



Generation Italy

Italy Coal
UB La Spezia

19136 La Spezia - Via Valdicocchi 32
T +39 0187327711 - F +39 0187327345

enelproduzione@pec.enel.it

PRO/GENIT/COAL/UB-SP/EAS/EA

Spett.le
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
DVA – Div. IV-AIA
Via C.Colombo, 44
00147 ROMA (RM)
ITALIA
PEC: aia@pec.minambiente.it

Spett.le
ISPRA
Servizio interdipartimentale per l'indirizzo, il
coordinamento e il controllo delle attività
ispettive
Via V. Brancati, 48
00144 ROMA (RM)
ITALIA
PEC: protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Spett.le
Commissione Istruttoria AIA - IPPC
Via V. Brancati, 48
00144 ROMA (RM)
ITALIA
EMAIL roberta.nigro@isprambiente.it
armando.brath@unibo.it

Oggetto: **Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda di AIA presentata da ENEL Produzione spa - Centrale Eugenio Montale - La Spezia. Procedimento ID 45/818.**

Come richiesto con DVA-2015-0028416 del 12/11/2015, trasmettiamo in allegato alla presente un'integrazione del "programma di riduzione delle emissioni diffuse" contenente specifiche indicazioni in merito alle analisi costi-benefici relative alla realizzazione della

1/2





copertura del carbonile 2 e alla realizzazione della depressione dei nastri trasporto carbone.

Per entrambi gli interventi considerati, l'analisi condotta ha evidenziato la mancanza di convenienza in termini di comparazione costi/benefici nel periodo di vita residua dell'impianto, che non proseguirà la propria attività dopo il 2021, rispetto agli interventi di adeguamento già in corso di attuazione e che saranno completati entro settembre 2016.

La realizzazione degli interventi proposti ed in corso di realizzazione apporterà una significativa riduzione delle emissioni diffuse come evidenziato dagli studi già trasmessi (*"Centrale Enel E. Montale di La Spezia: valutazione dei benefici ambientali attesi dagli interventi di mitigazione della polverosità derivante dalla movimentazione e stoccaggio del carbone"* trasmessa con Enel-PRO-21/10/2015-0040204).

Allegato: "Valutazione dei costi/benefici nell'ambito dagli interventi di mitigazione della polverosità derivante dalla movimentazione e stoccaggio del carbone"

Restando a disposizione per ulteriori chiarimenti e/o integrazioni, si porgono distinti saluti

Rosario Matteucci
Il Responsabile

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Italia srl e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Centrale Enel E. Montale di La Spezia

Valutazione dei costi/benefici nell'ambito dagli interventi di mitigazione della polverosità derivante dalla movimentazione e stoccaggio del carbone



Dott. Ing. Laura Sacchi Dott. Ing. Paolo Ferrari

La Spezia, 21/12/2015



1. SCOPO E CRITERI

Il presente studio è stato condotto, su incarico di Enel Produzione S.p.A., allo scopo di accertare l'effettiva opportunità, perché significativo dovrà essere il risultato conseguito, di compiere gli interventi mitigatori aggiuntivi come rappresentati dalla Commissione Istruttoria AIA-IPPC nel parere conclusivo, emesso il 29/10/2015, ed espresso a modificazione ed integrazione del cap. 10 "Prescrizioni", Paragrafo 10.3.2. "Emissioni non Convogliate" Prescrizione 16 lettera a) del Parere Istruttorio del 21/06/2013 allegato all'AIA (Decreto Autorizzativo prot. 244 del 06/09/2013), ad implementazione della già richiesta id. 45/818 (con nota DVA-2015-0005894 del 03/03/2015).

Le analisi, e le conseguenti valutazioni, quivi contenute e finalizzate a decretare se sia davvero necessario eseguire gli interventi come sopra indicati in considerazione della vita nominale della Centrale Termoelettrica prevista fino all'anno 2021, vengono compiute sulla scorta dello studio già condotto da Enel Ingegneria e Ricerca (*Relazione Protocollo Enel INR-12/10/2015-0003230: "Centrale Enel E. Montale di La Spezia: valutazione dei benefici ambientali attesi dagli interventi di mitigazione della polverosità derivante dalla movimentazione e stoccaggio del carbone" trasmessa con Enel-PRO-21/10/2015-0040204*), con il supporto di ENEA, relativo alla valutazione modellistica delle ricadute ambientali legate all'esercizio della centrale (emissioni misurate e derivate da simulazioni modellistiche- Calpuff Model System), assunti quali dati posti alla base della comparazione, oltre ai dati raccolti per casi analoghi per quanto attiene la valutazione dei costi di realizzazione, tempi e modalità costruttive che si sono rivelate determinanti nella valutazione dell'effettiva efficacia degli interventi.

Le analisi e valutazioni qui espletate, pertanto, non partono da considerazioni riguardanti lo stato in essere già definito "SCENARIO A", ossia privo di nuove opere di mitigazione - per tale stato è già stato stimato un contributo al PM10 atmosferico dovuto alla dispersione

delle emissioni orarie di particolato da ciascuna tipologia di sorgente in base alle condizioni meteorologiche ed orografiche dell'area (conseguente all'handling del carbone: carico e scarico dei carboni presso i due parchi, emissioni legate all'azione dei mezzi di movimentazione quali ruspe e pale gommate utilizzate per lo stoccaggio e la compattazione del carbone nei cumuli, emissioni legate a fenomeni di erosione eolica dei cumuli) del tutto trascurabile: ad una distanza di circa 200 m dall'area di Centrale il valore di concentrazione medio annuale di PM10 scende al di sotto di 0.5 µg/m³, valore decisamente basso rappresentando uno dei contributi che determinano la concentrazione in aria ambiente il cui limite di legge, fissato dal *Decreto Legislativo 155/2010*, è pari ad una concentrazione media annuale di PM10 pari a 40 µg/m³. Le analisi comparative quivi effettuate verranno, invece, condotte fra lo stato raggiunto a seguito dell'attuazione degli Scenari B e C, nel seguito denominati **Stato Efficace 1 (SE1)** e lo stato raggiunto aggiungendo allo SE1 gli interventi richiesti dalla Commissione Istruttoria - copertura carbonile e depressurizzazione nastri – nel seguito denominato **Stato Efficace 2 (SE2)**.

Il confronto, basato sul rapporto interventi mitigatori/effetti attesi, verrà condotto assumendo, quale sistema di misura l'abbattimento delle polveri sottili (PM10) complessive nel periodo di vita nominale della Centrale Enel (**stimato in 6 anni e cioè fino al 2021**), ottenibile con i soli Scenari B (già in buona parte realizzato) e C (proposto dal Gestore) - **Stato Efficace 1 (SE1)** - e con la realizzazione di quanto richiesto, nell'ambito dell'id. 45/818, dalla IPPC (nota del 3 marzo 2015) - **Stato Efficace 2 (SE2)** - sostanzialmente la copertura del carbonile di cui viene previsto il mantenimento e la depressurizzazione del sistema di trasporto (nastri).

Gli **Stati Efficaci 1 e 2 (SE1 e SE2)** vengono di seguito rappresentati con schemi semplificati, quindi, si proseguirà con l'identificazione di ciascuno stato rappresentandone le caratteristiche costruttive, i costi, i tempi, e l'effettiva efficacia.

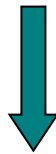
La conclusione dei lavori rappresentati nella presente relazione, si occuperà della fase comparativa dei due sistemi rivelando l'effettiva opportunità realizzativi degli stessi.

STATO EFFICACE 1 (SE1) – calcolo degli effetti

(dati estrapolati dal TECHNICAL REPORT Enel-INR-12/10/2015-0003230 elaborato da RESEARCH AND INNOVATION GLOBAL GENERATION in collaborazione con ENEA)

Scenario "A" ante interventi: quadro emissivo antecedente all'implementazione del "programma di riduzione delle emissioni diffuse costituito da interventi per migliorare l'attuale sistema di scarico, stoccaggio e trasporto carbone (carbonili e nastri), ceneri e gessi" (documento Enel SP-CAFS003-00);

EMISSIONI PM10: media annuale 0.5 µg/m³ (area urbana)
PRODUZIONE MEDIA ANNUALE POLVERI: 7,1 t



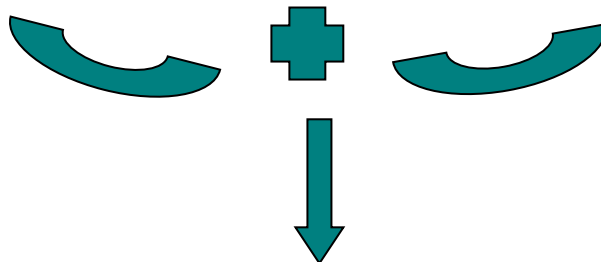
Scenario "B" programma di riduzione: quadro emissivo successivo alla implementazione del programma Enel SP-CAFS003-00 e precisamente:

- interventi sui punti di trasferimento all'interno delle torri T4, T7 e T9 per il contenimento delle emissioni diffuse;
- completamento della pannellatura di chiusura delle torri T4, T5, T6 e T7 (lato aperto verso l'interno);
- nuovo sistema di fogging con rullo avvolgicavo su macchina Stack&Reclaimer (S/R) di ciascun carbonile.

Scenario "C" post ulteriori interventi:

Le ulteriori attività di miglioramento proposte dal Gestore consistono in:

- Rinuncia all'utilizzo del carbonile 1 Valfornola.
- Installazione di barriere antivento sul carbonile 2 Valbosca.
- Incremento dei sistemi di bagnatura sul carbonile 2 Valbosca tramite l'installazione dei sistemi attualmente disposti sul carbonile 1 Valfornola.



stato efficace 1

RAGGIUNGIMENTO a fine lavori: settembre 2016
EMISSIONI PM10: media annuale 0.3 µg/m³ (area urbana)
PRODUZIONE MEDIA ANNUALE POLVERI: 3,8 t

STATO EFFICACE 2 (SE2) – calcolo degli effetti

(estrapolato dal TECHNICAL REPORT Enel-INR-12/10/2015-0003230 elaborato da RESEARCH AND INNOVATION GLOBAL GENERATION in collaborazione con ENEA)

Scenario "A" ante interventi: quadro emissivo antecedente all'implementazione del "programma di riduzione delle emissioni diffuse costituito da interventi per migliorare l'attuale sistema di scarico, stoccaggio e trasporto carbone (carbonili e nastri), ceneri e gessi" (documento Enel SP-CAFS003-00);

EMISSIONI PM10: media annuale 0.5 µg/m3 (area urbana)
PRODUZIONE MEDIA ANNUALE POLVERI: 7,1 t



Scenario "B" programma di riduzione: quadro emissivo successivo alla implementazione del programma Enel SP-CAFS003-00 e precisamente:

- interventi sui punti di trasferimento all'interno delle torri T4, T7 e T9 per il contenimento delle emissioni diffuse;
- completamento della pannellatura di chiusura delle torri T4, T5, T6 e T7 (lato aperto verso l'interno);
- nuovo sistema di fogging con rullo avvolgicavo su macchina Stack&Reclaimer (S/R) di ciascun carbonile.

Scenario "C" post ulteriori interventi:

Le ulteriori attività di miglioramento proposte dal Gestore consistono in:

- Rinuncia all'utilizzo del carbonile 1 Valfornola.
- Installazione di barriere antivento sul carbonile 2 Valbosca.
- Incremento dei sistemi di bagnatura sul carbonile 2 Valbosca tramite l'installazione dei sistemi attualmente disposti sul carbonile 1 Valfornola.

RAGGIUNGIMENTO a fine lavori: settembre 2016
EMISSIONI PM10: media annuale 0.3 µg/m3 (area urbana)
PRODUZIONE MEDIA ANNUALE POLVERI: 3,8 t



Ulteriori interventi come richiesti da IPPC

- Copertura carbonile Valbosca
- Depressurizzazione sistema di trasporto (nastri)



stato efficace 2

RAGGIUNGIMENTO a fine lavori: 45 mesi (ottobre 2019)
EMISSIONI PM10: media annuale prossima a zero µg/m3 (area urbana)
PRODUZIONE MEDIA ANNUALE POLVERI: prossima a zero t

STATO EFFICACE 1 (SE1) - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE, COSTI, TEMPI, EFFICACIA

INTERVENTI (parzialmente *in progress*):

- interventi sui punti di trasferimento all'interno delle torri T4, T7 e T9 per il contenimento delle emissioni diffuse;
- completamento della pannellatura di chiusura delle torri T4, T5, T6 e T7 (lato aperto verso l'interno);
- nuovo sistema di fogging con rullo avvolgicavo su macchina Stacker&Reclaimer (S/R) di ciascun carbonile
- Rinuncia all'utilizzo del carbonile 1 Valfornola.
- Installazione di barriere antivento sul carbonile 2 Valbosca.
- Incremento dei sistemi di bagnatura sul carbonile 2 Valbosca (tramite l'installazione dei sistemi attualmente disposti sul carbonile 1 Valfornola).
- miglioramento dell'efficacia sulla pulizia delle strade del carbonile 2, per mezzo dell'utilizzo di una macchina spazzatrice dedicata.

COSTI: impegno economico complessivo: **8 M€**.

TEMPI: Le azioni di mitigazione sopra descritte sono già state in parte avviate.

Se ne prevede il completamento entro il settembre 2016.

Di seguito si riporta il *planning relativo*:

TEMPI DI ATTUAZIONE STATO EFFICACE 1

Attività	Tempi di realizzazione							
	2016				2017			
	1 tr	2 tr	3 tr	4 tr	1 tr	2 tr	3 tr	4 tr
Indagini, progettazione definitiva, progettazione esecutiva								
Autorizzazioni Organi Competenti								
Opere civili								
Dismissione Carbonile								
Opere impiantistiche								

EFFETTI CONSEGUENTI:

I risultati in termini ambientali relativi all'introduzione dei sistemi di contenimento consistono in una netta diminuzione della concentrazione media di polveri PM10 attorno all'area di Centrale. Il valore medio annuale di PM10 previsto dal modello Calpuff, infatti, risulta essere di circa 0.3 µg/m³ in corrispondenza dell'area urbana, rispetto agli 0.5 µg/m³ dei soli Scenari A+B.

Si osserva una netta riduzione dell'impatto relativo al sistema di handling, mentre il contributo relativo alla potenziale erosione eolica rimane circa dello stesso ordine di grandezza. Tale andamento è giustificabile dal fatto che nello Scenario C, tutto il carbone sbarcato (lo stesso considerato nello Scenario A per l'anno 2010) viene stoccato nel solo carbonile Valbosca. La soppressione del carbonile Valfornola comporterebbe in realtà un aumento delle emissioni legate al fenomeno dell'erosione eolica per via della maggiore area esposta dei cumuli. Valutando tuttavia il beneficio legato alla favorevole morfologia del sito nonché alla barriera frangivento e all'azione dei foggannon, il contributo legato all'erosione eolica dei cumuli risulta essere globalmente inferiore.

L'implementazione dello Scenario B, risulta essere sicuramente benefico per il contenimento delle emissioni diffuse. Benefici molto significativi sono stimati per l'implementazione delle azioni di mitigazione previste per lo Scenario C. La concentrazione di polveri al suolo si ridurrebbe di circa la metà rispetto allo Scenario iniziale (A) con valori di riduzione assoluti dell'ordine di 1 µg/m³ in prossimità dell'area di Centrale.

Analizzando il contributo di ogni singola sorgente di emissione caratteristica dell'handling del carbone si osserva come le emissioni relative alla fase di carico e scarico dei carboni presso i due parchi abbiano un'incidenza del tutto trascurabile in termini di concentrazione media annuale di polveri PM10 rispetto all'impatto associabile all'azione dei mezzi di movimentazione. Le emissioni, hanno un impatto a medio – lungo raggio praticamente nullo; a circa 2 km il modello stima una concentrazione inferiore a 0.1 µg/m³.

In corrispondenza dei recettori urbani la concentrazioni di polveri al suolo associabile alla movimentazione e stoccaggio del carbone risulta essere molto bassa. Rispetto ai dati di qualità dell'aria misurati nel 2010 il contributo più alto è stimato per il sito di Fossamastra ed è pari a 1.3%. Tale valore si riduce allo 0.2% considerando l'introduzione dei sistemi di mitigazione previsti nello Scenario C. Globalmente le simulazioni condotte hanno evidenziato un beneficio di riduzione di circa il 46% delle polveri aereo disperse legate alla movimentazione e stoccaggio del carbone (handling) nell'esercizio della Centrale Montale di La Spezia nel caso dell'implementazione dei sistemi di contenimento previsti nello scenario C e pienamente rispondente agli attuali standard di qualità.

È stato inoltre possibile stimare l'efficienza di ogni singolo sistema di mitigazione proposto, evidenziando come il beneficio maggiore risulti essere associato al miglioramento dell'efficacia sulla pulizia delle strade del carbonile 2, per mezzo dell'utilizzo di una macchina spazzatrice dedicata ed all'utilizzo di barriere frangivento da installare sul carbonile rimanente.

Riassumendo, considerato che durante la realizzazione degli interventi di cui al Sistema Efficace 1, la produzione di polveri (PM10) può considerarsi costante, senza rilievi in aumento a seguito del cantiere per le opere civili (di breve durata e ben poco invasive) né per la graduale dismissione del Carbonile 1, e che già dal settembre 2016 potrà considerarsi una produzione massima di polveri annua pari a 3,8 t/anno, la quantità complessiva di polveri prodotta nel periodo considerato (fino al 2021) sarà la seguente:

Quantità prodotta per l'esercizio fino al settembre 2016: $0,591 \text{ t/mese} \cdot 9 \text{ mesi} = 5,31 \text{ t}$

Quantità prodotta per i rimanenti 63 mesi (dicembre 2021): $0,316 \text{ t/mese} \cdot 63 \text{ mesi} = 19,9 \text{ t}$

QUANTITÀ POLVERI TOTALE NEL PERIODO CONSIDERATO (6 anni) SE1 = 25,21 t

STATO EFFICACE 2 (SE2) - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE, COSTI, TEMPI, EFFICACIA

INTERVENTI:

- a) copertura a cupola (Dome)/Capannoni (dipendentemente dalle caratteristiche morfologiche e resistenziali del sito);
- b) depressurizzazione sistema di trasporto a nastro;

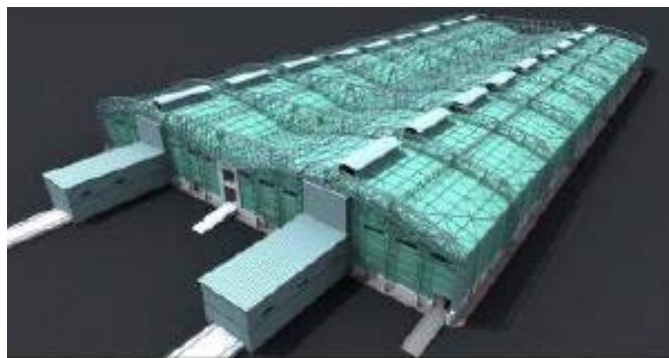
INTERVENTO a): Copertura

L'intervento, assimilato a quanto realizzato in altri impianti del parco ENEL (Civitavecchia e Brindisi), vede la realizzazione di una copertura a cupola "Dome" (o, in alternativa, a "capannone" in base alle caratteristiche del sito). La cupola, con struttura prevista in legno lamellare, avrà capacità pari a 180.000 ton (diametro D=150m ed altezza h=45m). Tale struttura sarà dotata di macchina combinata di stoccaggio e ripresa (S/R) collegata al sistema nastri attuale tramite un nastro in tunnel di ripresa e un nastro aereo di carico, connessi alla Torre T7 che verrebbe integralmente ricostruita.

SCHEMA DI COPERTURA CARBONILE VALBOSCA



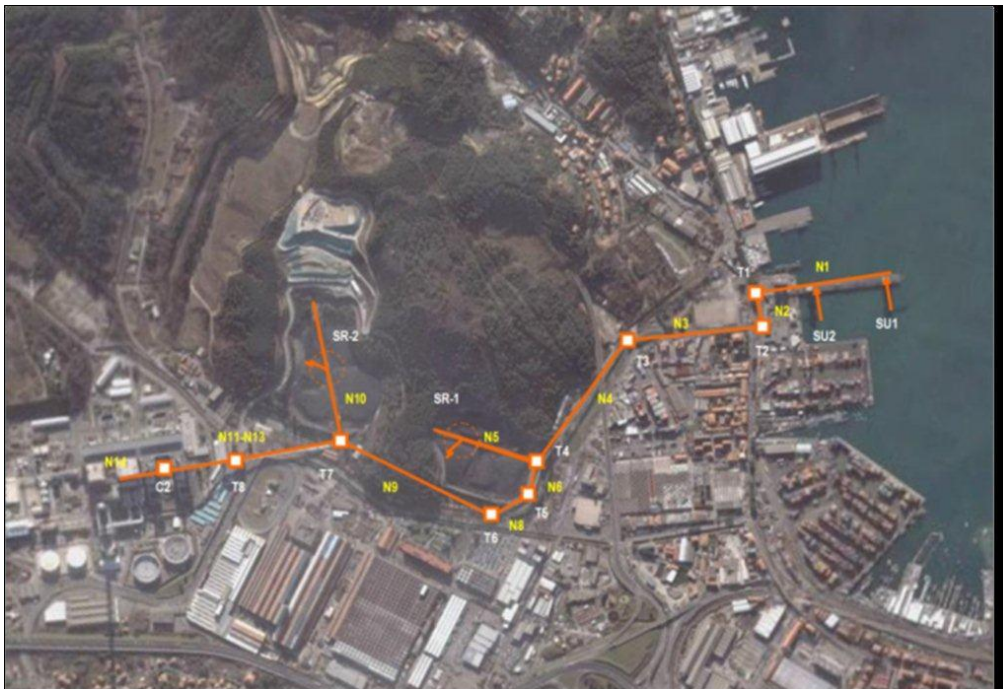
TIPOLOGIA A CUPOLA (DOME)



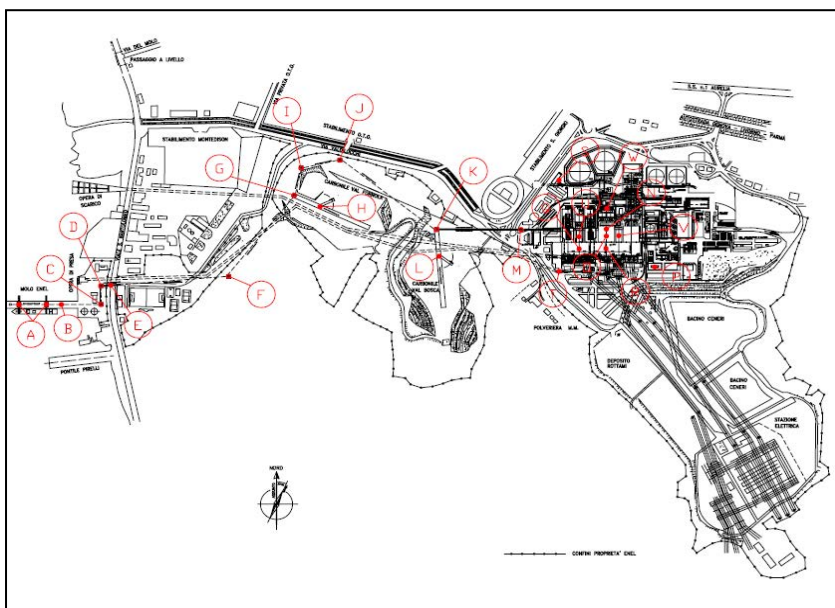
TIPOLOGIA A CAPANNONE

INTERVENTO b): depressurizzazione nastri

L'introduzione di un sistema di trasporto depressurizzato comporterà, inevitabilmente, la demolizione del sistema attualmente in essere (già dotato di cofanatura) non essendo, le strutture attuali adeguate ai nuovi carichi che verrebbero a determinarsi. La demolizione e ricostruzione del sistema comporterà, altrettanto inevitabilmente, la messa fuori servizio di quello esistente per circa un anno.



Sistema di trasporto esistente



Sviluppo sistema di trasporto esistente

Nastro	Portata [t/h]	Lungh.[m]	Largh. [m]	Spess. [mm]	Peso [t]	Importo per nuovo nastro [M€]	Recupero da demolizioni (120€/t) [M€]
N1	1500	330,00	1,4	13			
N2	1500	74,50	1,4	13			
N3	1500	336,50	1,4	13			
N4	1500	370,50	1,4	13			
N5	1500	300,00	1,4	13			
N6	1500	77,00	1,4	13			
N8	1500	114,50	1,4	13			
N9	1500	407,00	1,4	13			
N10	1500	268,00	1,4	13			
Totale nastro 1500 t/h		2203,50			1101	19	0,270
N11	950	339,45	1,2	13			
N13	950	395,15	1,2	13			
N14	950	245,00	1,2	13			
Totale nastro 950 t/h		979,60			490	7,2	0,120

COSTI: impegno economico complessivo: **86,5 M€ / 118,00 M€**

COSTI DI COSTRUZIONE COPERTURA

OPERA	INTERVENTO	Stima di costo [M€]
DOME	Demolizioni S/R (al netto recuperi)	0,5 M€/1M€
	Consolidamenti/ Opere civili Dome in c.a (fondazioni, tunnel, pozzo S/R)	8M€/9M€
	Copertura in legno lamellare	11M€/12.5M€
	Stacker reclaimers circolari (3000 t/h in carico e 1500 t/h in ripresa)	9M€/11M€
TORRE/NASTRY	Opere civili	1M€/2.5M€
	Linea nastri ed impiantistica	5M€/8.0M€
ALTRI SISTEMI	Sistemi elettrici di potenza	0.5M€/1.25M€
	DCS (integrazione)	0.5M€/1.25M€
	Antincendio per Dome	1.5M€/2.5€
INGEGNERIA / PROJECT MANAGEMENT	Sviluppo progetto, gestione cantiere, committenza	7 M€/9M€
	Contingencies	7,5 M€/9M€
	TOTALE INVESTIMENTO	51.5M€/67€

COSTO DEPRESSURIZZAZIONE NASTRY

Attività	Importi [M€]
Indagini, progettazione definitiva, progettazione esecutiva, conduzione cantiere	2,6/4,5
Fornitura in opera nastri	26,2/33,7
Opere civili	1,3/4,5
Contingencies	5,0/8,7
Recupero da demolizioni	-0,10/0,40
Totale	35,00/51,0

Ingegneria e dei lavori che dovranno essere, dati gli importi elevati e l'alta specializzazione richiesta, ad evidenza europea).

Da considerare che, durante la realizzazione del nuovo sistema di trasporto depressurizzato, dovrà essere previsto il fermo del sistema a nastri e l'attività di trasporto del carbone dovrà essere effettuato con sistemi alternativi (trasporto su gomma), con conseguente provvisoria implementazione del carico di polveri.

EFFETTI CONSEGUENTI:

La completa realizzazione delle opere descritte, come inserite nello Stato Efficace 2, comporterà, al momento della messa in esercizio, l'ipotizzata eliminazione delle polveri fino ad oggi prodotte nelle fasi di approvvigionamento e stoccaggio del carbone portando il valore prossimo allo zero (a fine lavori). Tuttavia, durante l'esecuzione delle opere e fino al loro completamento, tale sistema comporterebbe un'inevitabile e importante produzione di polveri conseguenti alle seguenti condizioni:

- 1) La realizzazione della copertura sul Carbonile 2 Valbosca non consentirà la dismissione del Carbonile 1, Valfornola, fino al completamento delle opere, anzi, considerando l'aumento di carico del Carbonile 1 e, quindi, l'altezza dei cumuli, si prevede che la maggior esposizione al vento faccia aumentare le polveri aerodisperse;
- 2) La depressurizzazione dei nastri, quindi la realizzazione di un nuovo sistema di trasporto del carbone, comporterà il fermo dei nastri per circa un anno con il conseguente utilizzo di un diverso sistema di trasporto (su gomma) e, quindi, l'inevitabile produzione di un maggior quantitativo di polveri;
- 3) La costituzione del cantiere per la costruzione della copertura, e le relative opere di realizzazione (fra le quali si evidenzia l'imponenza delle fondazioni del sistema strutturale di copertura col rischio di non ammissibilità per l'approfondimento dello scavo in zona SIN).

Si riporta, qui di seguito, il calcolo condotto per la valutazione sommaria delle polveri prodotte durante la realizzazione della copertura:

Le stime sono state condotte sulla base delle seguenti assunzioni:

- Durata complessiva del cantiere: 45 mesi
- Area interessata dal cantiere: 50'000 m²
- Mezzi di cantiere utilizzati:

Mezzo	Quantità	Potenza [kW]
Betoniere	4	750
Camion	3	730
Piattaforme elevabili	2	150
Ruspe	1	200
Scavatrici	1	200
Gru fisse a torre di altezza 70 m	1	300
Macchine per fondazione profonda	1	350
Auto gru	1	300

- Quantità di materiali da scavo mobilitati:

Attività	Volumi scavo [m ³]	Volumi reinterro [m ³]
Cantierizzazione	3'000	-
Dome (singolo)	61'000	7'000
Dismissione carbonile esistente	20'000	-

- Volumi di reinterro derivati dal riutilizzo dei volumi di scavo
- Materiale di approvvigionamento:

Materiale	Quantità	U.M.
<i>Dome</i>		
Legno lamellare	1.548	m ³
Acciaio	195	t
Calcestruzzo	16.000	m ³
<i>Macchina Stacker & Reclaimer</i>		
Peso	600	t

- Personale mediamente coinvolto nell'attività pari a: 45 unità
- Durata delle attività lavorative di 8 ore/giorno e 20 giorni/mese

- Mezzi di cantiere (14) operanti contemporaneamente a massimo carico durante tutte le ore lavorative;

Le stime non comprendono le emissioni derivate dalla realizzazione di opere viarie, di modifiche al sistema di trasporto del carbone o, più in generale, di altre opere accessorie, che nella effettiva realizzazione dell'opera comporteranno contributi emissivi ulteriori a quelli qui stimati.

Per quanto concerne il traffico indotto per il trasporto di materiali, sono state fatte le seguenti assunzioni:

- Tipo di veicolo: RT >32t Euro-5 (alimentato a gasolio);
- Velocità media di percorrenza: 30 Km/h;
- Livella media percorso: 2%;
- Fattore di carico: 0.5 (pieno carico andata e vuoto ritorno o viceversa);
- Distanza media percorso: 40 km A/R;
- Contenuto di zolfo nel combustibile: 0.00001 kg/kg;
- Giorni piovosi annui: 100;
- Silt loading lungo il tragitto percorso dai mezzi: 0.2 g/m² (volume di traffico stimato tra 500 e 5'000 veicoli/giorno).

Per quanto concerne il traffico indotto per il trasporto del personale, sono state fatte le seguenti assunzioni:

- Numero medio di veicoli mobilitati nei giorni lavorativi: 22.5 (1 ogni 2 lavoratori);
- Tipo di veicolo diesel con consumo: 6 l/100km;
- Distanza media percorso: 20 km A/R (nell'arco di 1 ora);
- Contenuto di zolfo nel combustibile: 0.00001 kg/kg;
- Giorni piovosi annui: 100;
- Silt loading lungo il tragitto percorso dai veicoli: 0.06 g/m² (volume di traffico stimato tra 5'000 e 10'000 veicoli/giorno).

Le metodologie utilizzate per le stime sono:

- *EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013* per la stima delle emissioni prodotte dalla combustione interna dei motori dei mezzi di cantiere;
- *US-WRAP (Wrap guidebook Level 2)* per la stima delle emissioni delle polveri risollevate durante le operazioni di cantiere;
- *Copert IV* per la stima delle emissioni prodotte dai motori del traffico indotto;
- *US-EPA AP-42 Paved Roads* per la stima delle emissioni delle polveri di risollevarmento derivate dal traffico indotto.

Di seguito sono presentati sinteticamente i risultati delle stime in termini di emissione complessiva durante il periodo di cantierizzazione, suddivisi per macro-attività e inquinante.

Stime speditive

Emissioni in tonnellate	PM₁₀	SO₂	NO_x
Motori mezzi di cantiere	9.8	0.2502	295.5
Movimentazione in cantiere	28.8	-	-
Traffico indotto per trasporto materiali	0.6	0.0018	1.0
Traffico indotto per trasporto personale	0.1	0.0004	0.2
TOTALI	39.3	0.25	297

4) Va considerato che, fino alla completa realizzazione della copertura, gli effetti del SE1 non potranno essere completamente ottenuti (perché gli interventi dello scenario C potranno essere solo in parte realizzati come sopra illustrato) e, quindi, per i 45 mesi di durata del cantiere, le polveri calcolate saranno approssimativamente quelle valutate per gli Scenari A e B e solo in parte quelle prodotte dallo Scenario C (incremento dei sistemi di bagnatura), valutato, quest'ultimo al 50% (1,65 t/anno).

Per il calcolo delle polveri complessivamente prodotte nei 6 anni previsti, nel caso di attuazione del SE2, vengono condotte le seguenti considerazioni: :

Quantità prodotta dal cantiere per la costruzione della copertura (45 mesi): 39,3 t

Quantità prodotta per l'esercizio fino al settembre 2016: 0,591 t/mese * 9 mesi = 5,31 t

Quantità prodotta per la mancata realizzazione dell'SE1 (36 mesi): 0,454 t/mese * 36 mesi = 16,34 t

Quindi:

QUANTITA' POLVERI TOTALE NEL PERIODO CONSIDERATO (6 anni) SE2 = 60,95 t

CONCLUSIONI

Come specificato in premessa, al fine di identificare l'effettiva valenza della realizzazione del Sistema Efficace 2, di cui alle richieste integrative della IPPC, viene, qui di seguito,

effettuata una comparazione fra l'SE1 e l'SE2 in termini di produzione di polveri complessive nel periodo individuato di 6 anni, come ottenuti nella valutazione dello Stato Efficace 1 e quella dello Stato Efficace 2 precedentemente illustrati.

POLVERI PRODOTTE, NEL PERIODO DI 6 ANNI, UNA VOLTA POSTO IN ESERCIZIO
LO STATO EFFICACE 1:

SE1: QUANTITA' POLVERI TOTALE NEL PERIODO CONSIDERATO = 25,21 t

POLVERI PRODOTTE, NEL PERIODO DI 6 ANNI, UNA VOLTA POSTO IN ESERCIZIO
IL SISTEMA EFFICACE 2:

SE2: QUANTITA' POLVERI TOTALE NEL PERIODO CONSIDERATO = 60,95 t

Dalla comparazione del dato finale dei due sistemi, risulta evidente che la realizzazione dello Stato Efficace 2 risulta addirittura peggiorativo in termini di produzione di polveri PM10, raggiungendo valori pari a più del doppio dello stato SE1, e questo in conseguenza a due fatti:

1) stand-by di alcune attività previste nel SE1:

mancata chiusura del Carbonile 1 di Valfornola durante il periodo di realizzazione della copertura;

Fermo dei nastri trasportatori per circa un anno per la realizzazione del nuovo sistema di trasporto depressurizzato

(peraltro nel calcolo delle polveri prodotte complessivamente nel periodo andrebbe considerata la quantità maggiore che inevitabilmente verrebbe prodotta dal momento che nel Carbonile 1, per il periodo di inattività del Carbonile 2 a causa del cantiere, verrebbe accumulato un maggior carico di carbone - carbonile che, tra l'altro, sarebbe privo di protezione frangivento – come andrebbe anche calcolato l'aggravio di polveri conseguenti al fermo dei nastri ed al trasporto su gomma).

2) Esecuzione di opere complesse con apertura cantiere per la durata di circa 45 mesi, cui consegue inevitabile e consistente produzione di polveri;

Quanto sopra a dimostrazione che per raggiungere l'efficacia degli interventi di mitigazione richiesti in sede di IPPC - copertura e sistema di pressurizzazione dei nastri – verrebbe prodotta, in 45 mesi, una quantità di PM10 tanto quanto l'handling del carbone produrrebbe, nelle condizioni di cui al SE1, in 15 anni di attività.

In forza di quanto sopra, si ritiene di poter affermare che l'esecuzione delle opere come richieste in integrazione della id. 45/818, non risulterebbero affatto efficaci rispetto a quanto atteso e che, anzi, potrebbero comportare, nel periodo nominale di 6 anni, un pesante aggravio ambientale andando di fatto, considerato anche l'importante investimento economico necessario per la realizzazione delle opere, contro i principi fondamentali alla base della definizione delle BAT *“Best Available Techniques”* (si richiama quanto espresso nel documento della Commissione Europea *“Emissions from storage”* (EC,2006), in merito alle BAT e alle emissioni e consumi connessi al loro impiego: *“i livelli di emissione o di consumo associati alle migliori tecniche disponibili rappresentano le prestazioni ambientali che possono essere prevedibili a seguito dell'applicazione delle tecniche descritte, sempre considerando l'equilibrio costi/benefici intrinseco nella definizione di BAT. In alcuni casi può essere tecnicamente possibile raggiungere livelli di emissione o di consumo migliori rispetto a quelli riportati, ma gli elevati costi connessi (o effetti di cross-media), non consentono di classificare tali tecniche “BAT” se non in casi specifici in cui sussistano particolari motivazioni”*).