa al	L'ampia ed articolata risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafo 2.2.7.1

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten notes at the bottom left.

Handwritten notes at the bottom center.

Vertical handwritten notes and signatures on the right margin.

		fine di caratterizzare lo stato di fatto del sistema idrografico interferito o correlato. I punti di indagine sono previsti in corrispondenza degli scarichi a lago dell'area sedime "Collina Schemo" e sedime "Interventi di implementazione", della sponda nord Lago di Castelnuovo e del Borro Lanzi a S. Barbara.	
21	Dovrà essere integrata la documentazione presentata con l'elenco delle sostanze potenzialmente inquinanti e con l'analisi dei potenziali impatti sulle acque a giustificazione dei trattamenti depurativi prescelti.	Nell'Allegato 3 è riportato l'elenco richiesto, le sostanze potenzialmente inquinanti sono riconducibili a: reflui domestici (composti organici, tensioattivi), reflui industriali (additivi, vernici, disamanti, oli e idrocarburi), acque di prima pioggia (solidi sedimentabili, metalli pesanti, oli e idrocarburi). Nella documentazione integrativa sono descritti in dettaglio: la metodologia di trattamento di ciascun tipo di refluo (trattato in apposito e specifico impianto di depurazione) e, attraverso l'integrazione del PMA, l'elenco dei parametri quali-quantitativi che consente la valutazione della qualità delle acque rilasciate, in rispetto ai parametri stabiliti dalla normativa per scarichi in acque superficiali.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafo 2.2.7.1
22	Essendo la compatibilità idrologico-idraulica della Collina schermo strettamente condizionata dagli interventi previsti nel progetto generale di ENEL, dovrà essere presentato anche il cronoprogramma di tali lavori, al fine di poter evincere la coerenza complessiva delle opere in termini di tempistica di realizzazione; si richiedono in particolare maggiori informazioni relativamente agli interventi previsti per il lago di Castelnuovo (es. realizzazione scolmatore).	Al Capitolo 3 dell'Allegato 1 si forniscono gli elementi volti a verificare la compatibilità di tale opera e delle implementazioni oggetto della presente procedura di VIA, rispetto alle caratteristiche idrauliche degli interventi, previsti dal "disciplinare attuativo", per il lago di Castelnuovo, indipendentemente dalle tempistiche realizzative di questi ultimi.	Nel cronoprogramma è previsto che le opere relative all'area spondale della zona emissario siano in sovrapposizione con quelle relative alla "Collina Schemo" e relative implementazioni. Ciò significa che è plausibile il verificarsi di un periodo transitorio in cui alla realizzazione della "Collina Schemo" e degli Interventi d'implementazione non corrisponda il completamento dello scolmatore. Tale evenienza, tuttavia, manterrebbe un regime idrologico analogo a quello attuale, dove il drenaggio della Collina convergerebbe a lago tanto quanto il drenaggio dell'attuale area sedime.
23	Relativamente alla fase Ante Operam, dovrà essere inserito il programma di monitoraggio previsto per la "Collina Schemo", i cui risultati saranno ritenuti validi per l'Ante Operam degli interventi di implementazione.	L'allegato 3 al presente documento riporta tutti gli elementi di implementazione del Piano di Monitoraggio. Si specifica altresì che i campionamenti effettuati per il monitoraggio della "Collina Schemo" saranno adottati come fase ante-operam del monitoraggio degli Interventi di implementazione.	Nell'ambito degli interventi di riambientalizzazione dell'area mineraria S. Barbara è prevista una prima fase di costruzione della Collina Schemo che sarà realizzata sotto controllo con un Piano di Monitoraggio Ambientale che prevede, per il sistema acque superficiali, indagini in fase ante operam, corso d'opera e post operam. I successivi Interventi di implementazione potranno pertanto utilizzare i dati raccolti dal monitoraggio ambientale della prima fase.
24	Poiché l'opera si inserisce in parte in aree soggette a tutela paesaggistica (fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia del lago di Castelnuovo), il Proponente dovrà integrare la documentazione presentata con elaborati che evidenzino che a seguito dell'intervento gli scarichi non peggiorano l'attuale stato ambientale del lago; a tale riguardo il piano di monitoraggio deve essere predisposto, in accordo con l'ARPAT, in linea con gli orientamenti indicati dalla vigente normativa che recepisce la Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) e relativi decreti attuativi. In particolare il parametro IBE deve essere sostituito con il monitoraggio degli elementi di qualità biologica come riportati nella citata normativa.	L'implementazione del PMA (vedasi Allegato 3), prevede che le analisi qualitative includano la determinazione dei parametri SECA per la caratterizzazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua come previsto dalla Direttiva Europea 200/60. L'esecuzione dei campionamenti e la determinazione dei parametri avverrà secondo quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale.	La fascia di tutela paesaggistica comprende buona parte degli interventi di progetto, pertanto il progetto pone particolare attenzione al controllo degli scarichi idrici che convergono al lago di Castelnuovo al fine di tutelarne la qualità delle acque. Nel complesso le indicazioni fornite dal Proponente soddisfano alla richiesta.

25	<p>Poiché con riferimento alla caratterizzazione sismica, si evince che all'interno di una zona di Classe d'uso II "Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose, ecc." è previsto di localizzare un'area da destinare ad "area anfiteatro", dovranno essere forniti ulteriori dettagli in merito alle caratteristiche dell'intervento proposto in tale area ed alla sua compatibilità con la classe d'uso individuata.</p>	<p>Nell'ambito della documentazione integrativa prodotta relativamente alla componente "Suolo e sottosuolo" (Allegato 5), si forniscono, come da richiesta, ulteriori dettagli in merito alle caratteristiche dell'intervento proposto, evidenziandone la compatibilità con la Classe d'uso. In particolare in questa sezione si anticipa che in corrispondenza dell'"Area Anfiteatro", non sia prevista la realizzazione di strutture fisse, ma unicamente l'accessibilità pubblica grazie alla conformazione morfologica attribuita all'area stessa.</p>	<p>Viene accolta positivamente l'articolata risposta fornita dal Proponente ritenendo che siano stati forniti tutti i ragguagli richiesti, in particolare per quanto riguarda l'"Area Anfiteatro" dove non è prevista la realizzazione di strutture fisse.</p>
26	<p>Dovrà essere fornita una descrizione dettagliata delle comunità vegetali attualmente presenti nell'area di studio (buffer di 1 km intorno al Lago di Castelnuovo) e relativa carta della vegetazione a scala di dettaglio (almeno 1:10.000), che riporti tutte le fitocenosi (sia naturali che di origine antropica) e l'eventuale presenza di Habitat Natura 2000 (habitat da tutelare ai sensi della Direttiva 92/43/CE); in particolare il Proponente dovrà fornire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una lista delle specie botaniche con particolare riguardo a quelle di interesse regionale, nazionale e/o comunitario (specie protette ai sensi della legislazione regionale, specie di Lista Rossa Regionale o Nazionale, specie di Allegato II, IV, V di Direttiva 92/43/CE) eventualmente presenti nel sito direttamente interessato dall'opera;</li> <li>- una carta che metta in evidenza le relazioni spaziali tra gli habitat esistenti e gli elementi del progetto (sovrapposizione della planimetria di progetto con la carta della vegetazione);</li> <li>- una carta dell'uso reale del suolo (che il Proponente cita a pag. 65 del Q.R.A. Quadro ambientale stato ambiente ma che non compare fra gli allegati).</li> </ul>	<p>Per quanto riguarda la descrizione delle comunità vegetazionali descritte nel SIA "Quadro di riferimento ambientale", l'analisi effettuata ha consentito di inquadrare sia l'area vasta in cui ricade l'intervento, caratterizzata da boschi cedui, aree agricole a foraggere e colture specializzate (oliveti e vigneti), sia l'area di intervento caratterizzata da ambiti oggetto di rimodellamento morfologico, colonizzati da vegetazione pioniera tipica di ambienti ruderali. Tutto ciò premesso, anche alla luce di quanto richiesto, si è comunque ritenuto di approfondire in questa sede, la caratterizzazione dell'area di studio elaborando una Carta della vegetazione (Allegato 1.2 alla relazione FEW140D22RGR0110101 - Carta della vegetazione) a scala di dettaglio 1:10.000 per consentire una più agevole individuazione delle tipologie vegetazionali descritte in relazione (buffer di 1 km dal lago di Castelnuovo). Tale carta della vegetazione è stata elaborata su basi fisionomico-strutturali condotte attraverso la foto interpretazione di rilievi aereofotogrammetrici, in quanto la stagione e la tempistica concessa per l'elaborazione delle integrazioni non hanno consentito l'esecuzione di adeguati rilievi fitosociologici per l'impossibilità di rilevare la presenza della maggior parte delle specie erbacee.</p> <p>La realizzazione di una carta della vegetazione su base fitosociologia, viene quindi rimandata alla fase di monitoraggio ante-operam in cui sarà possibile eseguire, durante il periodo primaverile-estivo, l'identificazione delle specie erbacee e di verificarne l'indice di copertura delle singole specie a seconda che rientrino nello strato muscinale, erbaceo, arbustivo o arboreo. Sono state invece elaborate le due cartografie richieste e la check list delle specie botaniche. Inoltre sono stati previsti appositi monitoraggi in fase ante operam per l'implementazione delle informazioni richieste a corredo della caratterizzazione del quadro conoscitivo.</p>	<p>L'ampia ed articolata risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.</p> <p>V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.7.1 Allegato 1.1, Allegato 1.2 Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafo 2.2.9</p>
27	<p>Poiché in relazione agli aspetti faunistici, nella documentazione presentata, si è rilevata la presenza di alcune informazioni non corrette dal punto di vista delle caratterizzazioni delle specie presenti, il Proponente dovrà presentare una descrizione dettagliata della fauna con checklist delle specie presenti nell'area di intervento (facendo riferimento alla bibliografia specifica e/o alle informazioni derivanti dal monitoraggio ante-</p>	<p>I dati utilizzati in sede di SIA per l'elaborazione dell'Indice Faunistico Cenotico Medio (IFm) impiegato per la caratterizzazione faunistica dell'area, sono stati estrapolati dal SIA relativo al Progetto complessivo per il Recupero Ambientale della miniera di Santa Barbara nei Comuni di Cavriglia (Ar) e Figline v.no (Fi). Ulteriori studi</p>	<p>L'ampia ed articolata risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.</p> <p>V. Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafo 2.2.10</p>

di 2 8

Handwritten signature or initials in the top right corner.

<p>operam); infatti, la valenza faunistica dell'area calcolata con l'indice faunistico cenotico medio utilizzando gli uccelli, non permette di valutare a livello puntuale la situazione per specie strettamente legate a piccole realtà idriche come pozze, canali e bacini lacustri di limitata estensione che sono tuttavia microhabitat vitali per popolazioni localizzate di specie come <i>Emys orbicularis</i>, <i>Hyla italica</i>, <i>Triturus triturus</i>, tutelate dalla Direttiva Habitat (Allegato II, Direttiva 92/43/CE).</p>	<p>specialistici di dettaglio non sono disponibili. La verifica dell'eventuale presenza di specie di anfibi e rettili strettamente legati agli ambienti umidi puntuali viene rimandata alla fase di monitoraggio ante-operam.</p>	
<p>28 Poiché nello SIA l'analisi degli impatti è realizzata su base esclusivamente qualitativa e si fonda su descrizioni molto generiche sia delle aree che verranno utilizzate in fase di cantiere, sia di quelle che saranno ricoperte dal sedime delle due colline, il Proponente dovrà stimare gli impatti in maniera approfondita e argomentata, in particolare definendo l'impatto in relazione alla tipologia vegetazionale/specie faunistica/ecosistema con cui l'opera entra in interferenza; tale valutazione dovrà essere di tipo quantitativo, come richiesto dal D.P.C.M. 27/12/1988, prestando attenzione alla valutazione della reversibilità/irreversibilità degli impatti, in particolare nel caso di sottrazione degli habitat.</p>	<p>Come strumento di valutazione per l'individuazione della natura e dell'entità dei potenziali impatti del progetto è stato utilizzato il metodo proposto dalla Regione Toscana (LR 79/98 sulla VIA, "Norme tecniche di attuazione"), con alcuni adeguamenti in relazione alle caratteristiche delle azioni di progetto in esame. Come strumento per organizzare le operazioni di individuazione e descrizione degli impatti, tale metodo utilizza una matrice semplice. La matrice semplice è una tabella a doppia entrata in cui nelle righe compaiono le variabili costitutive del sistema ambientale (componenti ambientali), e nelle colonne le attività che la realizzazione del progetto implica (azioni), divise per fasi (costruzione ed esercizio). Si tratta di una metodologia di valutazione qualitativa basata su tre criteri di giudizio di impatto: <i>positivi/negativi, lievi/rilevanti/molto rilevanti, reversibili a breve termine/a lungo termine/irreversibili</i>. Si ritiene che la metodologia utilizzata abbia consentito di valutare in modo sintetico e corretto la natura dei diversi impatti legati alla realizzazione del progetto, sia per quel che riguarda le azioni di cantiere che quelle di esercizio. Si sottolinea infine, che l'applicazione di una metodologia matriciale di valutazione degli impatti omogenea per tutte le componenti sia più appropriata ai fini della valutazione complessiva dei rapporti opera/ambiente rispetto all'applicazione di metodologie specifiche per ciascuna componente.</p>	<p>La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.</p>
<p>29 Poiché il Proponente prevede interventi di mitigazione per le sole aree di cantiere, consistenti in bonifica e preparazione dei suoli, impianto di prato armato, e piantumazioni arboree o arbustive, dovrà essere rivista la metodica di ripristino delle aree di cantiere, in quanto si ritiene inadatto l'impianto del prato armato e la scelta delle specie botaniche da utilizzare soprattutto in considerazione della incoerenza con la situazione ante-operam. Ci si dovrà orientare verso morfologie naturali, scegliendo specie più idonee come ad esempio quelle tipiche degli ambienti perilacustri del lago di Castelnuovo.</p>	<p>Le mitigazioni sono previste solamente per le aree di cantiere (primo e secondo ambito operativo di implementazione) in quanto tutte le restanti aree sono oggetto di interventi di miglioramento della funzionalità ecologica e paesaggistica che sono stati considerati come interventi propri di progetto. Per quanto riguarda la ricreazione, nelle aree di cantiere, del cotico erboso mediante la tecnica del "prato armato" si ottempera a quanto richiesto prevedendo la sostituzione dello stesso con la tecnica tradizionale di "semina meccanica" di un prato polifita di specie tipiche di ambienti pionieri e xerici, effettuata su terreno vegetale di riporto. Per quanto riguarda le specie arboree e arbustive si ritiene di confermare le specie previste in quanto l'ambiente interessato dall'area di cantiere, ad eccezione della limitata zona di compluvio che verrà ricolmata dalla realizzazione del manufatto in terra, è caratterizzato da ambienti mesoxerofili e xerofili.</p>	<p>Per quanto riguarda il ripristino del cotico erboso, il Proponente accoglie la richiesta di evitare la tecnica del prato armato, sostituendola con quella tradizionale di "semina meccanica" effettuata su terreno vegetale di riporto e con utilizzo di un miscuglio erbaceo a prevalenza di graminacee autoctone.</p>

Vertical handwritten notes and signatures on the right side of the table.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten notes at the bottom left.

Handwritten notes at the bottom center.

Handwritten notes at the bottom center.

Handwritten note 'ten' on the right side.

Handwritten notes and signatures at the bottom right.

30	Dovranno essere approfonditi i criteri di selezione che hanno portato alla scelta delle specie da utilizzare per le piantumazioni, ricordando a proposito che la specie <i>Alnus cordata</i> (ontano napoletano) pur essendo specie autoctona italiana, è considerata esotica per la regione Toscana, essendo il suo areale naturale di distribuzione limitato all'Italia meridionale (Campania, Basilicata e Calabria) e che la stessa risulta invece esotica per l'intero territorio nazionale la specie <i>Crataegus azarolus</i> (Azzeruolo), specie che dovranno essere sostituite scegliendo tra le molte entità autoctone toscane; si ricorda anche che le specie <i>Quercus robur</i> e <i>Fraxinus oxyphylla</i> (sin. <i>F. oxycarpa</i> ) potrebbero non essere adatte all'inserimento sulle colline artificiali in quanto specie igrofite, tipiche di boschi pianiziali, pianure alluvionali e impiuvi.	I criteri progettuali utilizzati per la scelta delle specie previste per realizzare gli "Interventi di implementazione della funzione ecologica e paesaggistica della Collina Schermo" sono stati descritti all'interno della Relazione Tecnica del Progetto Definitivo ed approfonditi all'interno dell'Allegato 1.	L'ampia ed articolata risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.7.1.3
31	Riguardo al Piano di Monitoraggio ambientale, dovranno essere maggiormente dettagliati i piani e le tecniche di monitoraggio, riportando anche quanto già descritto nel Piano di Monitoraggio Ambientale relativamente alla costruzione della Collina Schermo (Fase I - Volume 1.350.000 m <sup>3</sup> ) a cui il Proponente fa riferimento nel SIA (Pag. 116 del Q.R.A. Impatti - Relazione).	I piani e le tecniche di monitoraggio sono state analizzate nel dettaglio e strutturate in modo da configurarsi come un'implementazione di quelle proposte per la collina schermo (Fase I - Volume 1.350.000 m <sup>3</sup> ). Quanto richiesto è stato puntualmente sviluppato nell'Allegato 3 a cui si rimanda per le opportune verifiche ed approfondimenti.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafi 2.2.9, 2.2.10 e 2.2.11
32	Il Proponente dovrà integrare la documentazione presentata con l'approfondimento della caratterizzazione degli ecosistemi presenti nell'area di intervento (componenti abiotiche e biotiche, catene trofiche, stima della diversità biologica tra la situazione attuale e quella potenzialmente presente nelle condizioni ottimali, fattori di pressione esistenti e stato di degrado eventualmente presente, come richiesto dal D.P.C.M. 27 dicembre 1988, allegato II, punto E), con particolare attenzione a trattare nel dettaglio le diverse tipologie di ecosistemi naturali e seminaturali (lago, boschi, aree umide, ecc.), che nello SIA sono state descritte come un unico ecosistema (pag. 77-78 del Q.R.A. - Stato dell'Ambiente - Relazione).	La caratterizzazione ecosistemica descritta nel SIA "Quadro di riferimento ambientale" è stata effettuata sulla base dei dati bibliografici e delle informazioni disponibili per l'area di studio. Tale analisi, ancorché di livello qualitativo, ha comunque consentito di definire con correttezza gli elementi ecosistemici sia dell'area vasta, caratterizzata da boschi cedui, aree agricole a foraggiere e colture specializzate (oliveti e vigneti), sia dell'area di intervento caratterizzata da ambiti oggetto di rimodellamento morfologico, colonizzati da vegetazione pioniera tipica di ambienti ruderali. Nei documenti a fianco richiamati sono contenuti gli elementi analitici volti a rispondere al quesito in questione.	L'ampia ed articolata risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.7.2.1 Allegato 1.2, Allegato 3 Capitolo 2, Paragrafo 2.2.11
33	Dovrà essere eseguita una caratterizzazione approfondita dell'area attualmente interessata dalla zona umida; nel caso in cui lo stato delle conoscenze più aggiornate (bibliografia di riferimento e studi di dettaglio) sull'area non consenta una adeguata conoscenza dello stato attuale della componente, dovranno essere svolti appositi rilevamenti di campo (come previsto da D.P.C.M. 27 dicembre 1988, allegato II, punto E).	Per quanto riguarda gli ambienti presenti nell'area intervento, all'interno del SIA sono stati caratterizzati sulla base delle tipologie vegetazionali e successivamente meglio specificati nella presente documentazione integrativa riferita alla richiesta n. 32 (allegato 1). Si precisa comunque che nell'area di intervento sono presenti prevalentemente aree di prateria arida caratterizzate da vegetazione nitrofila e ruderale sviluppatesi sul materiale di riporto utilizzato per la colmatazione della miniera, ed una piccola depressione del terreno in cui in occasione delle piogge si accumula l'acqua piovana. I sopralluoghi condotti in sede di SIA e le successive elaborazioni non hanno evidenziato emergenze di tipo naturalistico, infatti tale ambito rappresenta di fatto un "catino" in cui si accumulano sia le acque piovane che direttamente insistono sull'area sia quelle del tratto di versante adiacente, inoltre le sponde presentano pendenze tali da non consentire l'instaurarsi di una vegetazione strutturata in grado di sostenere habitat in grado di ospitare specie di valore conservazionistico. Tuttavia a titolo cautelativo si sono previste nel piano di monitoraggio	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 3, Capitolo 2 Paragrafo 2.2.11



		ambientale (PMA) specifiche tecniche di rilevamento sia di tipo vegetazionale che faunistico al fine di escludere ogni potenziale interferenza tra l'opera di progetto ed eventuali habitat di interesse naturalistico e conservazionistico.	
34	Analogamente a quanto evidenziato per la componente "Vegetazione, flora e fauna", dovrà venire approfondita la stima degli impatti e adeguatamente argomentata, anche in considerazione del fatto che per il primo ambito operativo viene dichiarato un impatto negativo, di lieve entità ma non reversibile, riconducibile alla perdita della zona umida.	Vaiono le considerazioni riportate per la richiesta di integrazione n° 28, alla quale si rimanda per una lettura in merito alla metodologia di valutazione degli impatti adottata nel SIA.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.
35	Dovranno essere modificate le soluzioni presentate in modo che lungo il fosso di gronda perimetrale siano inserite piante idrofile tipiche dell'area, che svolgano un'azione di fitodepurazione al fine di alleggerire dal carico di nutrienti e metalli pesanti le acque di scolo delle colline artificiali dato che durante i lavori di piantumazione sarà utilizzato "concime minerale complesso e concime organico o letame" che potrebbe rilasciare sostanze azotate e causare inquinamento da nitrati nel lago, (eutrofizzazione delle acque).	La concimazione prevista per gli interventi di piantumazione delle specie arboree e arbustive rappresenta una tecnica culturale necessaria per garantire un adeguato aiuto all'apparato radicale nei primi anni successivi al trapianto. Tale tecnica utilizzata abitualmente nei rimboscimenti sia di tipo produttivo che naturalistico ha l'obiettivo di facilitare l'adsorbimento delle sostanze nutritive sostenendo l'attività vegetativa della pianta nel periodo di stress post-trapianto. Per quanto riguarda il potenziale effetto inquinante si precisa che l'applicazione del concime (di tipo a lento rilascio), sia che venga utilizzato concime organico che concime minerale ternario, verrà effettuata in corrispondenza della buca di impianto e in base all'effettivo fabbisogno della pianta pertanto si esclude ogni possibile effetto inquinante dovuto a dilavamento, anche perché non si tratta di concimazione superficiale. Per quanto riguarda l'eventuale messa a dimora di "...piante idrofile tipiche dell'area, che svolgano un'azione di fitodepurazione..." pur condividendo in linea generale l'obiettivo di aumentare l'efficienza auto depurativa del fosso di gronda si è ritenuto, in fase di definizione degli interventi, di non prevedere la messa a dimora di specie idrofite sia radicanti che fluttuanti in quanto il fosso di gronda per la sua naturale funzione non consente l'instaurarsi di habitat di acque lotiche. L'eventuale messa a dimora di specie elofitiche (es. canneto) o arbustive ed arboree strettamente legate ad ambienti umidi (es. salici e pioppi), è stata scartata per favorire un più agevole deflusso delle acque e favorire il monitoraggio post-operam del sistema di evacuazione delle acque meteoriche, al fine di scongiurare ristagni e infiltrazioni.	Il Proponente conferma la validità della tipologia di concimazione prevista supportandola sulla base delle esperienze nei rimboscimenti, sia di tipo produttivo che naturalistico, per aiutare la pianta nel periodo di stress post-trapianto. Il Proponente inoltre esclude ogni potenziale effetto inquinante dovuto a dilavamento in quanto la somministrazione "verrà effettuata in corrispondenza della buca di impianto e in base all'effettivo fabbisogno della pianta". Per quanto riguarda il fosso di gronda perimetrale si conferma che non è possibile poter prevedere la messa a dimora di specie idrofite sia radicanti che fluttuanti in quanto il fosso di gronda per la sua naturale funzione non consente l'instaurarsi di habitat di acque lotiche.
36	Al fine dell'implementazione della funzione ecologica e paesaggistica dell'area e quindi di un efficiente innesco del dinamismo ecologico, dovrà essere rafforzata la funzione delle siepi spinose, soprattutto nei primi anni di sviluppo, con una recinzione in legno per impedire più efficacemente l'accesso con mezzi motorizzati.	Nell'ambito della documentazione integrativa (vedasi Allegato 1) sono riportati i particolari costruttivi della recinzione in legno predisposta per impedire l'accesso a mezzi motorizzati nelle aree a vocazione naturalistica.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 1, Capitolo 3 Paragrafo 3.7.2.2
37	Poiché nella documentazione presentata, all'interno del Piano di cantierizzazione, è prevista la movimentazione delle "terre e rocce di scavo" dalle piazzole di caratterizzazione/stoccaggio al sedime della collina, ma non è indicata la movimentazione dalla stazione di arrivo alle piazzole suddette e non sono indicate movimentazioni di altri materiali, come ad esempio materiali necessari per le opere di	La configurazione oggetto delle simulazioni acustiche corrisponde, in modo cautelativo, a quella potenzialmente più critica dal punto di vista emissivo, coincidente con le fasi di massima produttività previste nel progetto definitivo per la realizzazione del Primo Ambito di implementazione della Collina	E' stata effettuata l'analisi delle potenziali sorgenti acustiche attraverso l'individuazione dei mezzi di cantiere utilizzati e la valutazione di impatto acustico nella configurazione più critica dal punto di vista emissivo. La simulazione evidenzia livelli di pressione sonora che in

*Handwritten notes and signatures at the top of the page.*

*Handwritten mark on the left margin.*

*Handwritten mark on the left margin.*

*Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.*

	regimazione idraulica, le nuove alberature, ecc. il Proponente dovrà provvedere a rivedere tali movimentazioni ed in funzione di ciò integrare i dati di input delle simulazioni degli impatti acustici e atmosferici.	Schemo. Al fine di ottimizzare le valutazioni, la sorgente lineare coincidente con il percorso dei mezzi di cantiere stata integrata con il tratto compreso tra il terminale ferroviario delle Bricchette e le aree di lavorazione.	corrispondenza degli edifici residenziali più vicini (a circa 350 metri) all'area di cantiere risultano di poco superiori a 40 dBA. Il Proponente aggiunge che tali valori risultano cautelativi in quanto non considerano l'effetto di schermatura determinato dalla presenza della collina che in questa fase risulterà, completamente o in parte, già realizzata. I limiti a cui fare riferimento sono quelli di emissione previsti per la classe V, in cui ricadono gli edifici potenzialmente più impattati dalle attività di cantiere. In particolare, dato che le lavorazioni avvengono nel solo periodo diurno, è sufficiente confrontarsi con il limite diurno, pari a 65 dBA.
38	Poiché il Proponente indica che il Monitoraggio delle componenti "Atmosfera" e "Rumore e Vibrazioni" del 1° ambito operativo di implementazione non è previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale "in quanto la realizzazione avrà inizio o in concomitanza della realizzazione della Collina Schermo o in seguito alla realizzazione della stessa. Nel primo caso sarà già in fase di esecuzione il monitoraggio della Collina Schermo, nel secondo caso, essendo già realizzata la Collina Schermo che fungerà da barriera naturale rispetto alle postazioni di monitoraggio, si ritiene non caratterizzante il monitoraggio atmosferico ed acustico nelle postazioni indicate.", dato che sulla base dell'analisi della documentazione presentata, in base a quanto riportato nel Cronoprogramma dei lavori sembrerebbe possibile solo il secondo caso che prevede l'inizio dei lavori del 1° AOI a seguito della realizzazione della Collina Schermo, le postazioni di monitoraggio a cui si fa riferimento dovranno essere individuate rispetto alla loro ubicazione ed ai parametri da monitorare. L'eventuale effetto barriera dovrà essere valutato rispetto ai recettori e non rispetto alle stazioni di monitoraggio che potrebbero essere eventualmente spostate.	L'Allegato 3 contiene una sezione specifica per la componente rumore in cui vengono definite le modalità operative e l'ubicazione dei punti di monitoraggio. In riferimento ad un'analisi dei ricettori presenti entro una distanza di 250 metri dalle aree di lavorazione, il punto di monitoraggio risulta localizzato presso il ricettore residenziale più vicino alle aree di cantiere ed in particolare in corrispondenza del "Podere Casa Nuova" in via Casavecchia a S. Barbara.	E' stato elaborato il Piano di Monitoraggio Ambientale nel quale si rileva che i potenziali impatti sulla componente rumore generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera saranno oggetto di una costante attività di monitoraggio che avrà l'obiettivo di individuare eventuali criticità in presenza delle quali prevedere eventuali presidi mitigativi aggiuntivi. I rilievi verranno effettuati in corrispondenza del ricettore residenziale che, in base alle valutazioni modellistiche effettuate per la stima degli impatti, è risultato maggiormente interferito. In particolare, il punto di monitoraggio per la componente rumore è stato localizzato presso il ricettore Ric09, un edificio residenziale a due piani fuori terra, sito presso il nucleo "Podere Casa Nuova" sulla via Casavecchia, riportato anche su base cartografica.
39	Poiché il Proponente indica che ai fini della redazione della documentazione fotografica è stata eseguita una specifica campagna fotografica su elicottero, ma nella descrizione della localizzazione dei punti di presa fotografica (elab. FEW140D22RHIM021004A, pagg. 122-124) non si fa riferimento a tale campagna in elicottero e tali punti sono descritti in riferimento ad elementi situati sicuramente a quote più basse, si dovrà verificare la descrizione dei punti di presa fotografica e, in relazione all'analisi di intervistabilità, la documentazione fotografica e le foto simulazioni dovranno essere effettuate privilegiando punti di vista realistici situati in luoghi accessibili e frequentati.	Quanto richiesto è stato sviluppato nell'Allegato 2, a cui si rimanda per le opportune verifiche ed approfondimenti, in cui si da conto del tipo di fotografie utilizzate, se prese da terra o da elicottero, e delle motivazioni alla base di tale scelta. Tale distinzione è stata riportata anche nella tavola Allegato 2.2 alla relazione FEW140D22RGRIO110101 - Fotopiano e simulazioni fotografiche.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta  V. Allegato 2, Capitolo 2, Paragrafo 2.1, Allegato 2.2
40	Poiché è stata elaborata una "Carta dell'intervistabilità" con indicati, tra l'altro, i punti e gli assi di fruizione visuale statica e dinamica, al fine di indicare gli effettivi punti/aree di visuale più significativi, si dovrà integrare tale studio con informazioni circa l'accessibilità e il livello di fruizione di tali punti/percorsi.	Quanto richiesto è stato sviluppato nell'Allegato 2, a cui si rimanda per le opportune verifiche ed approfondimenti, in cui vengono specificati le viabilità di accesso all'ex-area mineraria e i livelli di fruibilità delle stesse. Tali informazioni sono riportate nella tavola Allegato 2.1 alla relazione FEW140D22RGRIO110101 - Carta dell'intervistabilità e dell'accessibilità.	La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.  V. Allegato 2, Capitolo 2, Paragrafo 2.2, Allegato 2.1
41	Sull'elaborato tavola di "Sezioni caratteristiche" sono presenti le sezioni trasversali e longitudinali della configurazione finale di progetto, tali sezioni dovranno essere trasformate in "sezioni a scala	Quanto richiesto è stato sviluppato nell'Allegato 2, a cui si rimanda per le opportune verifiche ed approfondimenti, in cui vengono descritte le informazioni	Sono state estese le sezioni, già elaborate nel SIA, agli elementi paesaggistici più significativi al fine di fornire le sezioni territoriali

Handwritten notes at the top of the page, including the number '5' and various scribbles.

	territoriale" estendendone i limiti agli elementi più significativi dal punto di vista paesaggistico (morfologici e antropici), proponendo la medesima sezione sia per l'ante operam sia per il post operam e operandone il confronto.	riportate negli specifici elaborati grafici allegati.	richieste. Sullo skyline definito dalle 4 sezioni territoriali sono state riportate, differenti fasi progettuali.
42	<p>Poiché nella documentazione presentata è sottolineato che "gli interventi di implementazione della funzione ecologica e paesaggistica della Collina Schermo si pongono in rapporto di coerenza anche con quanto proposto nell'ambito del più ampio progetto di recupero ambientale della ex cava di lignite Santa Barbara, in particolare con quanto previsto in termini di destinazioni finali delle aree contermini. Il completamento funzionale e formale della Collina Schermo renderà maggiore efficacia al rimodellamento morfologico cui saranno soggette, secondo le linee progettuali del piano di recupero, le aree:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ex miniera di Allori;</li> <li>- Ex miniera di San Donato;</li> <li>- Podere Capanna;</li> <li>- Ex miniera di Castelnuovo.</li> </ul> <p>Si ritiene infatti che, in un'ottica che interpreta l'intera area mineraria di Santa Barbara come oggetto di un recupero integrato, suddiviso in zone di intervento esclusivamente per fini funzionali ed esigenze realizzabile, ogni ambito debba porsi come interagente con quelli contermini. A tale proposito, sia la Collina Schermo che i proposti interventi di implementazione della sua funzione ecologica e paesaggistica, consentono una continuità di forme sia rispetto alle previste destinazioni delle restanti aree soggette a ripristino ambientale, sia rispetto allo skyline del paesaggio circostante". In relazione a tale esposizione la documentazione presentata dovrà essere integrata con informazioni riguardanti il "progetto di recupero ambientale della ex cava di lignite Santa Barbara" al fine di comprendere i rapporti di coerenza che legano il presente progetto all'assetto complessivo dell'area.</p>	<p>Quanto richiesto è stato sviluppato nell'Allegato 2, a cui si rimanda per le opportune verifiche ed approfondimenti, in cui si integrano le informazioni a riguardo del progetto di recupero ambientale della ex cava di lignite come definito nello Studio di Impatto Ambientale generale redatto dalla scrivente Proponente, al fine di chiarire i rapporti di coerenza dell'area in oggetto e l'assetto complessivo dell'area.</p>	<p>La risposta fornita dal Proponente soddisfa alla richiesta.</p> <p>V. Allegato 2, Capitolo 2 Paragrafo 2.4</p>

**VISTE e CONSIDERATE** le risposte del Proponente alla richiesta di integrazioni presentata dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno, che vengono riportate assieme alle richieste nella seguente tabella:

N	RICHIESTA	RISPOSTA SINTETICA	Documenti di riferimento
1	<p>Il modello geologico (ex par 6.2.1 del dm 14.01.08 ) proposto appare sostanzialmente condivisibile, tuttavia l'opera in progetto risulta insistere su un'area con un modello geotecnico (ex par. 6.2.2 del dm 14.01.08) potenzialmente differente da quello definito per la porzione interessata dal primo rilevato della collina schermo. Tale aspetto risulta evidente nell'analisi del modello geotecnico (paragrafo 6 dell'elaborato RB-GE0115-001-A) dove la successione delle unità geotecniche ("Stratigrafia di calcolo") è radicalmente diversa da quella che si può ipotizzare come rappresentativa come condizione più critica per l'opera in oggetto (vedi sezioni DD' e EE' della tavola ZZ-GE0115-002-A). Dal punto di vista dell'acquisizione dei dati geotecnici, le indagini geognostiche ad oggi eseguite coprono solo marginalmente la zona destinata alle aree di caratterizzazione e gestione delle terre provenienti dal nodo AV di Firenze e appare in parte carente la base dati per la caratterizzazione dell'unità geotecnica ug3 (formazione geologica delle argille di Meleto), ovvero dei depositi naturali costituiti dalle</p>	<p>Il profilo geotecnico descritto nel paragrafo 6 della relazione geotecnica generale, elaborato FEW140D69-RB-CE0115-001-A, non rappresenta nelle intenzioni del progettista il modello geotecnico di riferimento ma ha una valenza semplicemente descrittiva della variabilità presente nell'area. Il modello geotecnico di riferimento è quello riportato nella "relazione di calcolo e verifiche di stabilità", elab. FEW140D29CLGE0115001A, che a sua volta fa riferimento alle sezioni geologiche ed alle sezioni geotecniche. Le sezioni analizzate nella relazione di calcolo sono quelle rappresentative delle condizioni più critiche che si possono incontrare tenendo conto del fatto che i materiali di risulta delle attività minerarie, identificati come Ug2, sono certamente i più critici dal punto di vista della resistenza al taglio e della stabilità che non le argille limose leggermente marnose "in posto" identificate con la sigla Ug3. Ciò appare solo in parte dai parametri utilizzati per la caratterizzazione di questi materiali ma che appare inevitabile essendo i materiali Ug2 gli stessi materiali Ug3 fortemente rimaneggiati e decompressi per effetto delle operazioni di scavo e successivo ritombamento.</p>	<p>Allegato 6 Capitolo 3 Paragrafo 3.1</p>

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including the number '34' and various scribbles.

M N S J

	<p>argille limose debolmente marnose, che nell'area di progetto affiora diffusamente e risulta al tetto della successione stratigrafica. La scelta degli stessi parametri geotecnici caratteristici non risulta chiaramente motivata rispetto al quadro dei valori rilevati tramite le indagini di laboratorio (tab. 5.1 e allegato 1 dell'elaborato RB- GE0115-001-A). Dovrà essere rielaborato il modello geotecnico di riferimento per l'area interessata dall'ampliamento della collina schermo e dalle opere previsionali ad essa accessorie, curando la coerenza con il modello geologico ad oggi proposto e con i dati ad oggi rilevati ed esplicitando puntualmente le motivazioni delle scelte effettuate.</p>		
2	<p>Dal punto di vista dell'acquisizione dei dati geotecnici, le indagini geognostiche ad oggi eseguite coprono solo marginalmente la zona destinata alle aree di caratterizzazione e gestione delle terre provenienti dal nodo AV di Firenze e appare in parte carente la base dati per la caratterizzazione dell'unità geotecnica ug3 (formazione geologica delle argille di Meleto), ovvero dei depositi naturali costituiti dalle argille limose debolmente marnose, che nell'area di progetto affiora diffusamente e risulta al tetto della successione stratigrafica. La scelta degli stessi parametri geotecnici caratteristici non risulta chiaramente motivata rispetto al quadro dei valori rilevati tramite le indagini di laboratorio (tab. 5.1 e allegato 1 dell'elaborato RB- GE0115-001-A). Dovrà essere valutata, congiuntamente con questo ufficio, l'attuazione di una campagna geognostica integrativa finalizzata all'ottimale definizione dei parametri geotecnici caratteristici dell'unità Ug3, anche per l'area interessata dalle opere previsionali di caratterizzazione e gestione delle terre. Numero e tipologia di indagini potranno essere ottimizzati in funzione dei dati geotecnici già disponibili per l'area.</p>	<p>La situazione stratigrafica che è risultata dalle indagini risulta sostanzialmente conforme a quanto previsto al momento della programmazione delle indagini, e cioè la presenza di un notevole spessore di materiale argilloso messo in opera al termine dell'attività mineraria al fine di chiudere i precedenti scavi poggiante sulle argille limose molto compatte. Il tutto ricoperto da uno spessore di riporto più recente prevalentemente costituito da clasti lapidei.</p> <p>I materiali di ritombamento delle attività minerarie derivano dalla stessa formazione di base delle argille limose ma hanno subito un profondo rimaneggiamento per effetto dello scavo originario, l'esposizione per decenni agli agenti atmosferici con conseguente rigonfiamento, e successiva messa in opera mediante uso di tramogge e senza alcuna compattazione. Pertanto si è individuato in questi materiali il punto più debole sia ai fini della valutazione dei cedimenti che della stabilità globale. Per questo motivo nella programmazione delle indagini si è posta molta attenzione nella individuazione del contatto fra i due materiali ma un interesse minore alla caratterizzazione della formazione di base ug3 perché considerata certamente più resistente e meno deformabile rispetto agli stessi materiali rimaneggiati. Di fatto questa formazione, come mostrano anche gli andamenti delle superfici critiche, fa da limite alle fasce di potenziale rottura senza tuttavia essere interessata da queste.</p> <p>All'atto pratico i materiali di risulta dalla attività mineraria (ug2) sono risultati migliori di quanto non si temesse, presumibilmente perché la posa in opera è stata effettuata all'asciutto, cioè con il sistema di drenaggio delle acque in funzione e pertanto i materiali hanno subito un certo consolidamento "in mucchio". Il successivo innalzamento della falda al livello idrostatico attuale, diminuendo le pressioni efficaci, ha prodotto un a leggera sovra consolidazione di questi materiali rispetto alla situazione attuale. Viceversa i materiali di base, o quanto meno i pochi campioni prelevati in questi materiali, vuoi per effetto del disturbo nel prelievo che perché al contatto con la formazione rimaneggiata, hanno denunciato caratteristiche meccaniche inferiori a quelle attese e conclamate da una notevole messe di dati bibliografici.</p> <p>Ciò premesso si ritiene che essendo indiscutibile la più elevata resistenza al taglio di questi materiali appare inevitabile che i coefficienti di sicurezza più bassi si associno a superfici di scorrimento interne ai materiali della formazione ug2, come appare anche nelle verifiche effettuate utilizzando il modulo di calcolo Plaxis. Pertanto si ritiene che il ridotto numero di campioni che ha interessato la formazione delle argille limose debolmente marnose non infici minimamente i risultati delle analisi effettuate in quanto comunque, in presenza di una indubitabile maggiore resistenza al taglio degli strati profondi, le superfici di scivolamento si fermerebbero, così come risulta nelle analisi effettuate, entro i materiali soprastanti.</p>	<p>Allegato 6 Capitolo 3 Paragrafo 3.2</p>
3	<p>Considerato che, in ragione delle diffuse problematiche di instabilità segnalate dalla bibliografia per tale unità, .... Sulla base delle risultanze dei punti precedenti dovranno</p>	<p>È vero che l'area entro cui ricade la Collina schermo è classificata dal PAI come area a pericolosità elevata da fenomeni geomorfologici di versante, ma si osserva che la zonazione del PAI viene effettuata su cartografia a piccola</p>	<p>Allegato 6 Capitolo 3 Paragrafo 3.3</p>

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature that appears to be 'Pellegrini' and other illegible scribbles.

Handwritten marks on the left margin, including a large 'X' and some illegible scribbles.

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a large signature and the number '35'.

D N S J G

essere aggiornate le verifiche di stabilità elaborate secondo gli strumenti e le metodiche già adottate (elaborato CL-GEOM15- 001-A).	scala (1:10'000) che necessariamente costituisce una semplificazione rispetto ai fenomeni reali e puntuali. Ma tale instabilità non è attribuibile alla formazione in sé, che per sua natura non è né "franosa" né "non franosa", bensì alle condizioni concrete dei versanti ed alla situazione geologica ed idrogeologica. Dove le condizioni geologiche, morfologiche ed idrogeologiche siano diverse non si ha riscontro di tal fenomeni franosi ed oltretutto questi materiali si incontrano in condizioni "integre". A questo scopo è stato quindi effettuato un rilievo geomorfologico di dettaglio, in scala 1:1'000 che testimonia l'assenza di fenomeni di dissesto nelle aree potenzialmente interessate dalla collina schermo (elaborato P7GE0113001_A).	
---	--	--

**VISTE e CONSIDERATE** le risposte del Proponente alla richiesta di integrazioni presentata dalla Regione Toscana che vengono riportate assieme alle richieste nella seguente tabella:

N	RICHIESTA	RISPOSTA SINTETICA	Documenti di riferimento
<i>In relazione al materiale proveniente dallo scavo del passante ferroviario AV eseguito con fresa tipo EPB (Materiale Tipo A) - materiale in stato fisico semifluido contenente schiume ritenute dal Proponente biodegradabili, acqua e fanghi bentonitici,) al fine di poter valutare i possibili impatti ambientali correlati all'impiego degli additivi schiumogeni, devono essere forniti:</i>			
1	i dati relativi alle concentrazioni previste dedotte sulla base dei quantitativi presunti utilizzati nelle operazioni di scavo (% di ciascuna sostanza rispetto ai materiali scavati, criteri di scelta dei quantitativi e loro utilizzo nelle varie fasi di scavo, volumi utilizzati totali e loro variazioni in relazione a variazioni di litologia o condizioni di scavo/avanzamento), nonché al termine del periodo individuato per la loro successiva degradazione;	Sono state individuate prima le caratteristiche di condizionamento per la tratta litologica che verrà scavata e successivamente al fine di soddisfare le richieste di integrazione con specifico riferimento agli aspetti legati alla biodegradabilità sono state eseguite accurate ed approfondite analisi chimiche di laboratorio, al fine di effettuare una analisi sulla biodegradabilità degli additivi utilizzati per il condizionamento dei terreni naturali provenienti dagli scavi in meccanizzato del passante ferroviario.	Allegato 5 Capitolo 5 Paragrafo 5.1.1 e 5.1.2
2	gli approfondimenti sulla tossicità (sia per l'uomo che per l'ambiente) di ciascuna sostanza o composto chimico presente nei prodotti utilizzati, fornendo anche materiale bibliografico e casi di studio in merito, ove possibile devono essere fornite anche le schede aggiornate dei prodotti coerenti con il Regolamento (UE) N. 453/2010 della Commissione del 20 maggio 2010 recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH);	È stato eseguito uno studio bibliografico sulla tossicità delle seguenti sostanze utilizzate per il condizionamento del terreno: trietilenglicole monobutil etere, sodio alichil etossi solfato (sodio lauril etere solfato), carbossimetil cellulosa, gomma di guar.	Allegato 5 Capitolo 5 Paragrafo 5.1.3
3	le analisi specifiche concernenti l'efficacia del processo di biodegradazione in relazione all'instaurarsi di condizioni aerobiche ed anaerobiche in fase di trattamento e/o di utilizzo in relazione anche alle effettive condizioni di temperatura, di concentrazione di ossigeno, che possono caratterizzare i fenomeni reali in campo. Particolare riguardo va dato al fatto che questi processi di biodegradazione dovrebbero verificarsi anche all'interno di volumi di terra compattati (si ricorda che deve essere garantita una qualità delle acque del lago di Castelnuovo idonea alla balneabilità e, dunque, i monitoraggi previsti dal progetto in CO e PO devono garantire la ricerca dei parametri necessari a valutare la presenza degli additivi impiegati);	Sono state eseguite accurate ed approfondite analisi chimiche di laboratorio, al fine di effettuare una analisi sulla biodegradabilità degli additivi utilizzati per il condizionamento dei terreni naturali provenienti dagli scavi in meccanizzato del passante ferroviario	Allegato 5 Capitolo 5 Paragrafo 5.1.2  <i>Rece</i>
4	la descrizione delle condizioni, dei metodi e delle strumentazioni utilizzate per i test analitici e per le prove eseguite ai fini della determinazione dei tensioattivi e dei poliglicoli;	Vengono descritte nell'appendice 2 le condizioni usate, i metodi e le strumentazioni usate per le prove di biodegradabilità.	Allegato 5 Capitolo 5 Paragrafo 5.1.2
5	la descrizione dei test di cessione effettuati (tipologia) e dei loro esiti;	Vengono riportate nell'appendice 2 la descrizione dei test di cessione e ha indicato tutti gli esiti che hanno rilevato la biodegradabilità	Allegato 5 Capitolo 5 Paragrafo 5.1.2

di n 5 2 q

<p>In relazione al materiale proveniente dagli scavi della stazione AV eseguiti con metodo tradizionale (Materiale Tipo B) - materiale di scavo palabile non contenente, in genere, additivi o fanghi bentonitici, (è possibile la presenza di quantità variabili di materiali per il consolidamento) devono essere fornite:</p>			
6	la valutazione dettagliata sulla consistenza del materiale (palabilità, limite liquido/plastico, perdita di fluidi con movimentazione...) nelle varie fasi del trasporto (tipo e tenuta dei container), dello stoccaggio (impermeabilizzazioni superfici di lavorazione e stoccaggio, sistemi di contenimento in esercizio e procedure/sistemi in caso di sversamento), nonché di messa in opera finale.	Sono state eseguite diverse prove e test e si è potuto osservare che per contenuti d'acqua del 23-24% le resistenze a taglio misurate sui campioni condizionati risultano simili a quelle dei terreni non condizionati. Pertanto a parità di contenuto d'acqua, il condizionamento non sembra avere particolare influenza sulla resistenza a taglio dei terreni.	Allegato 5 Capitolo 5 Paragrafo 5.2
7	indicazioni relative alla presenza e allo spessore di riporti, che deve essere separatamente indagato e trattato, nonché alle modalità di esecuzione delle indagini geognostiche previste, con indicazione dell'ubicazione, della profondità e della metodologia di scavo, oltre che del metodo e della profondità di campionamento e del numero dei campioni;	Vengono indicate nelle sezioni gli eventuali strati di riporto e viene indicato che verranno inviati in regime di rifiuto, in analogia a quanto richiesto nella nota Arpat 49979 del 21.7.11. Pertanto il riporto non verrà inviato a Santa Barbara e non farà parte di questo procedimento. Le terre sono state caratterizzate in banco e verrà rifatto il 20 % dei campioni come da richiesta Arpat 49979 del 21.7.11.	Allegato 5 Capitolo 6 Paragrafi 6.4 e 6.5
8	la frequenza di campionamento dei materiali di scavo deve prevedere la formazione di almeno un campione ogni 5.000 mc, resa congruente con le modalità di accumulo e gestione dei materiali stessi;	La frequenza dei campionamenti in banco prevede un'analisi ogni 5000 m <sup>3</sup> di terreno.	Allegato 5 Capitolo 6 Paragrafo 6.5
9	planimetrie rappresentative dei punti di prelievo;	È stata predisposta una planimetria in cui sono indicati i punti di campionamenti.	Allegato 5 Allegato grafico 5-4
10	campionamento deve tener conto con maggior dettaglio delle diversità stratigrafiche e, comunque, della necessità di indagare le quote superficiali di terreno da scavare dai vari siti;	Viene presentato un piano in cui si dà evidenza della diversa gestione degli strati: il materiale di riporto verrà gestito in regime di rifiuto, mentre il restante materiale verrà gestito come terra e roccia e analizzato ogni 5000 m <sup>3</sup> in banco.	Allegato 5 Capitolo 6 Paragrafi 6.1, 6.3 e 6.4
11	informazioni inerenti la presenza, la tipologia e i quantitativi di materiali derivanti da operazioni di consolidamento preventive allo scavo, elementi che, insieme alla caratterizzazione, determinano l'attribuzione alla categoria delle terre e rocce da scavo o a quella dei rifiuti. In quest'ultimo caso si deve integrare la documentazione secondo quanto già descritto per i materiali del Tipo A;	Viene indicato che nell'ambito delle lavorazioni per la realizzazione della nuova stazione A.V. di Firenze non sono previsti, all'interno dell'area di scavo del nuovo manufatto, interventi di consolidamento preventivi che possano modificare le caratteristiche delle terre.	Allegato 5 Capitolo 6 Paragrafo 6.1
12	indicazioni circa l'utilizzo pregresso dell'area per l'identificazione di porzioni potenzialmente contaminate.	Viene dato evidenza che sono già state eseguite delle bonifiche a seguito della caratterizzazione preliminare dell'area.	Allegato 5 Capitolo 6 Paragrafo 6.2
<p>In relazione ai materiali derivanti dagli scavi per la realizzazione di pali e diaframmi eseguiti con tecniche che prevedono l'impiego di bentonite (Materiale Tipo C) - contenente fanghi bentonitici, con caratteristiche geotecniche scadenti, spesso non palabile, secondo le considerazioni già sviluppate per i materiali di Tipo A:</p>			
13	la documentazione presentata deve essere integrata indicando le modalità della loro gestione tra le quali quelle per l'eventuale riutilizzo o lo smaltimento, con indicazione delle discariche individuate	Viene precisato che "Attualmente i materiali di "tipo C" sono gestiti nel regime dei rifiuti e non vengono conferiti al sito minerario di S. Barbara per la formazione delle Collina, pertanto non sono oggetto del presente procedimento".	Allegato 5 Capitolo 7
<p>Caratterizzazione e stoccaggio dei materiali</p>			
14	In relazione ai parametri chimici da indicare per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, considerata la presenza nel protocollo di analisi (Tabella 3-2 Piano di Gestione delle Terre e rocce da scavo: Relazione) dei composti volatili (C<12 e alifatici clorurati e alogenati cancerogeni), devono essere indicate le modalità di campionamento atte ad evitare la perdita di tali sostanze.	Si presentano le metodiche di analisi per tutti i componenti che verranno analizzati in regime di terre e rocce. È stato indicato come verrà gestita la parte per i composti volatili senza vagliatura al fine di non avere la perdita di tali sostanze.	Allegato 5 Capitolo 8 Paragrafo 8.1
15	In relazione ai tempi di asciugatura e alla modalità di trattamento dei materiali in ingresso alla miniera di S. Barbara, provenienti dallo scavo con fresa ETB, deve essere verificata la coerenza di quanto riportato ai paragrafi 3.3 e 3.4 della Relazione del Piano di Gestione delle Terre e rocce da scavo, con quanto dichiarato dal Proponente in relazione alla diversa configurazione del cantiere per la realizzazione della duna schermo di Santa Barbara e riportato nel Parere n. 73 del Settore VIA della RT allegato alla	Sono state eseguite diverse prove e test e si è potuto osservare che per contenuti d'acqua del 23-24% le resistenze a taglio misurate sui campioni condizionati risultano simili a quelle dei terreni non condizionati. Pertanto a parità di contenuto d'acqua, il condizionamento non sembra avere particolare influenza sulla resistenza a taglio dei terreni.	Allegato 5 Capitolo 5 Paragrafo 5.2

2

4

1

Handwritten signatures and notes on the right margin, including a large signature at the top right and several smaller ones below.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

Aspetti generali e progettuali

16	<p>Considerato che dalla documentazione non risulta chiaro se la realizzazione del Primo Ambito di Implementazione della Collina Schermo avrà inizio in concomitanza della realizzazione della Collina Schermo o in seguito alla realizzazione della stessa, ed inoltre preso atto che dal cronoprogramma degli interventi la "Dismissione piazzale, demolizioni opere e impianti interferenti con il 1° Ambito" della Collina Schermo è prevista simultaneamente alla realizzazione delle "Opere propedeutiche, piazzole di caratterizzazione e cantierizzazione" del Primo Ambito Operativo di Implementazione, deve essere effettuato uno studio degli impatti cumulativi o sinergici con particolare riferimento alle interferenze sulla qualità dell'aria.</p>	<p>Il Cronoprogramma delle attività comprende una sovrapposizione tra la fase di demolizione delle piazzole utilizzate durante la costruzione della Collina Schermo e quella di costruzione delle piazzole necessarie per la realizzazione del Primo Ambito di Implementazione della Collina Schermo.          Al fine di analizzare lo scenario maggiormente critico dal punto di vista emissivo sono stati considerati simultaneamente, all'interno di un orario lavorativo stimato in 9-10 ore/giorno, le seguenti lavorazioni per le valutazioni inerenti le componenti rumore ed atmosfera:          - 4 punti di lavorazione per le fasi di demolizioni delle piazzole esistenti, ognuno dei quali composto da n. 2 martelloni demolitori, n. 2 camion e n. 1 escavatore;          - 5 punti di lavorazione per le fasi di costruzione delle nuove piazzole, ognuno dei quali composto da n. 2 autobetoniere e n. 1 pompa per cls;          - 78 transiti/ora comprensivi di entrata e uscita dalle aree di lavorazione.          Un confronto con le fasi lavorative più critiche considerate per la costruzione del Primo Ambito Operativo ha permesso di escludere potenziali criticità per la componente atmosfera, mentre per la componente rumore è stata sviluppata una specifica simulazione modellistica, i cui risultati confermano il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente sia in termini di livelli assoluti che differenziali. Per specifici approfondimenti si rimanda al capitolo 3.1.1 del documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGR10110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione".</p>	<p>Allegato 1          Capitolo 3          Paragrafo 3.1</p>
17	<p>La verifica della coerenza del tracciato della viabilità di manutenzione con il tracciato della pista circumlacuale prevista all'interno del progetto di recupero ambientale della miniera di Santa Barbara.</p>	<p>La documentazione integrativa sviluppata analizza nel dettaglio la verifica condotta sulla coerenza degli elementi progettuali che caratterizzano la pista di manutenzione ed il tracciato della pista circumlacuale inserita nel progetto più ampio di recupero ambientale dell'ex-sito minerario.</p>	<p>Allegato 1          Capitolo 3          Paragrafo 3.1.4</p>
18	<p>Deve essere fornita una "descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale" così come previsto dalla lettera d) dell'art. 22 D.Lgs 152/06 e s.m.i..</p>	<p>La documentazione integrativa sviluppa nel dettaglio la trattazione delle alternative progettuali prese in esame, tra le quali è compresa la cosiddetta "opzione zero", ed illustra le motivazioni che hanno condotto a ritenere preferibile la soluzione progettuale proposta rispetto alle alternative valutate.</p>	<p>Allegato 1          Capitolo 3          Paragrafo 3.3</p>

Aria

19	<p>Considerato che in relazione alle stime relative alle emissioni prodotte:          - viene indicato l'impiego del modello emissivo relativo alle operazioni di formazione e stoccaggio dei cumuli di inerti (corrispondente al capitolo "13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles" dell'AP-42). Viene, erroneamente, indicato che "Il fattore di emissione calcolato considera sia le emissioni dei macchinari deputati alla movimentazione del materiale, sia i fenomeni di risollevaramento determinati dal transito dei veicoli, dal vento e dalla movimentazione del materiale" (pag. 21) mentre è vero esattamente l'opposto, ovvero che tale modello non include questo tipo di emissione;          - sempre relativamente a questo modello l'espressione formale riportata nella relazione, è errata. Ciò potrebbe costituire un mero errore di battitura e, quindi, non influire sulle stime, oppure corrispondere ad un errore nell'espressione effettivamente utilizzata e, quindi, influire sui valori di emissione prodotti. In assenza dei dati dei</p>	<p>È stata predisposta una documentazione specifica nell'ambito dell'Allegato 1. In particolare si è provveduto a ridefinire in maniera puntuale le ipotesi emissive relative alla polveri fornendo tutte le informazioni richieste in merito alle modalità di implementazione del modello ed alla stima dei ratei emissivi.</p>	<p>Allegato 1          Capitolo 3          Paragrafo 3.4.3</p>
----	--	--	--

*Handwritten notes at the top of the page.*

<p>parametri impiegati e delle quantità utilizzate per le stime non è possibile valutare se l'errore sia influente o meno; le stime riportate all'interno della documentazione esaminata non permettono, alcuna verifica numerica e, da quanto riportato, appare probabile una sostanziale sottostima delle emissioni di particolato, sia per la fase di cantierizzazione e realizzazione delle opere propedeutiche, sia per quella della costruzione della Collina Schermo. L'assenza di stime congrue ed esplicite sulle emissioni di particolato, oltre ad impedire una valutazione dell'impatto per quanto concerne il fattore di maggiore rilevanza per le emissioni in atmosfera, rende impossibile definire e determinare le mitigazioni più opportune da attuare e individuare le modalità di lavorazione che ne consentano e favoriscano la riduzione. Pertanto in relazione al particolato PM10 (ed eventualmente alla componente PM 2.5), è necessario integrare la documentazione provvedendo a meglio definire ed esplicitare le stime di emissione dovute a tutte le numerose attività e lavorazioni previste nel progetto. Inoltre, per poter effettuare le necessarie verifiche e valutare la congruità delle differenti mitigazioni possibili, tali stime devono essere effettuate in maniera analitica dettagliando i valori dei parametri e delle grandezze utilizzate, giustificandone l'impiego sulla base del progetto, di specifiche misure effettuate o di riferimenti bibliografici e tecnici. Nel caso in cui le attività in oggetto siano effettuate in sovrapposizione con quelle già previste relative alla costruzione della prima parte della Collina Schermo, per una corretta valutazione degli impatti, è necessario tenere conto delle emissioni e ricadute dovute ad entrambe le opere.</p>		
<p><i>Suolo e sottosuolo : in relazione alla caratterizzazione dell'area del sedime della collina e delle aree di cantiere, per verificare l'assenza di contaminazioni:</i></p>		
<p>20</p> <p>Ai fini della scelta dei punti di scavo e campionamento, deve essere applicato un sistema geometrico a maglia che tenga conto delle necessarie valutazioni che dia conto della storia pregressa delle attività produttive presenti nell'area;</p>	<p>Vista la conoscenza pregressa dello stato dei materiali disposti a discarica presso la miniera di Santa Barbara, verificata l'assenza di impianti e/o manufatti e/o lavorazioni di qualsivoglia natura nell'area di impianto della collina e avendo depositi omogenei estesi a tutta l'area, è stata adottata una maglia quadrata di campionamento con lato di 100 m.</p>	<p>Allegato 3 Capitolo 2 Paragrafo 2.2.12 Allegato 5 Capitolo 9 Paragrafo 9.1</p>
<p>21</p> <p>Al fine di verificare la conformità alla normativa vigente in tema di aree industriali dismesse, devono essere esplicitati i criteri sulla base dei quali è stata realizzata l'indagine finalizzata all'accertamento dell'eventuale presenza di contaminazione sulle aree interessate.</p>	<p>Per la caratterizzazione ambientale del sito, al fine di verificare se il sedime di progetto sia idoneo all'utilizzo previsto, è stato fatto riferimento a quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. La scelta dei parametri da analizzare, inoltre, è stata ulteriormente integrata con quanto già previsto anche per i terreni di scavo delle gallerie della Linea Ferroviaria Milano-Napoli, Nodo di Firenze - Penetrazione Urbana Linea A.V.. I parametri oggetto di valutazione, a vantaggio di sicurezza, risultano, quindi, più ampi di quanto richiesto dalla normativa vigente, così come specificato nell'Allegato 3.</p>	<p>Allegato 3 Capitolo 2 Paragrafo 2.2.12 Allegato 5 Capitolo 9 Paragrafo 9.2</p>
<p><i>Flora, fauna ecosistemi</i></p>		
<p>22</p> <p>In merito alla tipologia di impianto prevista nel progetto deve essere fornita ad ARPAT la documentazione relativa al monitoraggio dei rimboschimenti effettuati dall'ISSA nelle aree minerarie con l'obiettivo di affinare la scelta sulle essenze, sui sesti d'impianto e sulla manutenzione successiva, mettendo in atto tutti gli accorgimenti possibili per garantire "l'effetto naturale" della vegetazione, in particolare per gli ambienti forestali.</p>	<p>Come da richiesta, vengono allegati alcune delle più significative pubblicazioni scientifiche prodotte dall'ISSA. In particolare si tratta dei seguenti documenti scientifici: - Gli impianti forestali delle discariche minerarie dell'ENEL Miniera di Santa Barbara nel Valdarno (Dott. Enrico Buresti); - Gli impianti da legno di Juglans regia realizzati nell'area mineraria di S. Barbara (AR). Valutazione dell'effetto di piante azotofissatrici accessorie Tani A. - Marfoni A. - Marfotti B. - Buresti Lattes E.</p>	<p>Allegato 1 Capitolo 3 Paragrafo 3.7.2.3 Allegato Pubblicazione scientifica n° 1 Allegato Pubblicazione scientifica n° 2</p>

*Vertical handwritten notes on the right margin, including a large signature.*

*Handwritten notes and signatures at the bottom of the page.*



23	Deve essere chiarito se è prevista l'adozione di terreno vegetale per il ricoprimento del sedime della collina.	Per quanto riguarda il manufatto in terra l'utilizzo di terreno vegetale è previsto esclusivamente in corrispondenza delle trincee di impianto per la piantumazione delle specie arboree e arbustive, in quanto la tecnica del prato armato esclude il riporto di terreno vegetale. Per quanto riguarda le aree interessate dal cantiere è previsto il riporto di terreno vegetale (spessore non inferiore a 50 cm) in corrispondenza della ricostruzione del cotico erboso in ottemperanza alla richiesta di integrazione ministeriale n° 29.	
24	Deve essere proposto un piano di monitoraggio della vegetazione nel 2° ambito d'implementazione in analogia a quanto presentato per il 1° ambito:	Si riporta il piano di monitoraggio relativo al 2° Ambito d'Implementazione.	Allegato 4 Capitolo 2 Paragrafo 2.4.10
<i>Clima acustico</i>			
25	Deve essere prodotto lo studio dell'impatto acustico determinato dal trasporto del materiale per mezzo di convogli ferroviari dal Nodo Ferroviario AV di Firenze al Terminal delle Bricchette di S. Barbara.	La valutazione dell'impatto acustico derivante dal trasporto via treno del materiale dal Nodo AV di Firenze al Terminale delle Bricchette a S. Barbara è stato oggetto di specifica analisi da parte dell'Osservatorio Ambientale del Nodo AV di Firenze che ha approvato la documentazione nella seduta del 5 febbraio 2010 nell'ambito del procedimento connesso con l'intervento AV nel nodo ferroviario di Firenze.	
26	Considerato che per quanto riguarda il 1° ambito di implementazione, sono presenti due mappature acustiche che si differenziano, soprattutto, per la posizione delle piazzole di caratterizzazione (si confronti infatti la figura D-10 del documento FEW140D22RHIM0212005A con la planimetria del documento FEW140D53P5CA0511003A), deve essere indicata in maniera univoca la posizione esatta della piazzole di caratterizzazione nel 1° ambito operativo: deve, inoltre, essere precisato il volume di traffico del raccordo terminal ferroviario - piazzole, utilizzato nel modello.	Nel paragrafo 3.4 del documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGRIO110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione" viene riportata in Figura 3-1 la posizione esatta delle piazzole di caratterizzazione, delle aree di stoccaggio e dell'area su cui sarà realizzata la collina. Sono inoltre riportate le piste di cantiere e la destinazione d'uso dei ricettori presenti nell'area di intervento.	Allegato 4 Capitolo 2 Paragrafo 2.4.10
27	Nella mappa acustica D-9 oltre ai recettori censiti (FEW140D22P5CA0511003A) a Nord dell'area di intervento è necessario tenere conto di un gruppo di edifici posti a Nord Est del primo ambito di implementazione, nei pressi del terminal ferroviario, con livelli in facciata superiori a 50 dB, e deve essere specificata la destinazione d'uso di tali fabbricati, essendo essi esposti a livelli sonori non trascurabili.	È stato sviluppata una specifica integrazione del censimento dei ricettori al fine di descrivere le caratteristiche degli edifici presenti nella porzione di territorio a Nord-est del sedime del Primo Ambito di Implementazione della Collina. I ricettori individuati, tutti interni alla proprietà del proponente, risultano avere una destinazione d'uso produttiva. Al fine di descrivere puntualmente le informazioni raccolte, è stata sviluppata una planimetria con la individuazione dei ricettori (Allegato 1.3 - Localizzazione dei ricettori) e, all'interno del documento relazionale "Allegato 1 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione", il capitolo 3.4.3 contiene una specifica integrazione del censimento ricettori con l'inserimento delle singole schede.	Allegato 1 Capitolo 3 Paragrafo 3.5.1 Allegato 1.3
28	Considerato che nella relazione viene citato che nel modello di simulazione i mezzi operanti nella collina sono stati collocati ad una quota tale da minimizzare la distanza tra sorgente e ricettore, deve essere chiarito se la scelta del posizionamento in pianta delle sorgenti puntiformi nel modello sia tale da minimizzare la distanza che le sorgenti potranno assumere rispetto ai recettori, o se invece, non essendo precisato quali siano i confini di cantiere, tali sorgenti potranno venire a trovarsi in posizioni più prossime agli stessi.	Le valutazioni di impatto acustico sono state sviluppate considerando, in modo cautelativo, tutte le sorgenti presenti attive al massimo della potenza e localizzate all'interno del sedime di progetto in punti coerenti con le fasi produttive. La valutazione di impatto acustico inerente la realizzazione del Primo Ambito di Implementazione della Collina Schermo è stata sviluppata all'interno del capitolo 3.4 del documento "Allegato 1 alla relazione FEW140D22RGRIO110101 - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione".	Allegato 1 Capitolo 3 Paragrafo 3.5.2  Tou
29	Nella tabella D-17, riportante gli spettri di emissione dei macchinari utilizzati, devono essere riportati i dati della pala meccanica da Kw 112-174, e deve essere chiarito se la presenza della pala è stata considerata nella simulazione.	La pala meccanica da Kw 112-174 è stata considerata nelle simulazioni acustiche come sorgente sonora con caratteristiche analoghe a quelle della pala gommata e, nello specifico, con un livello di potenza sonora pari a 107.1 dB(A). La valutazione di impatto acustico inerente la realizzazione del Primo Ambito di Implementazione della Collina Schermo è stata sviluppata, comprensiva di tutte	Allegato 1 Capitolo 3 Paragrafo 3.5.2  APM

		le sorgenti, all'interno del capitolo 3.4 del documento "Allegato 1 alla - Documentazione integrativa inerente le componenti atmosfera, rumore, ambiente idrico, flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi - Relazione".	
30	Relativamente al 2° ambito, deve essere chiarito come è stato calcolato il contributo ai livelli sonori della viabilità di approvvigionamento dei materiali provenienti da soggetti terzi, in particolare devono essere specificati i volumi di traffico, e cosa rappresenta la sorgente puntuale collocata lungo tale viabilità. Inoltre, la viabilità indicata nella mappatura acustica deve avere la stessa lunghezza di quella indicata nelle planimetrie di progetto (si confronti la mappa D-36 del documento FEW140D22RHIM0212005A con la planimetria di progetto al documento FEW1401D53P5CA0511004A).	La pianificazione dei trasporti, per il secondo Ambito di Implementazione, è stata ipotizzata utilizzando valori cautelativi in relazione ai dati disponibili. Verificata l'impossibilità della coesistenza "fisica" e "temporale" delle attività di cantierizzazione relative al primo ed al secondo ambito d'implementazione, si evidenzia come per quest'ultimo ambito tutta la movimentazione delle terre da e per la realizzanda collina sarà effettuata con camion da cantiere. Lo scenario che si considera come limite al fine di non indurre potenziali impatti in fase di cantierizzazione nella vicina collina già in esercizio, è quello che prevede un unico turno lavorativo di 8 ore con un totale di 20 viaggi/giorno (in andata ed altrettanti in ritorno) dall'ingresso dell'ambito analizzato verso il sedime della collina. Il progetto delle opere di cantierizzazione del Secondo Ambito comprende la localizzazione di un campo base lungo la viabilità di cantiere di collegamento tra il sedime della Collina e la viabilità pubblica. All'interno di tale area logistica risulta compresa un gruppo elettrogeno, sorgente considerata nelle mappature acustiche di progetto. Relativamente alla lunghezza della viabilità di cantiere considerata nelle mappature, la stessa è stata resa uniforme e prevede uno sviluppo dalla SP delle Miniere fino alle aree di lavorazione per la costruzione del Secondo Ambito di Implementazione.	Allegato 4 Capitolo 2 Paragrafo 2.3.2
31	Deve essere fornito lo studio degli impatti sul sistema stradale determinati dal trasporto dei materiali nel corso della realizzazione del secondo ambito di implementazione della collina.	È stato sviluppato un documento di dettaglio relativo al 2° ambito operativo di implementazione. Quanto richiesto è stato sviluppato nell'Allegato 4 a cui si rimanda per le opportune verifiche ed approfondimenti.	Allegato 4 Capitolo 2 Paragrafi 2.3.1.4 e 2.3.2.1

**Per quanto concerne il materiale per la realizzazione del 1° ambito di implementazione della funzione ecologica e paesaggistica della collina schermo:**

**PRESO ATTO** che i dati progettuali indicano di due tipi fondamentali i materiali di scavo : il primo è costituito principalmente da limi ed argille (50÷90%), miste a sabbia e talvolta ghiaia; il secondo, più grossolano, contiene ghiaia dal 40 all'80%, sabbia dal 20% al 40÷50% e una frazione fine, di plasticità medio alta, fra il 40% ed il 10%. Il materiale di scavo delle gallerie si presenta semifluido e quindi inadatto - in tali condizioni - a poter essere direttamente ed immediatamente utilizzato per la realizzazione di qualsiasi opera in terra e peraltro di difficile gestione per le sue caratteristiche granulometriche, di plasticità e di elevato contenuto d'acqua. La stazione AV, scavata con metodologia tradizionale, si prevede dia luogo a materiali che, per quanto rimaneggiati, presenteranno consistenza nettamente superiore rispetto ai materiali della galleria.

**VISTO E CONSIDERATO** il contributo istruttorio dell'ARPA Toscana del 9/3/2011, in risposta alla richiesta della Regione Toscana del 23/12/2010, prot. 327441, nella quale in particolare si definiscono tre diverse tipologie di materiali e precisamente quelli di TIPO A, derivanti dallo scavo del passante ferroviario AV, ottenuti con frese di tipo EPB, quelli di TIPO B, proveniente dagli scavi eseguiti con metodo tradizionale e quelli di TIPO C, che vanno riferiti a scavi in presenza di bentonite.

**PRESO ATTO** delle risposte e delle specifiche controdeduzioni del Proponente in merito al materiale proveniente dagli scavi con fresa di tipo EPB, in particolare considerando che :

- l'uso di frese tipo EPB (Earth Pressure Balance) prevede l'allontanamento del terreno di scavo fuori della galleria mediante nastri trasportatori e che il terreno oggetto di scavo deve possedere una composizione rispondente il più possibile alle esigenze del macchinario;
- a tale scopo è normale prassi tecnica delle escavazioni con frese di tipo EPB, immettere schiume direttamente al fronte, durante lo scavo, con lo scopo principale di rendere il terreno "plastico" e impermeabile affinché lo stesso, confinato nella camera di scavo, possa costituire un "cuscino" a cui la macchina trasferisce la spinta necessaria al sostegno del fronte di scavo;

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including "AO", "AN", "D", "F", "R", "W", and "41".

- 25
- la consistenza plastica, conferita dalla schiuma, permette, la più facile estrazione del terreno con la coclea e facilita l'attività di scavo riducendo gli attriti con le parti meccaniche a contatto con il terreno;
  - le schiume sono costituite da miscele di tensioattivi e polimeri con acqua e aria, i quali sono entrambi prontamente biodegradabili;
  - il terreno, all'uscita dalla fresa, presenta una consistenza semisolida, plastica e leggermente umida, con tracce dei tensioattivi e dei polimeri utilizzati; a
  - all'uscita sul nastro trasportatore il materiale risulta palabile e presenta un aspetto pastoso essendo dotato sia di una propria consistenza (soffice), che di scarsa adesività;
  - dopo la fase di trasporto su nastro, all'interno della galleria, il materiale viene depositato su vagoni ferroviari a tenuta stagna per il trasporto all'ex miniera di Santa Barbara dove verrà depositato in cumuli non superiori a 5.000 m<sup>3</sup>, in apposite piazzole di raccolta per poi essere caratterizzato.

**PRESO ATTO** della Relazione Politecnico di Torino del 24 giugno 2011 a firma dell'ing. Claudio Oggieri e in particolare che :

- il terreno su cui sono state eseguite le prove proviene dagli scavi preliminari delle gallerie e delle nuove stazioni previste nel potenziamento ferroviario del Nodo di Firenze;
- le formazioni geologiche di provenienza sono costituite da terreni a granulometria mista, di origine alluvionale e da depositi fluvio-lacustri e che nello specifico il terreno in loco è costituito da orizzonti a granulometria ghiaiosa con ciottoli in matrice limo argillosa con lenti limo argillose e da livelli argillosi limosi e limosi e argillosi con lenti di ghiaia;
- in base alle previsioni desunte attraverso le campagne geognostiche si suddividono in percentuali analoghe le terre da scavo costituite da prevalenti sabbie e ghiaie e quelle costituite da prevalenti fini (ancora con un contenuto in sabbie e ghiaie >20%);
- sono state eseguite delle prove aggiuntive di abbassamento al cono (slump), al fine di evidenziare in modo macroscopico il comportamento del terreno con il procedere della diminuzione del contenuto d'acqua, determinazione che si rivela particolarmente efficace e significativa proprio per lo studio dei terreni condizionati al fine di comprenderne la lavorabilità.

**VISTO e CONSIDERATO** che :

- le determinazioni svolte, da cui le considerazioni alla relazione citata, non sono discordanti rispetto ai risultati espressi e alle scelte operate nei documenti progettuali, sia nelle valutazioni sulla stabilità a lungo termine, laddove sia preferibile affidarsi comunque a termini attritivi per la scelta dei parametri, sia per valutazioni sulle caratteristiche parzialmente drenate, quali possono essere desunte da prove di taglio diretto;
- i valori tensionali adottati per i carichi in cella sono stati mantenuti entro valori modesti (100-150 kPa al più) per evidenziare la risposta del terreno nelle zone più corticali (i primi 4-5 m) laddove minore è il confinamento tensionale nei riguardi di potenziali superfici di scivolamento in rilevati formati dal materiale analizzato;
- i parametri di resistenza del materiale abbancato in posto dipendono oltre che dalle caratteristiche intrinseche del terreno, anche dalle modalità di messa in opera e dal livello di compattazione raggiungibile, parametri che possono essere controllati con regolarità al sito di conferimento;
- l'asciugatura corrispondente ai valori di umidità da prova Proctor modificata per raggiungere la prefissata compattazione al 90%, con specifico riferimento alle condizioni sperimentali ed ambientali realizzate e riscontrate nella presente esperienza, si raggiunge dopo 15-16 giorni, a fronte di un periodo generale ipotizzato di 10-27 giorni.

Al fine di agevolare il contenimento dei tempi di permanenza nei piazzali provvisori possono essere adottate ripetute manovre meccaniche di erpicatura degli strati o predisponendo ulteriori accorgimenti per migliorare le condizioni di naturale e spontaneo drenaggio del terreno,

- il successivo trasferimento al sito di realizzazione della colmata potrà beneficiare della procedura di asciugatura potendo disporre di un materiale maggiormente addensato: ai fini del raggiungimento di condizioni di stoccaggio ottimali in opera prevale infatti l'esigenza di lavorabilità del materiale quale precursore per poi ottenere la resistenza al taglio necessaria,
- le prove eseguite hanno evidenziato, in modo particolare, come il terreno appena condizionato

Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature on the right side and several smaller ones at the bottom. A handwritten number '42' is visible near the bottom right corner.

- L M S d
- presenti comunque dotato di una propria omogeneità e consistenza, non evidenziando fenomeni di segregazione della frazione liquida;
- il materiale da scavare si presenta con differenti fusi granulometrici, ma il condizionamento è in grado comunque di mostrare la sua efficacia adattando sia i relativi parametri sia moderando l'aggiunta di acqua dall'esterno,
  - la consistenza del materiale condizionato varia sensibilmente dopo alcuni giorni e tende a divenire dapprima pastoso e poi sempre più addensato,
  - la presenza di frazioni grossolane e la sua modulazione consentono di correggere in opera eventuali scarti anomali imputabili alla ritenzione delle frazioni argillose,
  - lo sviluppo ed i valori della resistenza al taglio dipendono parzialmente dall'asciugatura del campione ma anche dalla granulometria del materiale; in sito questi dipendono anche dalla modalità di messa in opera e dall'energia di compattazione conferita,
  - l'umidità complessiva del materiale può differire dall'umidità della frazione fine al medesimo tempo di prelievo, a causa della diversa porosità e capacità di ritenzione delle frazioni granulometriche; tale elemento richiede opportuni accorgimenti per la campionatura in piazzale in relazione alla determinazione del tempo di asciugatura minima dello smarino.

**CONSIDERATO e VALUTATO** che dallo "Studio per la biodegradabilità di tensioattivi in terreni" del 6 giugno 2011, condotto dal Laboratorio Neosis s.a.s. di Moncalieri, emerge in particolare che :

- i test eseguiti dal tempo T0 al tempo T28 sui campioni tal quale, evidenziano come i prodotti utilizzati per il condizionamento del terreno siano assolutamente biodegradabili in percentuali che vanno dal 67% per il Trimetilenglicol monobutil etere e l'88% per il tensioattivo già nei primi giorni,
- la biodegradazione raggiunge l'85% e il 93% rispettivamente nel momento in cui i materiali vengono rimossi dalle piazzole di stesa per essere messi a dimora in collina, nell'ipotesi che questo avvenga al tempo T12,
- i test di cessione non evidenziano in nessun caso superamenti dei limiti indicati dal D.Lgs.n°186/2006 (modificativo del DM 05/02/98) relativi al recupero di rifiuti non pericolosi,
- il deposito di cumuli di terreno condizionato non rappresenta una condizione di rischio né per il terreno sottostante tanto meno per le acque sotterranee,
- nell'ipotesi ampiamente cautelativa che i quantitativi residui dal processo di biodegradazione di tutto il tensioattivo e tutte le sostanze ossidabili, valutate con la metodologia per la misura del COD, messi a dimora nella collina, arrivino nel corpo idrico superficiale, migrando attraverso il terreno, i valori limite di qualità e di balneabilità del lago sono comunque rispettati.

**VALUTATO** di conseguenza che :

- le terre scavate dalla fresa si presentano in uno stato fisico apprezzabile dal punto di vista geotecnico, non semiliquido, e che l'aggiunta di tensioattivi e polimeri, ma non di bentonite, non ne altera le caratteristiche chimicofisiche, che rimangono idonee qualitativamente ad un uso diretto;
- la presenza nelle terre di detti additivi non supera le soglie di concentrazione limite (CSC) previsti dalla legge, e non le rende ambientalmente incompatibile con il sito di destinazione;
- il loro riutilizzo è effettuato in maniera da garantire la tutela ambientale in quanto non contaminanti così come risultato dalle specifiche analisi condotte dal Proponente;
- il loro utilizzo integrale è possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari.

**VISTE e VALUTATE :**

- le risposte alle richieste di integrazioni richieste al Proponente dalla CTVA più sopra riportate,
- le risposte alle integrazioni richieste dalla Regione Toscana e dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno.

**PRESO ATTO E VALUTATO** che tutte le opere in progetto sono coerenti con tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione esaminati.

Tutto ciò **VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO** la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale VIA - VAS

Handwritten initials: D D F

**ESPRIME**

**PARERE POSITIVO** riguardo alla compatibilità ambientale del progetto di implementazione del 1° ambito della funzione ecologica e paesaggistica della collina schermo e delle tecniche adottate per la sua realizzazione, mentre il piano di implementazione del secondo ambito operativo che prevede la formazione di un rilevato di volumetria pari a 200.000 m<sup>3</sup> di materiali di cui al momento non sono note le caratteristiche, viene stralciato dal presente parere per le motivazioni sopra esposte; il suddetto parere positivo è condizionato alla ottemperanza delle seguenti prescrizioni:

1. Prima dell'inizio dei lavori riguardanti il 1° Ambito di Implementazione, il Proponente (ENEL) dovrà presentare ai fini dell'ottemperanza una relazione su quanto già realizzato rispetto al più ampio progetto già valutato con DEC n. 938 del 29/7/2009, nonché un cronoprogramma dettagliato degli altri interventi con particolare riferimento al consolidamento del versante degli "Allori".

**Fase di cantiere**

2. Ad inizio lavori dovrà essere verificato il dimensionamento ed il layout delle piazzole, prendendo in considerazione i parametri di progetto, che impongono di considerare tempi e risorse per il riempimento ed il successivo svuotamento.
3. Le piazzole per la caratterizzazione previste per il Passante AV dovranno essere in grado di garantire la continuità delle lavorazioni per le condizioni di scavo medie; tale processo, quindi, sarà caratterizzato dal trasporto a stoccaggio temporaneo, nelle vicine piazzole, del materiale caratterizzato fino alla successiva messa in opera nell'area di sedime della collina.
4. Le piazzole di caratterizzazione previste per la Stazione AV dovranno essere in grado di garantire la continuità delle lavorazioni per le condizioni di scavo; tali materiali, a differenza di quelli provenienti dal passante AV, a meno di condizioni metereologiche particolari, potranno essere portati direttamente a dimora definitiva presso l'area prevista.
5. In caso di dismissione completa delle aree di cantiere i materiali di risulta dovranno essere indirizzati in idonei impianti di smaltimento, previa differenziazione dei materiali componenti.
6. Dovrà essere prevista un'attività di monitoraggio geotecnico nel corso della costruzione dei rilevati, finalizzata principalmente al controllo della stabilità delle scarpate.
7. Per ciò che concerne il trasporto degli inerti, dovrà essere predisposto un piano di periodica umidificazione/pulizia delle piste al fine di limitare la presenza di materiale depositato potenzialmente risollevabile dal transito dei mezzi.
8. Dovranno essere effettuati il controllo e la verifica dell'efficacia delle attenzioni poste in essere effettuando periodici campionamenti di Pm10, NO<sub>2</sub> e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> da svolgersi in corrispondenza dei ricettori residenziali maggiormente prossimi alle aree di attività.
9. Per tutta la durata del cantiere si dovrà provvedere alla verifica delle emissioni sonore e la rispondenza ai parametri normativi.
10. In accordo con ARPAT dovrà essere installata una strumentazione idonea a monitorare l'intensità e la persistenza del vento, definendo nel contempo la soglia dell'intensità del vento e della persistenza oltre cui si dovranno interrompere le lavorazioni.

**Manutenzione in fase di esercizio per il 1° ambito di implementazione**

11. Dovrà essere predisposta la verifica annuale e l'eventuale ripristino della funzionalità dei fossi a cielo aperto, la manutenzione annuale delle protezioni spondali, sia di massi che di geostuoie, il controllo degli ancoraggi e delle opere in legname.
12. Dovrà essere eseguita una verifica annuale dello stato delle canalette taglia acqua, di quelle di attraversamento e di tutte le tubazioni.
13. Per le opere a verde, dovranno essere programmate le operazioni di manutenzione dovranno comunque esser effettuate continuativamente per i primi cinque anni successivi all'impianto.

Vertical column of handwritten signatures and initials on the right margin.

Vertical column of handwritten marks and initials on the left margin.

Horizontal row of handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

14. Le aree prative destinate alla fruizione dovranno essere soggette ad interventi di sfalcio dei tappeti erbosi e all'eventuale rinnovo delle parti difettose; i tempi e la periodicità del taglio dell'erba dovranno essere definiti in base all'andamento climatico e al conseguente sviluppo vegetativo.
15. Dovranno essere previsti interventi di irrigazione di soccorso quando le condizioni climatiche saranno tali da creare un significativo deficit idrico del terreno che potrebbe indurre stress alle giovani piantine apportando 20-30 litri di acqua per piantina a seconda della dimensione e della specie presente.
16. Riguardo al mantenimento della pacciamatura si dovrà prevedere un opportuno monitoraggio per il periodo da maggio ad agosto volto a verificare la corretta efficienza del sistema pacciamante al fine di accertare che il biofiltro applicato sia correttamente posizionato e che eventuali fenomeni di dilavamento non ne abbiano compromesso la funzionalità.
17. Lo sfalcio delle erbe infestanti dovrà essere eseguito in corrispondenza delle singole piantine arboree e arbustive messe a dimora, al fine di regolare e diminuire la concorrenza da parte della vegetazione erbacea sulla vegetazione di impianto non ancora affermatasi.
18. Prima di pianificare definitivamente le opere di ripristino dovrà essere fornita una descrizione vegetazionale puntuale e approfondita motivando contestualmente la scelta di inserire specie arboree quali ad esempio *Quercus robur*, *Quercus cerris*, *Fraxinus oxycarpa*.

#### **Piano di Monitoraggio**

19. Riguardo al corpo idrico, in fase di esercizio dovrà essere attuato un monitoraggio di indagine al fine di valutare il rischio potenziale sulla qualità ecologica e chimica dei corpi idrici impattati, in maniera tale da poter programmare in modo mirato eventuali azioni di mitigazione; tale piano dovrà essere predisposto, in accordo con l'ARPAT.
20. Oltre a quelli previsti per le acque superficiali, dovrà essere effettuato un monitoraggio anche per le acque sotterranee durante la fase di cantiere, atto ad individuare eventuali presenze di inquinanti in punti opportunamente scelti al piede del manufatto, lato lago di Castelnuovo.
21. In accordo con ARPAT, si dovrà procedere alla realizzazione di un numero di pozzi di campionamento e/o di più piezometri per il campionamento delle acque sotterranee.
22. Nella fase dovrà essere completata la lista floristica con le specie erbacee, carente negli elaborati di progetto presentati.

#### **Materiale utilizzato per la formazione della collina relativa al 1° Ambito di implementazione:**

23. I materiali inerti provenienti dagli scavi del Nodo Ferroviario di Firenze, utilizzati per la formazione della parte di collina relativa al 1° ambito di implementazione, fino al raggiungimento della volumetria progettuale pari a 1.500.000 m<sup>3</sup>, così come quelli per la costruzione della collina schermo il cui progetto è stato già assentito con il Decreto DSA-DEC n. 938 del 29 Luglio 2009, e di cui alla VO del 3/12/2010, parere CTVA n. 604, e della Determina prot. DVA-2011-0001486 del 26/01/2011, dovranno essere gestiti con riferimento al combinato disposto dell'art. 186 e art. 184 bis del D.Lgs. 3/12/2010, n. 205; nell'ambito della normativa vigente dovrà essere presentato il cronoprogramma di cantiere dal quale risulti che il periodo di stoccaggio del materiale proveniente dagli scavi del sottoattraversamento AV di Firenze non sia superiore ad un anno.
24. I materiali dovranno essere posti in opera già caratterizzati dal punto di vista chimico-fisico e, quindi, risultare compatibili con lo stato dei luoghi in cui ne è prevista l'ubicazione. Sulla base di quanto riportato nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/06, le determinazioni analitiche di laboratorio verranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2mm; invece, la concentrazione dell'analita nel campione verrà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro fino a 2 cm; i terreni costituenti il cumulo, quindi, potranno essere utilizzati per la formazione della collina solo dopo l'ottenimento favorevole dei risultati analitici.
25. Qualora dai test di caratterizzazione chimico fisica risulti una contaminazione (CSC) di cui alla colonna A, Tabella 1 Allegato 5 del Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. con riferimento

alla specifica determinazione d'uso urbanistica, questi materiali dovranno essere trattati con operazioni di recupero, secondo le procedure di cui al DM 5/2/1998 e s.m.i., come previsto dall'art. 184-ter, comma 3 del D.Lgs. 3/12/2010, n. 205.

26. Prima della posa in opera del materiale, l'asciugatura dovrà essere protratta fino a portare ai valori di umidità per raggiungere la prefissata compattazione al 90%.
27. Per la lavorazione e il definitivo trasporto a destinazione del materiale si dovrà tenere conto delle condizioni meteorologiche, in particolare gli eventi pluviometrici, che potranno influire sui processi di asciugatura del materiale stesso.
28. Al fine di mantenere la completa tracciabilità degli apporti, le attività relative al 1° ambito d'implementazione, dovranno prevedere aree di cantierizzazione e viabilità d'accesso alle stesse, distinte da qualsiasi processo realizzativo eventualmente presente.
29. Al fine di garantire il pieno rispetto delle normative vigenti in tema di salvaguardia ambientale dovranno essere sempre indicati e monitorati gli spostamenti da e per l'area d'intervento (controllo degli accessi, segnaletica, recinzione delle aree d'intervento, ecc.) al fine di evidenziare fin da subito la gestione delle responsabilità in relazione all'esecuzione dei lavori;
30. Dovrà essere garantita sempre la completa sicurezza delle lavorazioni, sia per gli operatori che, soprattutto, per soggetti terzi eventualmente presenti in prossimità delle aree d'intervento (fruitori della Collina Schermo già in esercizio). In particolare dovranno essere ridotte al massimo potenziali interferenze fra i mezzi d'opera e l'esercizio ferroviario del vicino terminal "Bricchette".

#### In generale

31. Dovrà essere predisposta una simulazione riferita al primo ambito di implementazione che preveda il rapido scivolamento verso le acque del lago nella ipotesi di accadimento di un evento sismico significativo, con accelerazioni tali da innescare un fenomeno di scivolamento esteso con l'interessamento dell'intera struttura; conseguentemente venga presentato, prima del completamento dei lavori, un piano di sicurezza che preveda le conseguenze del fenomeno sul lago e sui terreni circostanti.
32. Ad ulteriore garanzia della stabilità della collina nelle condizioni ipotizzate alla precedente prescrizione, il progetto esecutivo riguardante la sistemazione esterna del rilevato dovrà prevedere al suo piede specifici interventi di ingegneria naturalistica e/o di terre armate.
33. Nell'"area anfiteatro" gli strumenti di pianificazione urbanistica a livello comunale non potranno prevedere la compatibilità di interventi edilizi di alcun genere in quanto nel progetto non è prevista la realizzazione di strutture fisse, ma unicamente l'accessibilità al pubblico.
34. Negli interventi di ripristino vegetazionali dovrà essere evitata l'introduzione di specie esotiche, tanto più quando questi vengono intesi come interventi di miglioramento ecologico.
35. In fase di pianificazione e progettazione delle opere di ripristino, riguardo alla Componente "Ecosistemi", per la Zona umida dovranno essere eseguiti ulteriori approfondimenti, in accordo con ARPAT, riguardo alla necessità di caratterizzare in modo approfondito tale area; inoltre dovrà essere fornita ad ARPAT la carta della vegetazione su base fitosociologica, nonché uno studio finalizzato all'individuazione di eventuali habitat di Direttiva presenti, una descrizione delle unità vegetazionali utilizzate e delle comunità vegetali effettivamente presenti nel sito.

Le Verifiche di Ottemperanza saranno eseguite dal MATTM.

Guido Monteforte Specchi

(Presidente)

Cons. Giuseppe Caruso

(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Dott. Gaetano Bordone

(Coordinatore Sottocommissione VIA)

Arch. Maria Fernanda Stagno  
d'Alcontres

(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo

(Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Dott. Gualtiero Bellomo

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

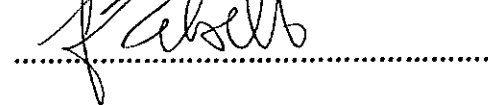
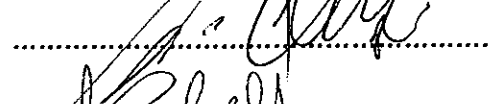
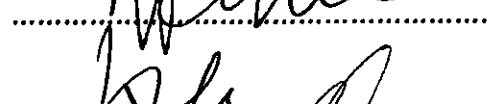
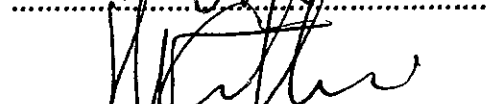
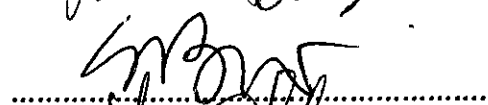
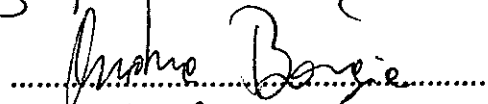
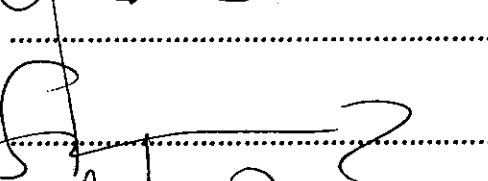
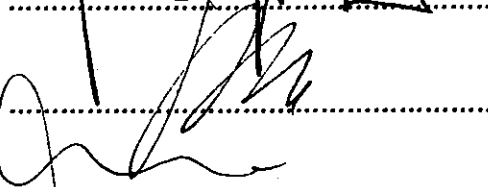
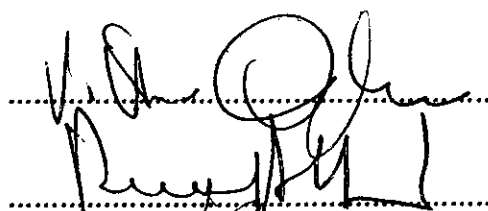
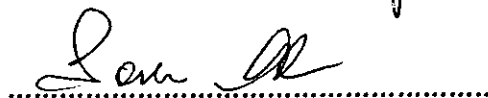
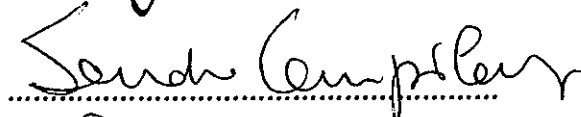
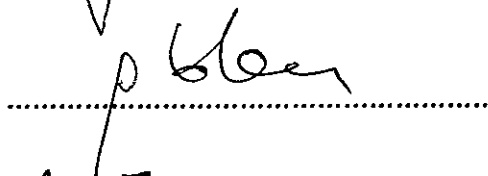
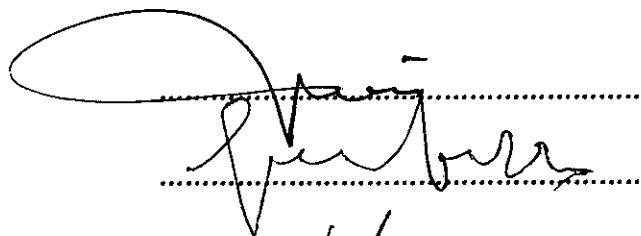
Ing. Silvio Bosetti

Ing. Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

Arch. Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello





Prof. Carlo Collivignarelli

*Carlo Collivignarelli*

Dott. Siro Corezzi

*Siro Corezzi*

Dott. Federico Crescenzi

*Federico Crescenzi*  
*BM*

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

*a* *CV*

Cons. Marco De Giorgi

**ASSENTE**

Ing. Chiara Di Mambro

*Chiara Di Mambro*

Ing. Francesco Di Mino

*Francesco Di Mino*

Avv. Luca Di Raimondo

*Luca Di Raimondo*

Ing. Graziano Falappa

~~*Graziano Falappa*~~

Arch. Antonio Gatto

*Antonio Gatto*

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

*Filippo Gargallo*

**ASSENTE**

Prof. Antonio Grimaldi

*Antonio Grimaldi*

Ing. Despoina Karniadaki

*Despoina Karniadaki*

**ASSENTE**

Dott. Andrea Lazzari

*Andrea Lazzari*

Arch. Sergio Lembo

*Sergio Lembo*

Arch. Salvatore Lo Nardo

*Salvatore Lo Nardo*

**ASSENTE**

Arch. Bortolo Mainardi

*Bortolo Mainardi*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

Avv. Michele Mauceri

*Michele Mauceri*

Ing. Arturo Luca Montanelli

*Arturo Luca Montanelli*

Ing. Francesco Montemagno

*Francesco Montemagno*

**ASSENTE**

Ing. Santi Muscarà

.....

Arch. Eleni Papaleludi Melis

*Eleni Papaleludi Melis*

**ASSENTE**

Ing. Mauro Patti

.....

Avv. Luigi Pelaggi

*Luigi Pelaggi*

Cons. Roberto Proietti

*Roberto Proietti*

Dott. Vincenzo Ruggiero

*Vincenzo Ruggiero*

Dott. Vincenzo Sacco

*Vincenzo Sacco*

**ASSENTE**

Avv. Xavier Santiapichi

.....

Dott. Paolo Saraceno

*Paolo Saraceno*

Dott. Franco Secchieri

*Franco Secchieri*

Arch. Francesca Soro

*Francesca Soro*

Dott. Francesco Carmelo Vazzana

*Francesco Carmelo Vazzana*

Ing. Roberto Viviani

*Roberto Viviani*

**ASSENTE**

Arc. Zita Fabio

.....