

## **Centrale di Brindisi**

**Sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuove unità a gas  
presso la centrale termoelettrica "Federico II" di Brindisi sud**

**Allegato 1. - Elementi di risposta alle osservazioni ricevute**

**Nel seguito le osservazioni considerate in questo nel presente documento**

- a. Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
- b. Rete "Legalità per il clima", "Movimento No Tap/SNAM ", WWF Brindisi ONLUS, Redazione di "emergenzaclimatica.it", Forum Ambientalista
- c. Centro turistico giovanile, Forum ambiente salute e sviluppo, I.S.D.E. – medici per l'ambiente, Italia Nostra, Legambiente, No al carbone, Salute pubblica, WWF
- d. Arpa Puglia
- e. Regione Puglia Settore Ambiente
- f. Comune di Brindisi

Allegato A – ASP - Rapporto di Prova - UB Brindisi - Centrale "Federico II" Rilievi di agenti fisici in ambienti di lavoro

Allegato B – CESI - Risultati delle misure di campo elettrico all'interno della Stazione Elettrica della centrale ENEL "Federico II" di Brindisi

Viene data risposta alle osservazioni datate entro il 15 luglio 2020 (termine considerato come scadenza del periodo per la formulazione delle osservazioni considerato anche lo slittamento dovuto all'applicazione dell'art. 103 del DL 18/2020 e dell'art. 37 del DL 23/2020).

Il documento viene organizzato rispondendo puntualmente alle osservazioni.

**a) Elementi di risposta alle osservazioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (MATTM prot. 0048008.24-06-2020)**

1. (...) ..questa Autorità di Bacino Distrettuale ritiene necessario che la documentazione progettuale sia integrata da uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che esamini gli effetti al suolo prodotti dalla propagazione della piena bicentenaria, valutando in particolare l'impronta delle aree allagabili ed individuando le misure e gli accorgimenti tecnici atti ad assicurare la sicurezza delle persone nonché la funzionalità nel tempo delle opere in progetto. (...).

**Risposta:**

Enel, in merito alla richiesta sollevata, ha provveduto ad inviare le integrazioni richieste con nota ENEL-PRO-13/08/2020-0012257.

**b) Elementi di risposta alle osservazioni di: Rete "Legalità per il clima", "Movimento No Tap/SNAM ", WWF Brindisi ONLUS, Redazione di "emergenzaclimatica.it", Forum Ambientalista (MATTM prot. 0056818.21-07-2020)**

2. (...)Il Progetto presentato da Enel produzione SpA (d'ora in poi Progetto) è reso singolare e specifico dalla natura giuridica dell'attività cui esso si riferisce, esplicitamente ricondotta alla fattispecie di cui all'art. 2050 Cod. civ. (...)  
(...) Sulla base di questa comparazione va sottoposto a valutazione il Progetto in questione, ai fini di una possibile attestazione di "compatibilità ambientale". Tuttavia, tale "compatibilità ambientale" non potrà essere prescissa dalle considerazioni in tema di climalterazione ad opera dei fossili (carbone e metano), per due indefettibili ragioni:  
a) proprio per rispetto della ratio stessa del Progetto (eliminare il pericolo climalterante del fossile carbone, sostituendolo col fossile metano);  
c) per la "pericolosità climatica" dell'attività cui il Progetto si riferisce (che permane come ciclo causativo di effetti climalteranti). (...).

&

(...) Alla luce dell'inquadramento giuridico a fondamento del Progetto, la PA, nel valutare la "compatibilità ambientale" dello stesso, si trova di fronte a un duplice interrogativo quasi paradossale:

1) come valutare la sostituzione di Unità di un'attività pericolosa, ex art. 2050 Cod. civ., già in corso e quindi già produttiva di danni ambientali e climatici, con altre Unità per la medesima attività pericolosa?

2) come valutare la sostituzione di tali Unità, quando entrambe sono fossili e quindi dannose per l'ambiente e per il clima?

In realtà, a questi due interrogativi la PA deve aggiungerne altri due:

3) come valutare tale sostituzione comunque climalterante (carbone vs. metano), in un momento di "emergenza climatica", accertata dalla migliore scienza e dichiarata ufficialmente dal Parlamento europeo, dallo Stato italiano, dalla Regione Puglia e dalla Provincia e dal Comune di Brindisi?

4) come valutare tale sostituzione, nel momento in cui le acquisizioni scientifiche accertano che il metano, in ragione di una serie di variabili locali e globali, non è più la c.d. "soluzione ponte", per cui deve essere anch'esso abbandonato e in fretta a causa del suo "Global Potential Warming" nell'arco temporale 2030/2050? (...).

&

(....) il Progetto si limita a disciplinare il processo di conversione delle Unità a carbone, senza nulla dire e dimostrare in merito a:

- 1) l'utilità ambientale e climatica del nuovo ciclo a gas delle stesse Unità rispetto al "Global Potential Warming" e al "Carbon Budget" disponibile per l'Italia;
- 2) le prove della migliore scienza sul fatto che il nuovo ciclo a gas contribuisca, per tempi e modi verificabili e scientificamente accertati, al conseguimento degli obiettivi di lotta ai cambiamenti climatici, sottoscritti e formalizzati dallo Stato italiano e dalla UE (parametrati alle scadenze 2030 e 2050);
- 3) le prove scientifiche che il nuovo ciclo a gas renda l'attività già in corso meno pericolosa di quella a carbone, realizzando la condizione, di cui all'art. 2050 Cod. civ., di «aver adottato tutte le misure idonee a evitare il danno» (nella considerazione che il danno è già in atto - a causa del carbone da sostituire -, è climatico e non solo ambientale, non è semplicemente futuro o possibile, data la triplice emergenza ecosistemica, climatica e fossile, denunciata dalla migliore scienza e dichiarata dalla UE, dallo Stato italiano, dalla Regione Puglia e da Provincia e Comune di Brindisi, come si vedrà infra § 4);
- 4) l'esistenza di eventuali confutazioni scientifiche, fondate su protocolli di ricerca accessibili e standard di autorevolezza conformi alle indicazioni fornite dalla Corte costituzionale italiana, delle tesi maggioritarie, a livello di letteratura mondiale, riguardanti la dannosità climatica e ambientale di qualsiasi nuovo processo produttivo a gas, a causa della degenerazione dei processi di "Feedback Loop" e "Tipping Points", innescati dal cambiamento climatico e dal riscaldamento globale della Terra, e del c.d. "Global Potential Warming" rispetto alle metriche e al "Carbon Budget" residuo, concordati dai Governi, compreso quello italiano, nei vari Report (periodici e speciali) dell'IPCC;
- 5) l'assolvimento, attraverso analisi accertabili di costi e benefici non solo locali ma anche globali, del dovere di precauzione di cui all'art. 3 n. 3 dell'UNFCCC e del conseguente criterio "in dubio pro clima". (....).

&

(....) il Progetto ignora pure la circostanza, formale e non solo di fatto, che tanto l'Unione europea, quanto l'Italia, la Regione Puglia, la Provincia di Brindisi e la Città di Brindisi (come altri Comuni tra Lecce e Brindisi) abbiano ufficialmente dichiarato la "emergenza climatica e ambientale" (i documenti sono pubblici e di facile reperimento, in ogni caso si consulti [www.emergenzaclimatica.it](http://www.emergenzaclimatica.it)). (....)

(....) proprio la migliore scienza parla di emergenza ecosistemica<sup>12</sup> e climatica<sup>13</sup>, aggravata dall'urgenza del necessario rapido abbandono di qualsiasi opzione di transizione energetica ancora fossile, a partire dal metano, perché non risolutiva degli obiettivi di contenimento del riscaldamento globale, fissati dall'Accordo di Parigi del 2015. (....)

&

(....) il Progetto propone una conversione di un impianto fossile con altro fossile, dolosamente ignorando tutte le acquisizioni della migliore scienza sul metano e la sua natura di "minaccia" rispetto alle metriche temporali del "Global Potential Warming" al 2030/2050 e del "Carbon Budget" residuo per l'Italia. (....)

(....)preliminarmente si potrebbe obiettare - con una buona dose di formalismo - che il Progetto risulterebbe "coerente" al PNIEC italiano. Tuttavia, il PNIEC è "nato vecchio", come riconosciuto in forma confessoria e di dichiarazione ambientale proprio dallo stesso Ministro dell'ambiente Sergio Costa. Infatti, tale sua precoce obsolescenza deriva dalla non conformità con i nuovi obiettivi UE, introdotti con la riforma (in corso) del Reg. UE 1999/2018. Inoltre, il PNIEC equivoca del tutto il concetto di "efficienza energetica", parametrandola economicisticamente solo al fabbisogno di consumo, quando invece l'efficienza energetica è ormai parametrata alla sua sostenibilità rispetto agli obblighi di mitigazione climatica delle politiche statali ed europee (come richiesto dal SOER 2020). (....).

&

(....) si tratta di un Progetto privo sul nascere di qualsiasi valenza:

- di strategicità climatica e ambientale;
- di utilità sociale;
- di conformità alla migliore scienza;
- di corrispondenza a interessi pubblici meritevoli di tutela. (....).

&

*(....) Proprio alla luce della migliore scienza, non esistono alternative "fossile/fossile" ("Coal to gas"), che risultino conformi al criterio "in dubio pro clima" e al divieto di sostituzione di fatti illeciti con altri fatti illeciti. Per uscire da questo circolo vizioso, l'unica alternativa con i migliori vantaggi climatici locali e globali è quella del definitivo "fuori del fossile" ("Coal to clean"). Ma, a questo immediato adempimento di buona fede verso l'Accordo di Parigi e di correttezza verso l'art. 2050 Cod. civ., Enel preferisce la permanenza dell'attività pericolosa fossile (dal carbone al metano). (....).*

&

*(....) In ragione delle innumerevoli omissioni e lacune del Progetto, rispetto ai parametri normativi connessi all'art. 2050 Cod. civ. e alle valutazioni prognostiche fondate sulla migliore scienza, ignorata e non confutata dal Progetto, l'unica via di esercizio del potere discrezionale dell'Autorità di valutazione, per non incorrere in violazione di legge ed eccesso di potere, è quella del rigetto del Progetto. Il Progetto è strutturalmente incompatibile, per causa di tutte le situazioni di fatto climatiche, espressive della triplice emergenza ecosistemica, climatica e fossile, accertata dalla scienza e dichiarata dalla UE, dallo Stato italiano, dalla Regione Puglia, da Provincia e Comune di Brindisi. L'"opzione zero" (ossia non dar luogo al Progetto proposto) è l'unica soluzione proporzionale e ragionevole rispetto alla posta in gioco della "minaccia" dalla scienza definita "esistenziale" ("urgente" e "irreversibile") dei cambiamenti climatici e della loro antropogenesi fossile. (....).*

### **Risposta:**

Si evidenzia anzitutto l'assoluta estraneità alla tematica delle valutazioni ambientali, e quindi al procedimento in corso, dei ripetuti riferimenti all'art. 2050 c.c.

La norma, infatti, rientra nella disciplina della responsabilità civile, la quale presuppone la produzione di un danno che a sua volta, contrariamente all'erroneo assunto evidentemente alla base degli anzidetti riferimenti, non è affatto coincidente con la natura pericolosa di un'attività né tantomeno è necessariamente implicato dalla stessa.

E difatti l'art. 2050 c.c. non stabilisce certo che un'attività pericolosa non possa essere svolta e quindi autorizzata, ma prevede che, allorquando nell'esercizio di un'attività pericolosa un danno sia stato concretamente prodotto, la responsabilità è presunta e il titolare dell'attività pericolosa può liberarsene provando di aver adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno, il quale però, come detto, deve essersi concretamente verificato e non è in alcun modo insito nella natura pericolosa dell'attività. Il progetto è in linea con gli obiettivi tracciati dal PNIEC a livello nazionale e funzionali alla strategia di phase-out carbone e di incremento della penetrazione della generazione da fonti rinnovabili.

Per quel che riguarda la decarbonizzazione, il PNIEC evidenzia che il gas continuerà a svolgere nel breve-medio periodo una funzione essenziale, in sinergia con le fonti rinnovabili, per gli usi industriali e domestici e soprattutto per la generazione elettrica, pertanto occorre continuare a prestare una particolare attenzione alla diversificazione delle fonti di approvvigionamento.

Le configurazioni definite per le unità gas oggetto del Progetto sono in linea con le caratteristiche delle soluzioni tecnologiche più avanzate disponibili attualmente sul mercato, con i conseguenti benefici sull'efficienza di produzione dell'energia elettrica e sull'impatto ambientale, come risultato anche di un'attività di scouting svolta da Enel a livello mondiale sulle Best Practice tecnologiche e ambientali. Infatti presentano le caratteristiche tecniche idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia intermittente (quali le rinnovabili), a

cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

La scelta di realizzare il progetto nel sito esistente di Brindisi, oltre a favorire continuità occupazionale, risponde alla logica di preservare il più possibile la struttura impiantistica attuale e riutilizzare impianti ausiliari esistenti, favorendo così il recupero dei materiali in una logica di economia circolare..

Enel fa presente che il progetto prevede sia nella fase ciclo aperto che in ciclo combinato, emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> significativamente inferiori ai valori della configurazione attuale e ben al di sotto del limite di 550 g/kWh previsto dalla regolamentazione europea. In particolare, nella configurazione ciclo combinato, le nuove unità consentiranno di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 60% grazie anche all'aumento significativo del rendimento delle nuove unità a gas.

Enel ribadisce, come descritto nella documentazione presentata, che il nuovo Progetto consentirà un notevole miglioramento delle performance ambientali ed in particolare nella configurazione ciclo combinato permetterà:

- di ridurre emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 60% a fronte di un aumento significativo del rendimento delle unità;
- di ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub> e CO inferiori ai valori attuali (NO<sub>x</sub> ridotti da 130 a 10 mg/Nm<sub>3</sub>, CO che passano da 100 a 30 mg/Nm<sup>3</sup>);
- di azzerare le emissioni di SO<sub>2</sub> e di polveri.

Le performance ambientali previste per il progetto sono pertanto tali da assicurare il raggiungimento di elevati obiettivi di tutela della qualità dell'aria ed è ragionevole sostenere non si avranno effetti negativi significativi sull'ambiente circostante.

**d) Elementi di risposta alle osservazioni di: Centro turistico giovanile, Forum ambiente salute e sviluppo, I.S.D.E. – medici per l'ambiente, Italia Nostra, Legambiente, No al carbone, Salute pubblica, WWF (MATTM prot. 0057121.22-07-2020)**

3. (...) non si avrebbe alcun effetto benefico generale e locale sui cambiamenti climatici, a seguito della sostituzione del carbone con gas, ma al contrario l'impianto proposto darebbe un significativo contributo alle emissioni climalteranti valutando approfonditamente anche quelle del metano e della portata dei fumi per singola unità decisamente superiore rispetto all'attuale produzione da carbone. (...).

(...) In particolare il progetto in questione, proponendo un massiccio ricorso al metano, pericoloso gas serra, ed in netta contrapposizione strategica con la promozione delle fonti rinnovabili, pur in presenza di scelte alternative più rispettose dell'ambiente nonché più vantaggiose per il sistema economico e per la spesso citata a sproposito "economia green", a parità di soddisfacimento dei consumi, come si vedrà appresso, si pone in un contesto di aperto contrasto alle direttive europee, che indicano invece l'esigenza di una transizione decisa e rapida alle fonti rinnovabili e l'abbandono urgente delle fonti fossili, metano compreso, ed espongono l'Italia a motivate contestazioni ufficiali per violazione degli indirizzi comunitari. (...).

(...) E' similmente evidente come il progetto in esame, contribuendo ad una inefficace ed inadeguata campagna nazionale di sostituzione del carbone con gas naturale, si porrebbe in contrasto con gli obiettivi del PNIEC. (...).

**Risposta:**

Il progetto proposto è in linea con gli indirizzi della Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC 2019).

Per quel che riguarda la decarbonizzazione, il PNIEC evidenzia che il gas continuerà a svolgere nel breve-medio periodo una funzione essenziale, in sinergia con le fonti rinnovabili, per gli usi industriali e domestici e soprattutto per la generazione elettrica, pertanto occorre continuare a prestare una particolare attenzione alla diversificazione delle fonti di approvvigionamento. Il Piano infatti prevede in esplicito che: (...) *l'Italia ritiene di accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas.* (...). Si specifica inoltre che: (...) *per il verificarsi di tale transizione sarà necessario realizzare con la dovuta programmazione gli impianti sostitutivi e le necessarie infrastrutture.* (...).

In merito alla riduzione dei gas serra, Enel fa presente che, sia nella fase ciclo aperto che in ciclo combinato, le emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> saranno significativamente inferiori ai valori della configurazione attuale e ben al di sotto del limite di 550 g/kWh previsto dalla regolamentazione europea. In particolare, nella configurazione finale, le nuove unità consentiranno di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 60% grazie anche all'aumento significativo del rendimento delle nuove unità a gas.

4. (...) *la scelta di localizzare a Brindisi un nuovo impianto termoelettrico a gas confermerebbe l'obsoleto modello energetico attuale basato sulle fonti fossili e sulla produzione accentrata, invece di virare verso la produzione distribuita e le fonti rinnovabili.* (...).

**Risposta:**

Il progetto di Brindisi è in linea con quanto previsto nel PNIEC contribuendo a promuovere la progressiva cessazione della produzione energetica con impianti alimentati a carbone, a favore di un mix elettrico basato su una quota sempre crescente di rinnovabili e di una quota residua, sul gas funzionale a garantire l'adeguatezza del sistema e la stabilità della rete. La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture. Di fatto la scelta di realizzazione del progetto nel sito esistente di Brindisi risponde alla logica di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari, favorendo così il recupero dei materiali in una logica di economia circolare.

Per poter garantire la stabilità della rete e l'approvvigionamento elettrico, usufruendo al massimo delle fonti rinnovabili, è necessario disporre di fonti termoelettriche, flessibili. La produzione di energia termoelettrica compensa, infatti, la variabilità intrinseca delle fonti di energia e consente l'immissione di potenza in tempi brevi nel sistema elettrico nazionale.

Le configurazioni definite per le unità gas oggetto del Progetto sono in linea con le caratteristiche delle soluzioni tecnologiche più avanzate disponibili attualmente sul mercato, con i conseguenti benefici sull'efficienza di produzione dell'energia elettrica e sull'impatto ambientale, come risultato anche di un'attività di scouting svolta da Enel a livello mondiale sulle Best Practice tecnologiche e ambientali.

5. (...) *PAR. 4 - Non si vedono motivi validi per cui Enel dismetta impianti a gas da un lato per costruire nuovi impianti dall'altro; né per cui non si possa prevedere una riqualificazione di impianti a gas esistenti piuttosto che realizzare nuove costruzioni; né per quale motivo si continui ad aumentare la potenza del parco di generazione pugliese, già sovradimensionato e destinato ad esportare gran parte della produzione, rinunciando ad altri siti esistenti più baricentrici e con minori esuberanti di produzione.* (...).

&

*(...) resterebbe ingiustificato, per una presunta esigenza di stabilità della rete, il ricorso a centrali turbogas che sono della stessa sostanziale tipologia di quelle che contemporaneamente si dismettono in altre parti d'Italia da parte della stessa Enel, in quanto costose e poco competitive rispetto agli impianti a fonti rinnovabili; peraltro Terna, come sottolineato ha in corso lavori per l'efficientamento della rete di alta tensione ed ha evidenziato il grave danno ambientale ed economico legato a scelte di mancate immissioni da impianti eolici (...).*

**Risposta:**

Enel precisa che, nell'ambito della strategia di miglioramento continuo delle performance della flotta, si sta procedendo con interventi di miglioramento tecnologico e ambientale delle centrali a gas esistenti sia attraverso interventi di upgrade dei macchinari esistenti che, in alcuni casi, rifacimenti completi con sostituzione dei macchinari principali.

Per quanto riguarda il parco pugliese, si evidenzia che con il progetto proposto la Centrale di Brindisi Sud passerà da 2640 MWe a carbone a 1120 MWe (ciclo aperto)/1680 MWe (ciclo combinato) a gas, con notevole riduzione di potenza installata sia termica che elettrica, aumentando l'efficienza in tutte le fasi.

6. *(...) si continuano a ignorare o sottovalutare tutte le tecnologie già ampiamente applicate e legate alle fonti rinnovabili in grado di conferire una maggiore programmabilità alle produzioni e un maggiore equilibrio della rete, come gli accumuli elettrochimici e gli accumuli a sali fusi. (...).*

**Risposta:**

Il progetto di Brindisi è in linea con quanto previsto nel PNIEC contribuendo a promuovere la progressiva cessazione della produzione energetica con impianti alimentati a carbone, a favore di un mix elettrico basato su una quota sempre crescente di rinnovabili e di una quota residua, sul gas funzionale a garantire l'adeguatezza del sistema e la stabilità della rete. La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture.

Per poter garantire la stabilità della rete e l'approvvigionamento elettrico, usufruendo al massimo delle fonti rinnovabili, è necessario disporre di fonti termoelettriche flessibili. La produzione di energia termoelettrica compensa, infatti, la variabilità intrinseca delle fonti di energia e consente l'immissione di potenza in tempi brevi nel sistema elettrico nazionale.

7. *(...) si continua ad ignorare l'improrogabile esigenza di attuare idonee ricerche e investimenti nelle smart grid, settore che accusa inquietanti ritardi, in modo da predisporre le reti per un maggior apporto da fonti rinnovabili e per un più efficace scambio di servizi tra produttori e gestori di rete. (...).*

**Risposta:**

Enel sta portando avanti un Piano di sviluppo diversificato che prevede un impegno importante per lo sviluppo delle rinnovabili e di tecnologie che permetteranno la loro integrazione sia lato generazione (unità a gas flessibili e utilizzo di tecnologie di accumulo), sia per quanto riguarda lo sviluppo, il potenziamento e l'adeguamento tecnologico delle reti di distribuzione, che costituiscono l'infrastruttura abilitante per incrementare l'efficienza e la flessibilità del sistema.

8. *(...) appare incomprensibile la scelta di localizzare l'intervento a Brindisi, in un'area che già dispone di una produzione elettrica da fonti fossili e rinnovabili esuberante rispetto ai fabbisogni, invece di puntare semmai su aree con maggiori deficit di bilancio elettrico e più*

*baricentriche rispetto ai centri di consumo, in ossequio a elementari principi di pianificazione energetica che deve eliminare l'attuale persistenza di grandi impianti e la conseguente rigidità del sistema e puntare su una produzione diffusa e vicina ai picchi di domanda. (...).*

**Risposta:**

La localizzazione del progetto proposto, è legata alla strategia di riutilizzo di siti esistenti, attualmente operativi con tecnologia coal ed oggetto di un progetto di phase-out in linea con gli obiettivi del PNIEC di decarbonizzazione del settore elettrico e di salvaguardia dell'adeguatezza e della sicurezza del sistema elettrico. Enel ribadisce che il progetto proposto presenta profili ambientali migliorativi rispetto all'attuale configurazione e garantisce il mantenimento, oltre che della citata adeguatezza di sistema e stabilità di rete, anche di un indotto economico-industriale correlato all'attività di costruzione ed esercizio dell'opera. Le valutazioni incluse nella documentazione inviata sono state svolte in accordo con la normativa e le Linee Guida vigenti in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

9. (...) appare altresì incomprensibile la scelta di costruire ex nuovo un impianto a turbogas (Enel infatti dice che 'potrà' essere realizzata una terza fase a ciclo chiuso), in adiacenza e solo in minima parte in sostituzione della centrale esistente, abbinando paradossalmente il concetto di economia circolare, con l'unico obiettivo di ricevere i fondi del capacity market. (...).

**Risposta:**

L'impianto verrà realizzato in modo da ottimizzare il riutilizzo di facilities esistenti (es. linee AT, opera di presa) minimizzando per quanto possibile l'aggiunta di nuovi volumi. La realizzazione in adiacenza alle unità esistenti è funzionale alla continuità di funzionamento, e più precisamente permetterà la disponibilità alla rete elettrica nazionale delle unità a carbone fino a poco prima dell'inizio dell'esercizio delle unità a gas.

Enel precisa, infatti, che l'impianto esistente a carbone rimarrà in funzione durante la fase di cantiere per garantire e assicurare la disponibilità della potenza attualmente installata. Inoltre, come esplicitato nella documentazione inviata, Enel presenterà, a valle della definitiva dismissione delle unità a carbone e dell'ingresso in servizio delle nuove unità alimentate a gas, un piano di demolizioni delle parti di impianto non più funzionali alla produzione di energia, che verrà elaborato sulla base dei principi di economia circolare.

10. (...) Incompatibilità del progetto con il PEAR. (...).

**Risposta:**

Si osserva che il PEAR 2012, di fatto ha già riconosciuto all'impianto il suo ruolo nella produzione energetica regionale, soprattutto in termini di decarbonizzazione, che nella configurazione finale del progetto sarà completa per la Centrale in oggetto, pertanto esso non si pone in contrasto con gli obiettivi del Piano.

Con l'aggiornamento del PEAR di cui è stato approvato il Documento Preliminare nell'agosto 2018, è di fatto considerato tra gli obiettivi cardine il processo di decarbonizzazione dei principali sistemi energetici. Pertanto, anche considerando il futuro nuovo PEAR, il progetto risulta ampiamente coerente con lo svilupparsi degli scenari e gli obiettivi della pianificazione energetica regionale.

11. (...) aumenta il consumo di suolo, prevedendo un'estensione dell'impianto verso la falesia con gravi rischi e danni idrogeologici, ambientali e sulle aree protette e i Siti di importanza comunitaria non valutati nella Vinca. (...).

&

*Nel caso specifico si vuole sottolineare la contraddizione della documentazione generale di progetto e di quella relativa alla VINCA, per quel che attiene il Sic mare e gli impatti delle attività di progetto su tutti i vincoli esistenti, con assenza totale di indicazione del Sic mare nella documentazione generale*

**Risposta:**

Il progetto si svilupperà interamente all'interno del perimetro della Centrale esistente, senza nuovo consumo di suolo e senza coinvolgimento dell'area costiera sulla quale insiste la falesia. La fase di progettazione ha tenuto conto delle condizioni geomorfologiche e idrauliche dell'area di progetto.

È inoltre opportuno ricordare che il progetto non prevede un aumento della portata di acqua prelevata dal mare e che il numero e la tipologia di scarichi idrici oggi presenti saranno mantenuti e riutilizzati nella nuova configurazione.

Relativamente alla qualità delle acque marino costiere si segnala che, il Piano di Tutela delle Acque (PTA), non evidenzia una elevata criticità delle acque marine di Brindisi, come risulta dai dati rilevati durante le attività di monitoraggio, anche grazie alla particolare situazione oceanografica in cui viene a trovarsi il litorale di Brindisi, caratterizzato da forti correnti meridionali in grado di diluire velocemente e su ampia scala spaziale le sostanze inquinanti.

Per quanto concerne la vicina presenza di aree protette, parzialmente coincidenti con siti della Rete Natura 2000, come riportato nella documentazione annessa al progetto dell'intervento, la Centrale dista circa 2,4 km in direzione Sud dalla parte a terra del SIC/ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa" e circa 0,4 km in direzione Nord dalla parte a terra e 2 km in direzione Ovest dalla parte a mare del SIC IT9140001 "Bosco Tramazzone".

La potenziale interferenza del progetto con gli elementi di tutela di tali siti è stata valutata sia nello Studio per la Valutazione di Incidenza (Allegato B al SIA), attraverso un'analisi sugli impatti delle attività di costruzione e di esercizio sulle matrici ambientali e in particolare sui SIC immediatamente circostanti l'area di realizzazione del progetto.

Lo Studio per la Valutazione di Incidenza non ha evidenziato alcuna potenziale alterazione significativa dei fattori abiotici, della componente faunistica, vegetazionale ed ecosistemica dei siti.

Per quanto riguarda la parte marina del SIC IT9140001, lo studio di Valutazione di Incidenza si è necessariamente basato sulla documentazione ufficiale disponibile. Il formulario standard relativo al SIC riporta esclusivamente le informazioni ecologiche relative alla parte terrestre (Bosco di Tramazzone) e non sono disponibili informazioni, derivabili da documenti ufficiali, relative alla parte marina del SIC, peraltro ufficialmente perimetrata.

Ciò nonostante per valutare i potenziali effetti sugli habitat presenti nel SIC marino, occorre considerare tuttavia che i consumi idrici del nuovo impianto, alla massima capacità produttiva in ciclo combinato, risultano essere notevolmente inferiori a quelli dell'impianto attuale.

In particolare, si passa dagli attuali 100 m<sup>3</sup>/s per 4 unità a carbone al massimo di 29,4 m<sup>3</sup>/s per il nuovo ciclo combinato (acqua per il raffreddamento del condensatore, come segnalato nella documentazione presentata). Il valore di 22,5 segnalato nelle contestazioni è il set point delle pompe a servizio di ogni singolo gruppo attuale.

Per quanto riguarda l'uso di acqua demineralizzata, si tratta di un consumo minimale che serve solo a reintegrare.

Per tale ragione si considera positivo l'impatto generato dal progetto rispetto alla situazione attuale della biosfera marina interessata.

12. (...) ad aggravare gli impatti sul territorio legati all'impianto e alle infrastrutture connesse c'è il metanodotto per il quale Enel non prevede il riutilizzo dell'asse attrezzato ma addirittura amplia la 'frattura' da questo già creata. (...).

**Risposta:**

Il tracciato del metanodotto ha seguito, in assenza di interferenze, il parallelismo con l'asse attrezzato policombustibile, ponendosi ove tecnicamente possibile, all'interno dei mappali di proprietà Enel Produzione S.p.A.

Si segnala che il nastro trasportatore presente all'interno dell'asse, costituisce un volume chiuso assimilabile ad un fabbricato ed impone una distanza di sicurezza da parte del metanodotto All. Centrale Enel di Brindisi sud DN 500 DP 75 bar (I Specie) ai sensi del punto 2.5.1 del D.M. 17/04/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8".

Questa distanza, coincidente con la fascia di asservimento, è pari a 19 m dall'asse del metanodotto.

Per i motivi sopra esposti si ritiene il tracciato scelto la soluzione migliore per minimizzare l'apposizione di nuove servitù su suolo privato e al contempo rispettare le disposizioni di sicurezza imposte dalla legislazione vigente.

Per quanto riguarda gli attraversamenti della nuova linea ferroviaria, della strada provinciale n.88, del torrente Canale delle Chianche e del Canale Foggia di Rau, tali attraversamenti saranno realizzati in modalità trenchless, come riportato nel documento "Screening Valutazione di Incidenza Ambientale" (codice elaborato RE-VINCA-001) Annesso n.3 allo Studio di Impatto Ambientale del metanodotto (codice elaborato RE-SIA-001\_r3) e quindi senza alcuna interferenza diretta sull'ambiente circostante.

13. (...) Pag. 38/64 - La portata, quindi, dovrebbe passare stante a quanto riportato, dalle attuali 2.500.000 Nm<sup>3</sup>/h a 4.150.000 Nm<sup>3</sup>/h. (...).

**Risposta:**

Enel chiarisce che le portate citate nell'Osservazione sono valutate per singola unità esistente e per singola turbina futura. Pertanto, essendo le unità esistenti in numero di 4 e le nuove TG in numero di 2, il risultato del confronto tra le portate volumetriche di fumi in uscita, che risulta in diminuzione, non è riportato nell'Osservazione. Con il nuovo progetto si passa complessivamente dagli attuali 10.000.000 Nm<sup>3</sup>/h complessivi ai 8.300.000 Nm<sup>3</sup>/h.

14. (...) Pag. 39/64 - E' evidente la sottovalutazione che ENEL fa dell'impatto legato alle attività di cantiere ed alla movimentazione di terra e di mezzi (...).

**Risposta:**

Enel chiarisce che la documentazione presentata contiene un adeguato approfondimento della fase di cantiere e delle interferenze indotte che peraltro viene riconosciuta anche nell'ambito dell'osservazione stessa a pag. 38/64 dove riconosce che si prende l'impegno su una serie di azioni di mitigazione in tale fase.

15. (...) Pag. 45/64 – Tabella di articolo su rivista "Chimica e Ambiente" e discussione su NOX e polveri emesse da impianti turbogas (...).

**Risposta:**

Enel fa presente che l'articolo citato e la tabella riportata nell'Osservazione costituiscono materiale pubblicato nei primi anni 2000. Enel non entra in merito del dettaglio tecnico e sperimentale delle rilevazioni effettuate, ma fa presente che si

riferiscono a impianti di una precedente generazione. Inoltre nell'osservazione si utilizzano in modo contemporaneo e non chiaro delle considerazioni sull'implementazione dei sistemi Dry Low NO<sub>x</sub> di combustione e dei sistemi di abbattimento SCR con iniezione di ammoniaca. In tal senso Enel ribadisce il concetto che nella fase ciclo aperto il valore di NO<sub>x</sub> emesso su base giornaliera dai nuovi impianti Enel sarà di 30 mg/Nm<sup>3</sup> @ 15% O<sub>2</sub> fumi secchi (confrontabile con il corrispondente range 25-50 mg delle BAT, e avendo una efficienza al limite superiore delle BAT stesse, e pari a circa il 41%). Nella fase ciclo combinato, l'inserimento del SCR all'interno del Generatore di Vapore a Recupero (GVR) consentirà di ottenere un valore di NO<sub>x</sub> di 10 mg/Nm<sup>3</sup> @15% O<sub>2</sub> fumi secchi, sempre su base giornaliera, con performance attesa di 5 mg/Nm<sup>3</sup> @15% O<sub>2</sub> fumi secchi di NH<sub>3</sub> su base annua. Anche nella fase ciclo combinato l'efficienza dell'impianto sarà sul limite superiore delle BAT, e pari a circa il 61%.

16. (...) *il progetto in esame appare frutto sostanzialmente di valutazioni di tipo "geopolitico" piuttosto che tecnico-economiche, e destinato ad alimentare gli appetiti di un apparato che è riuscito finora a conservare i privilegi di tipo oligopolistico, evitando di confrontarsi con tendenze e scenari ormai affermati a livello mondiale. (...).*

**Risposta:**

Il progetto non è frutto di valutazioni di tipo "geopolitico". La localizzazione del progetto proposto, è legata alla strategia di riutilizzo di siti esistenti, attualmente operativi con tecnologia coal ed oggetto di un progetto di phase-out in linea con gli obiettivi del PNIEC di decarbonizzazione del settore elettrico e di salvaguardia dell'adeguatezza e della sicurezza del sistema elettrico. Enel ribadisce che il progetto proposto presenta profili ambientali certamente migliorativi rispetto all'attuale configurazione e garantisce il mantenimento, oltre che della citata adeguatezza di sistema e stabilità di rete, anche di un indotto economico-industriale correlato all'attività di costruzione ed esercizio dell'opera. Le valutazioni incluse nella documentazione inviata sono state svolte in accordo con la normativa e le Linee Guida vigenti in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

17. (...) *mancano una vera analisi del quadro e del danno sanitario ed una effettiva VIS". (...).*

**Risposta:**

Per l'area di Brindisi più volte l'azienda si è posizionata dichiarando la non significatività degli studi pregressi in merito al ruolo della centrale sull'impatto sanitario (ad esempio come argomentato in Audizione presso la V Commissione ecologia e territorio della Regione Puglia tenutasi il 10 gennaio 2018).

Il proponente, al fine di valutare correttamente i potenziali impatti ambientali integrandone la considerazione degli effetti sulla salute, ha presentato uno studio di VIA completo di VIS. Lo studio di VIS è stato redatto in accordo con le linee guida adottate con DM 27 marzo 2019.

Viene applicata quindi una metodologia definita dall'Istituto Superiore di Sanità che, in base a quanto espressamente previsto dalle Linee Guida, è volta a stimare il rischio sanitario prospettico del progetto in valutazione in maniera maggiormente conservativa. Le conclusioni dello studio così condotto riportano un rischio sanitario inferiore a tutte le soglie di accettabilità e su tutto il dominio (estensione geografica oggetto della valutazione) di studio.

18. (...) *La scelta di introdurre a Brindisi la produzione da turbogas, è in contrasto con le disposizioni della UE e non avrà alcun futuro a livello generale e locale. (...).*

**Risposta:**

Il nuovo progetto a gas di Brindisi contribuisce, con altri progetti di riconversione, a perseguire la sicurezza e la continuità della fornitura elettrica in Italia.

Inoltre, il riutilizzo di infrastrutture per nuovi progetti di generazione a gas, efficienti e di ultima generazione, agevola l'attività di integrazione dei sistemi (es. elettrico, PV, BESS ecc), aprendo nuovi scenari ed opportunità nei siti oggetto di sviluppo.

La scelta del sito di Brindisi rientra inoltre, nella strategia di sinergia e riutilizzo di siti ed infrastrutture esistenti in ottica di continuità occupazionale, seppur ridotta rispetto ad una centrale a carbone.

19. (...) *Non si vedono motivi validi per cui Enel dismetta impianti a gas da un lato per costruire nuovi impianti dall'altro; né per cui non si possa prevedere una riqualificazione di impianti a gas esistenti piuttosto che realizzare nuove costruzioni. (...).*

**Risposta:**

Il piano di sviluppo avviato da Enel in Italia prevede una sostituzione progressiva entro il 2025 della attuale capacità a carbone con:

- nuova capacità da fonti rinnovabili in tutto il territorio nazionale
- impianti a gas, nei siti in cui Enel è oggi presente con impianti a carbone
- rifacimento di impianti a gas esistenti e la modernizzazione dei cicli combinati

Tale piano è coerente con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima del Governo, che prevede un rilevante programma di crescita degli impianti da fonti rinnovabili e di nuove tecnologie (come ad esempio sistemi di accumulo di energia e gestione attiva della domanda) nonché di nuova capacità produttiva flessibile a gas, garantendo al contempo i servizi necessari per la sicurezza del sistema elettrico nazionale nel processo di transizione energetica verso una produzione completamente da fonti rinnovabili.

Enel fa inoltre notare che gli impianti a gas che sono stati dismessi erano caratterizzati da una efficienza e tecnologia non in linea con gli sviluppi degli ultimi anni.

20. (...) *Pag. 17 - Tale riconoscimento, unito alla taglia della centrale in conversione (1.680 MWe), rende necessaria una verifica attenta degli impatti ambientali. (...).*

**Risposta:**

Lo Studio di Impatto Ambientale e gli studi specialistici annessi sono stati condotti nel rispetto di quanto definito dalla normativa internazionale e nazionale e dalle linee guida nazionali in materia di VIA. Le indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione e programmazione nazionale e regionale sono anch'essi stati considerati come riferimento per l'analisi degli impatti.

Si segnala che i commenti riportati nella presente Osservazione paiono riferirsi allo Studio Preliminare Ambientale presentato in occasione della precedente fase di Verifica di Assoggettabilità alla VIA e non allo Studio di Impatto Ambientale di cui alla corrente fase di Valutazione di Impatto Ambientale.

**e) Elementi di risposta alle osservazioni di Arpa Puglia  
(ARPA Puglia prot. 0042602 - 32 - 07/07/2020)**

21. (...) *Aspetto paesaggio. Dall'esame della documentazione risulta che le 4 unità a carbone non saranno sostituite, ma si sommeranno con n°2 a gas naturale e corrispondenti camini; pertanto l'aspetto paesaggistico verrà modificato anche in relazione al fatto che le unità a gas naturale sono progettate sulla linea di costa, e comunque a meno di 300 mt dalla stessa.* (...).

**Risposta:**

Enel fa presente che le unità a gas andranno a occupare spazi di Centrale già adibiti ad altre strutture e edifici, che verranno demoliti. Inoltre a livello di altezze delle strutture, viste dal mare, solo i camini sporgono di alcuni metri rispetto alle Sale Macchine e caldaie esistenti, ma restano in ombra rispetto al camino esistente. La valutazione degli effetti sugli aspetti percettivi e vedutistici del contesto è stata condotta nello Studio di Impatto Ambientale e nella Relazione Paesaggistica dalla quale emerge che gli elementi di tutela del vincolo afferente alla fascia costiera (art. 142 c.1 l.a del D.lgs 142/2004) non saranno interferiti dalla realizzazione degli interventi.

22. (...) *Pag. 8/22 - Con riferimento a quanto riportato a pag.172 del SIA, si richiede conferma che non verrà più utilizzata acqua da pozzi.* (...).

**Risposta:**

L'utilizzo di acque dai pozzi, rispetto all'impianto attuale, sarà necessario in modo ridotto nelle situazioni tipiche di funzionamento, come supporto al sistema di produzione acqua industriale e demineralizzata. Si ritiene necessario mantenerne l'autorizzazione all'emungimento con le limitazioni attuali (totale su 6 pozzi):

- Max 324 m<sup>3</sup>/h
- Max 1200000 m<sup>3</sup>/anno.

23. (...) *Il progetto in esame si configura come nuova installazione e pertanto necessita di un nuovo e specifico Piano di Monitoraggio e Controllo, che dovrà essere prescritto dall'A.C.* (...).

**Risposta:**

Si conferma che, a valle del procedimento di VIA e nell'ambito dell'iter di modifica dell'AIA esistente, l'esercizio delle nuove unità a gas, sia in funzionamento a ciclo aperto (OCGT) che in funzionamento a ciclo chiuso (CCGT), sarà oggetto di un nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Si osserva che il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), presentato unitamente allo Studio di Impatto Ambientale, è stato predisposto in accordo con le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" (ISPRA, 2018).

Trattandosi di una modifica di un impianto esistente, l'elaborazione del Progetto di Monitoraggio si è basata sui contenuti e sulle azioni già previste nel Piano di Monitoraggio e Controllo vigente ed approvato nell'ambito del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

24. (...) *Pag. 9/22 - Non risulta relazionato l'impatto ambientale determinato dal metanodotto che si svilupperà all'interno della Centrale.* (...).

**Risposta:**

All'interno della Centrale, come mostrato nel layout di impianto, alla connessione con il metanodotto che arriva dall'esterno, sarà installata la Stazione Gas per la misura

fiscale e la regolazione, e a seconda della pressione di ricezione sarà utilizzata o bypassata la stazione di compressione. Da questo punto in poi la tubazione è di fatto un componente dell'impianto industriale, e viaggerà in tracciato all'interno dell'area già occupata dagli altri componenti della Centrale.

Enel fa comunque presente che il progetto esecutivo sarà effettuato massimizzando l'utilizzo di giunzioni saldate e nel rispetto delle distanze e regole tecniche prescritte da leggi e normative del settore gas. Inoltre è stata inviata la valutazione di Non Aggravio di Rischio agli enti competenti.

25. (...) Pag. 11/22 - *Metanodotto attraversamento Aree Agricole del SIN. Relativamente alle aree Agricole del SIN la documentazione riporta gli esiti delle caratterizzazioni delle Aree Agricole II LOTTO, definite a Medio e Basso rischio di potenziale contaminazione. Dagli elaborati presentati si evince invece che il tracciato ricade principalmente nelle Aree Agricole I LOTTO, definite ad Alto Rischio di potenziale contaminazione. Relativamente alla gestione del materiale scavato il proponente dichiara (par. 5.5.5 pag 123) che il Piano Operativo degli interventi e il cronoprogramma delle attività sarà sottoposto successivamente all'approvazione degli enti competenti dopo acquisizione di documentazione sugli esiti delle caratterizzazioni dell'area di impronta. A tal proposito, al fine delle acquisizioni della documentazione relativa alle caratterizzazioni delle Aree Agricole si dovrà far riferimento e acquisire i dati di entrambi i procedimenti (I LOTTO, alto rischio e II Lotto, medio e Basso rischio). (...).*

**Risposta:**

Enel precisa che sono in corso le considerazioni del caso.

26. (...) Pag. 20/22 - *Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria (Allegato A- - Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria). Ciononostante, dalle tabelle fornite dal gestore non è possibile avere evidenza del numero di superamenti (ammessi) che potrebbero verificarsi per gli indicatori statistici quali media giornaliera (per PM 10 ed SO2) e massimo orario (per SO2 ed NO2) e massima media mobile su 8 ore (CO). Si chiede pertanto di fornire evidenza in merito a tali superamenti rappresentando per ogni anno di simulazione su uno stesso grafico: l'andamento della serie temporale delle concentrazioni modellate (indicate come "MOD" nelle suddette tabelle), estratte nel punto di massima ricaduta ed elaborate in termini dell'indicatore statistico prescritto (media giornaliera, massimo orario, massima media mobile su 8 ore a seconda dell'inquinante); l'andamento della serie temporale delle concentrazioni misurate (indicate come "OBS" nelle suddette tabelle) misurate presso la postazione di S.M. Cenate ed elaborate in termini dell'indicatore statistico prescritto; l'andamento della serie somma delle due precedenti (indicate come "OBS+MOD" nelle suddette tabelle), elaborate in termini dell'indicatore statistico previsto; il corrispondente valore limite prescritto dalla normativa al fine di poter dare evidenza del numero di superamenti conteggiato. (...).*

**Risposta:**

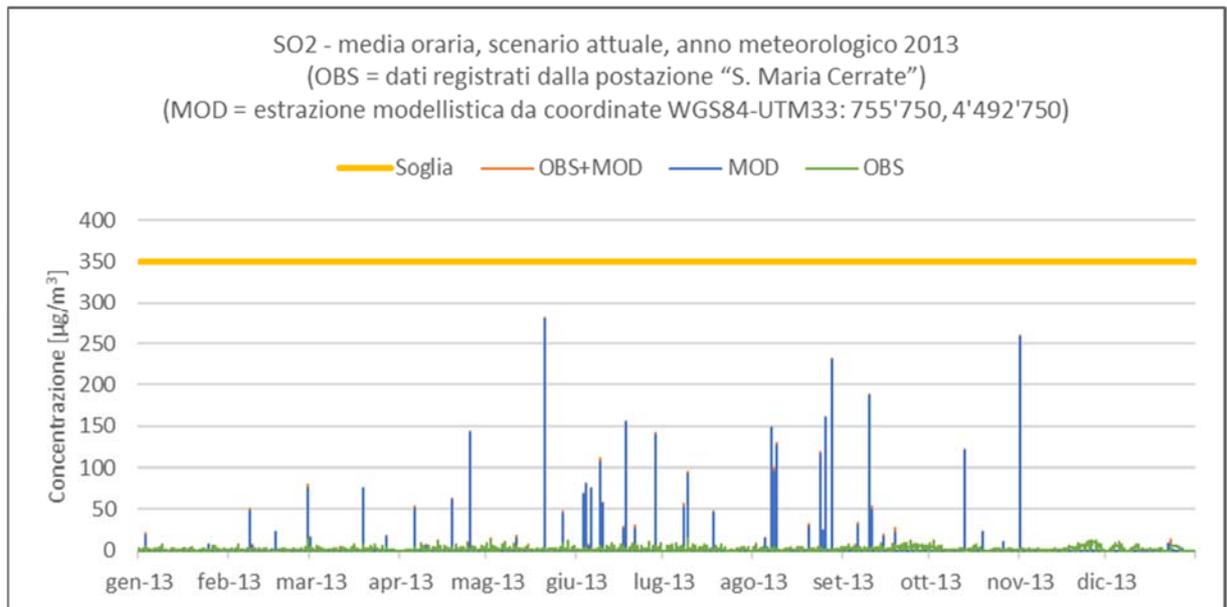
Enel rappresenta nelle figure che seguono (da Figura 1 a Figura 42), per ciascun anno del triennio 2013-2015 e per ognuno dei quattro scenari emissivi definiti, le seguenti informazioni:

- l'andamento della serie temporale estratta dai risultati modellistici ("MOD") di:
  - concentrazione media oraria di SO<sub>2</sub>, estratta nel punto di massima ricaduta (funzione di anno e scenario) del relativo 24° valore massimo, valore soglia di 350 µg/m<sup>3</sup>;
  - concentrazione media oraria di NO<sub>2</sub>, estratta nel punto di massima ricaduta (funzione di anno e scenario) del relativo 18° valore massimo, valore soglia di 200 µg/m<sup>3</sup>;

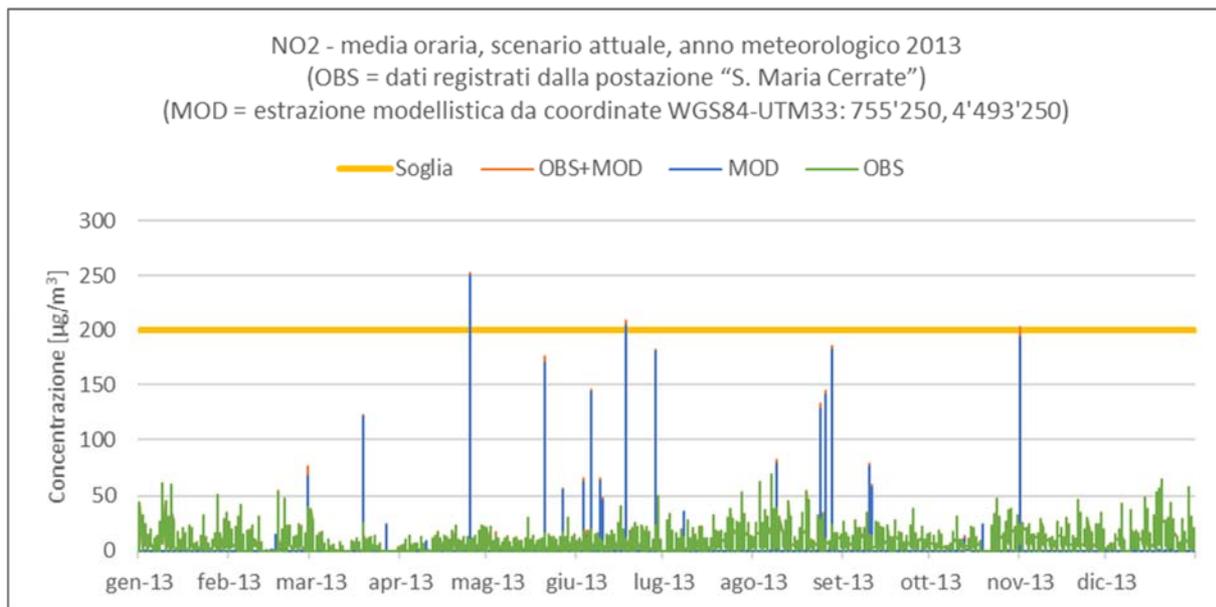
- concentrazione media mobile su 8 ore di CO, estratta nel punto di massima ricaduta (funzione di anno e scenario), valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup>;
- concentrazione media giornaliera di SO<sub>2</sub>, estratta nel punto di massima ricaduta (funzione di anno e scenario) del relativo 3° valore massimo, valore soglia di 125 µg/m<sup>3</sup>;
- concentrazione media giornaliera di PM<sub>10</sub> (primario e secondario), estratta nel punto di massima ricaduta (funzione di anno e scenario) del relativo 35° valore massimo, valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup>;
- l'andamento della serie temporale delle concentrazioni misurate presso la postazione di S.M. Cerrate ("OBS") ed elaborate in stretta coerenza ai dati modellati;
- l'andamento della serie somma delle due precedenti ("OBS+MOD").

Si specifica che i singoli dati della serie oraria somma di misura e modello sono stati considerati validi solo in presenza del corrispondente dato misurato (sono dunque stati scartati i dati orari in assenza di misura).

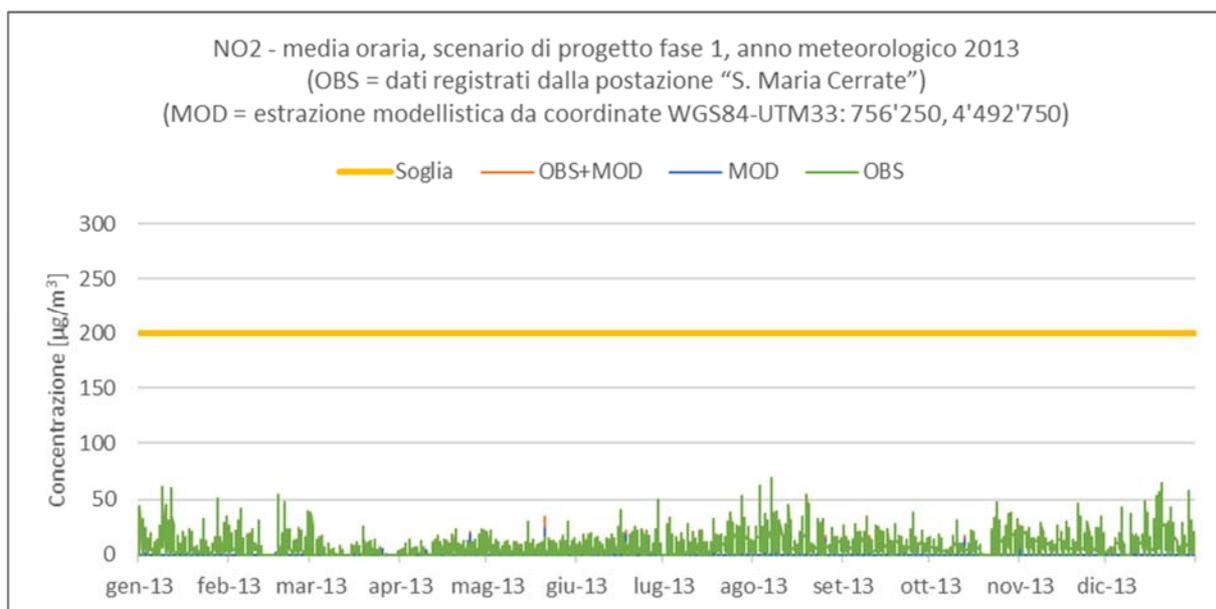
Si osserva infine che gli scenari di progetto non presentano ricadute in aria ambiente di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) per assenza o trascurabilità di sua emissione dai nuovi gruppi a gas.



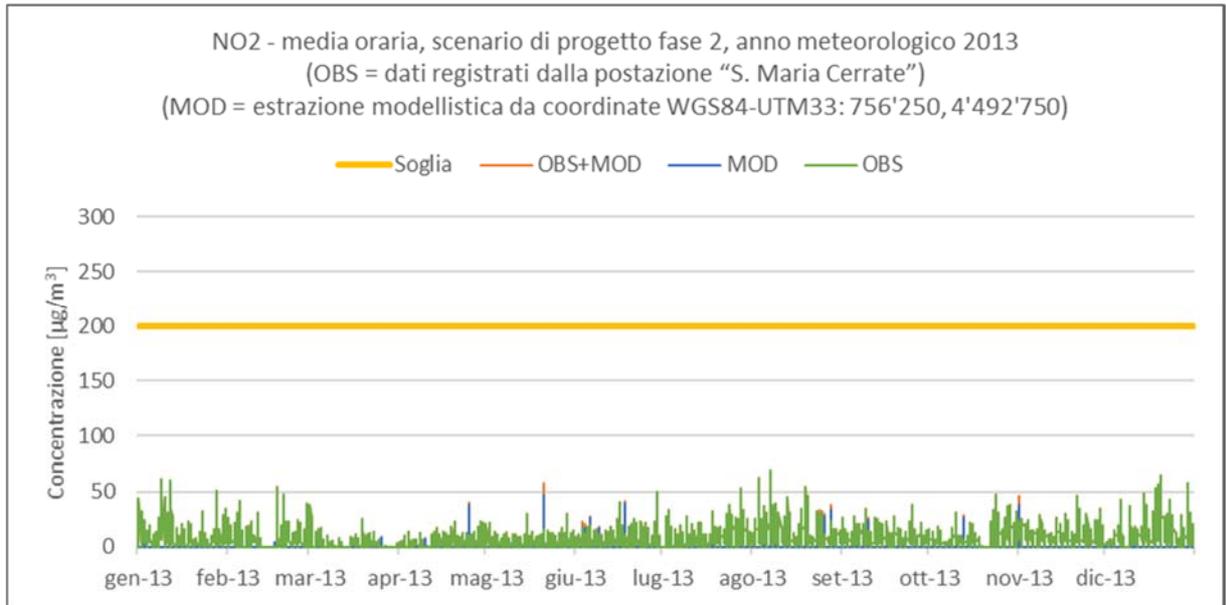
**Figura 1 – SO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario attuale, anno meteorologico 2013**



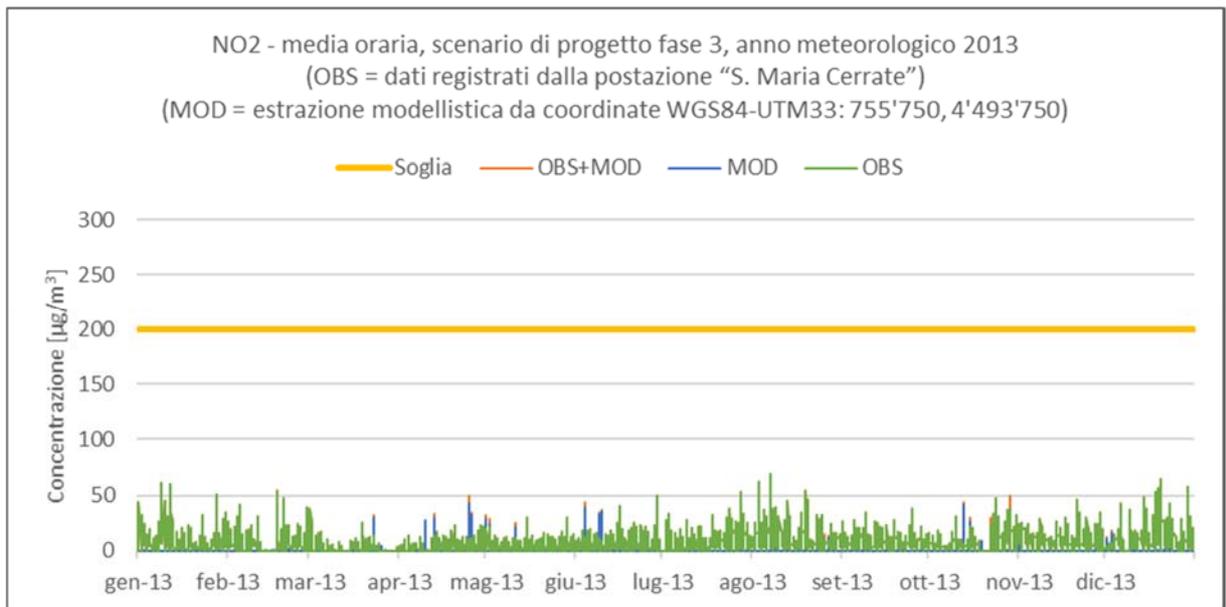
**Figura 2 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario attuale, anno meteorologico 2013**



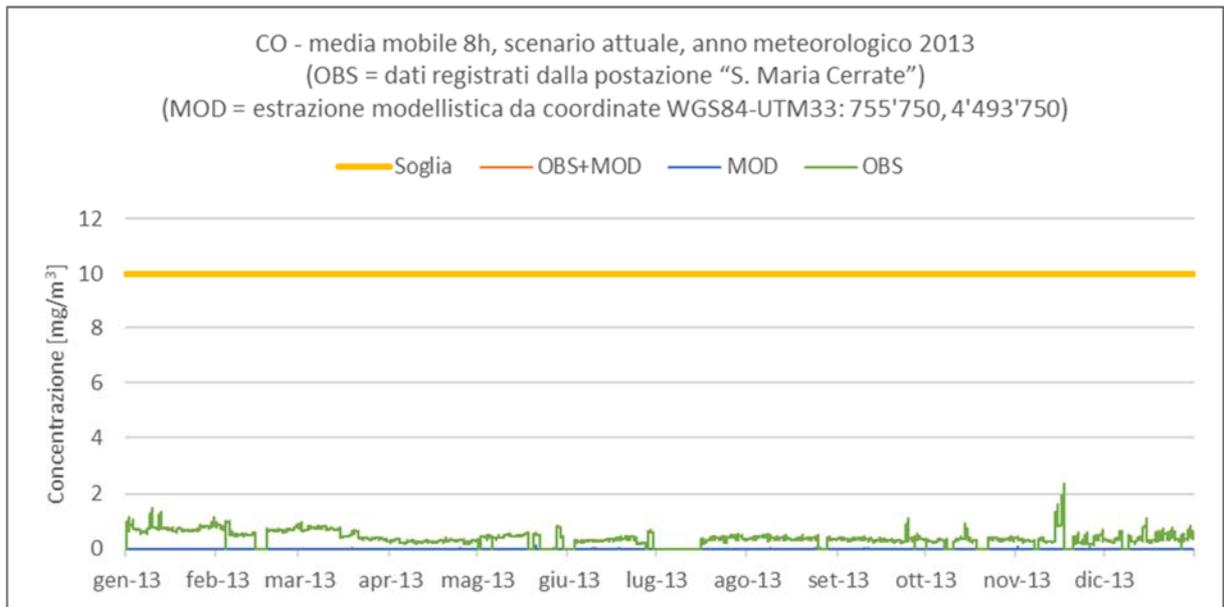
**Figura 3 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2013**



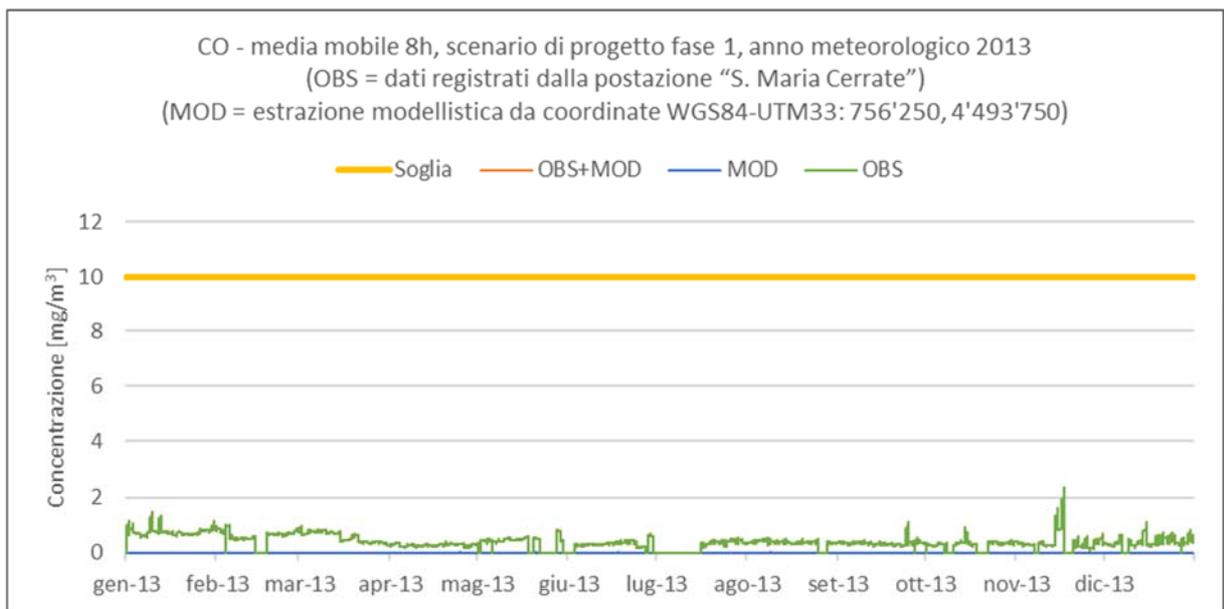
**Figura 4 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2013**



**Figura 5 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2013**



**Figura 6 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario attuale, anno meteorologico 2013**



**Figura 7 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2013**

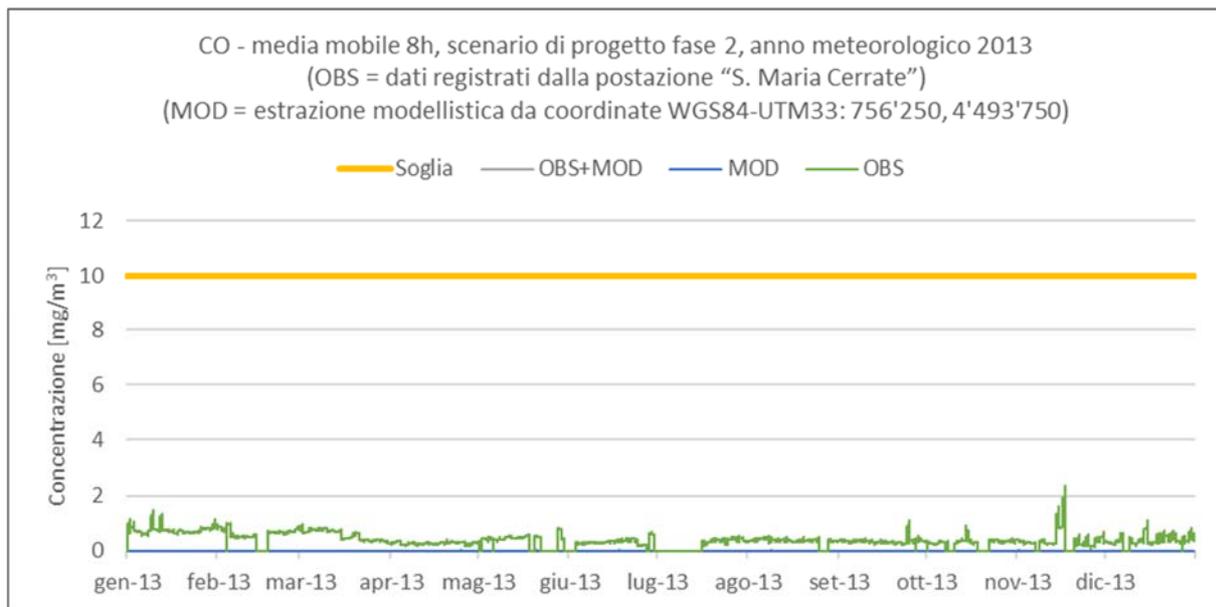


Figura 8 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2013

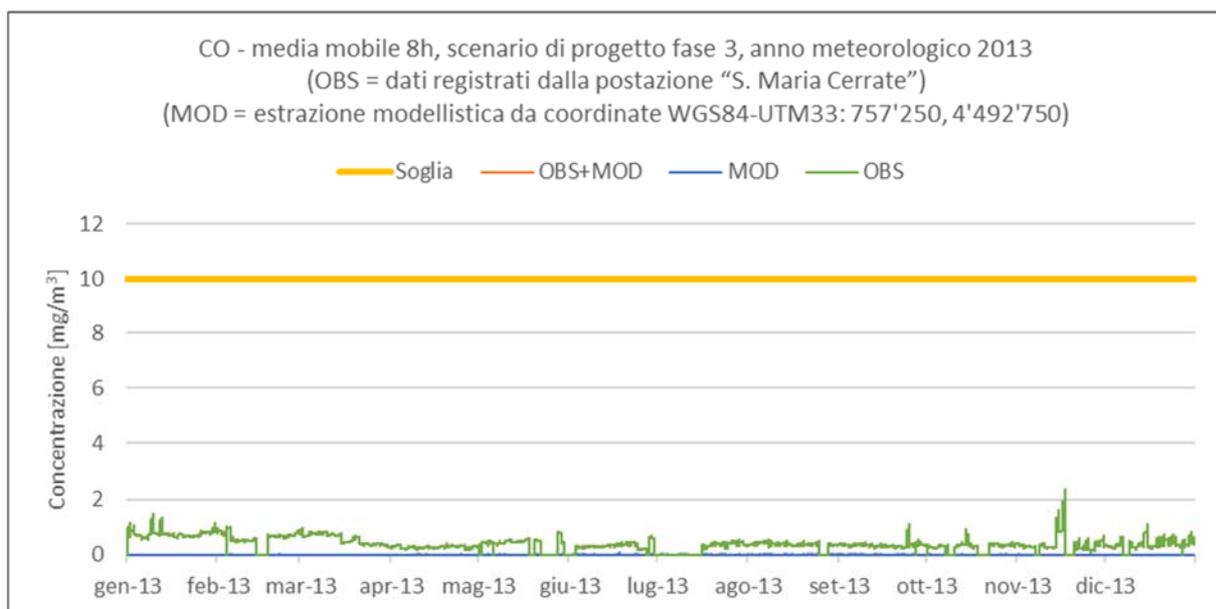


Figura 9 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2013

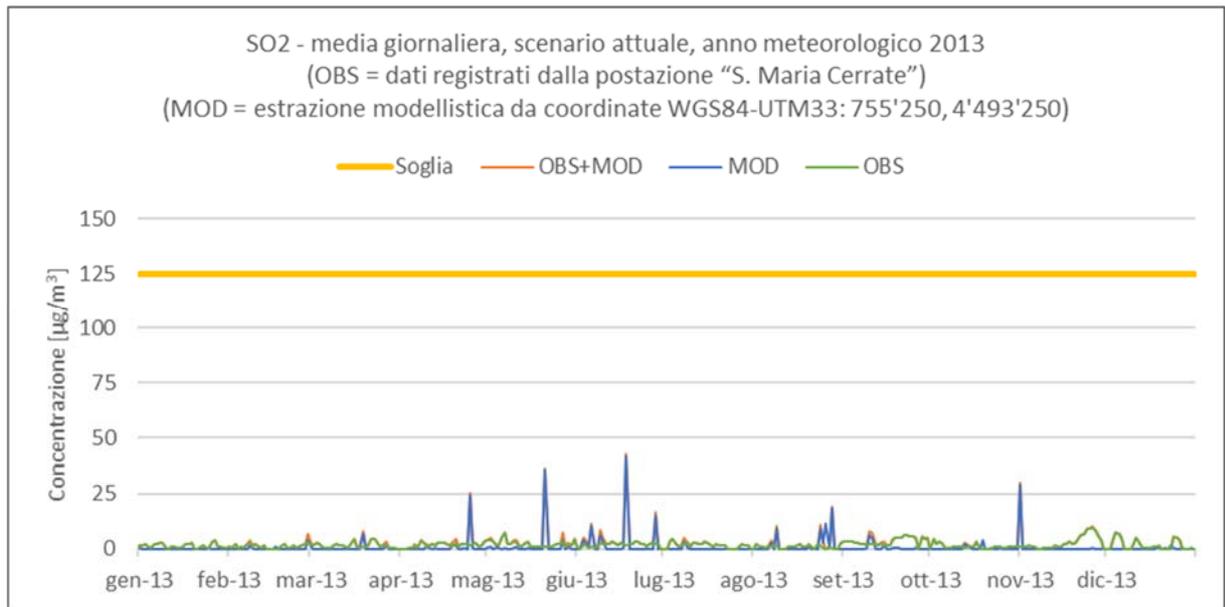


Figura 10 – SO<sub>2</sub> – Media giornaliera, scenario attuale, anno meteorologico 2013

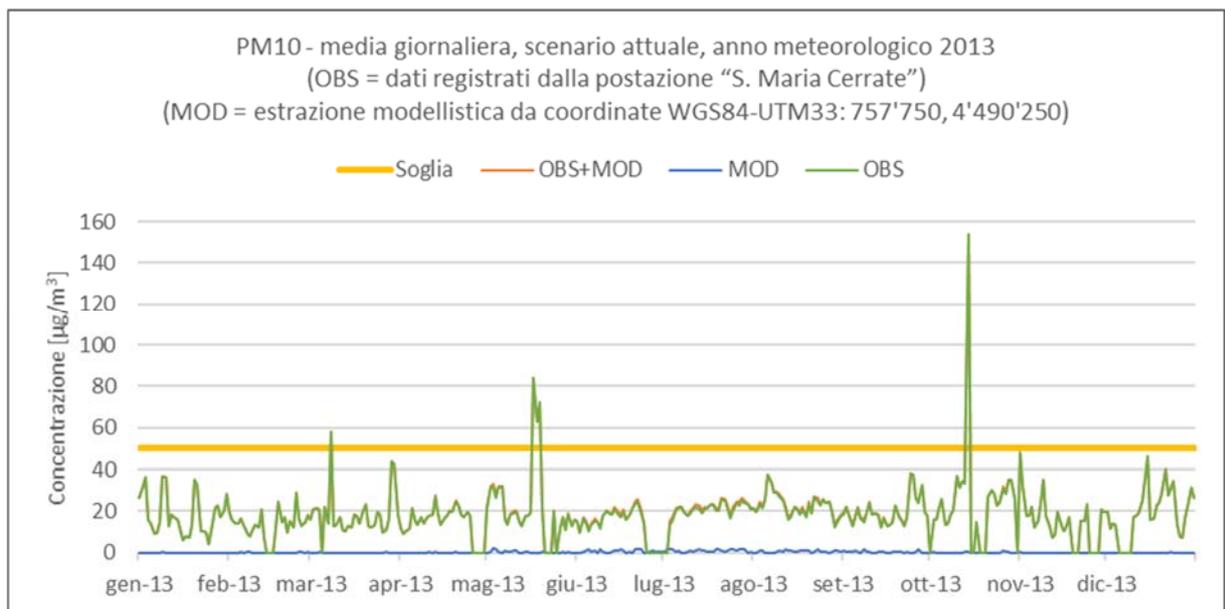
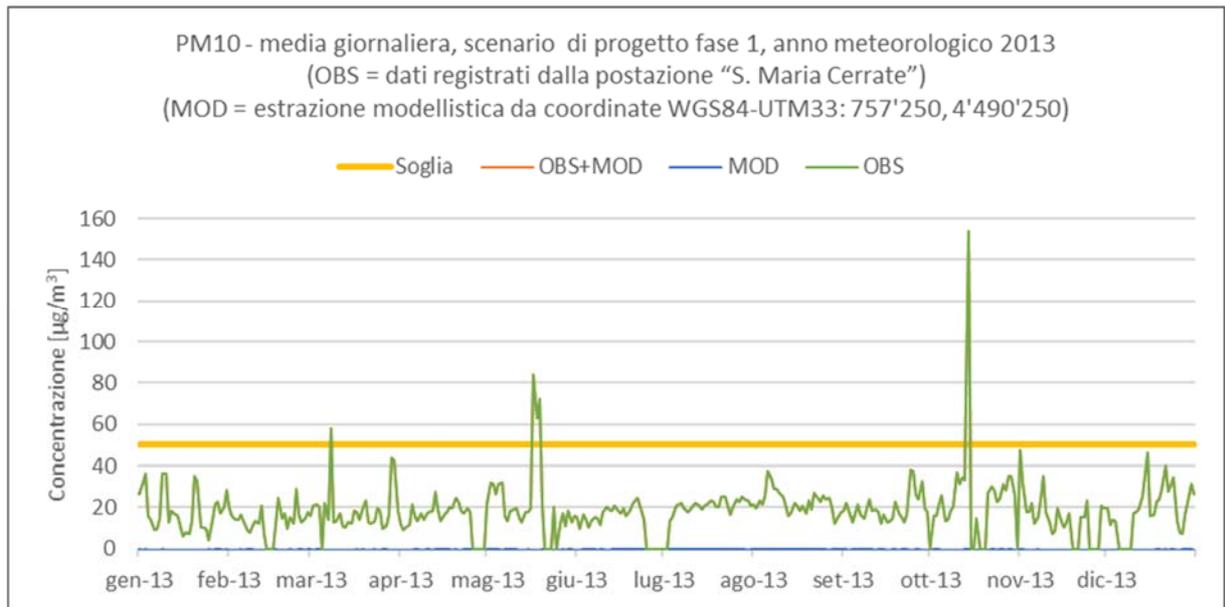
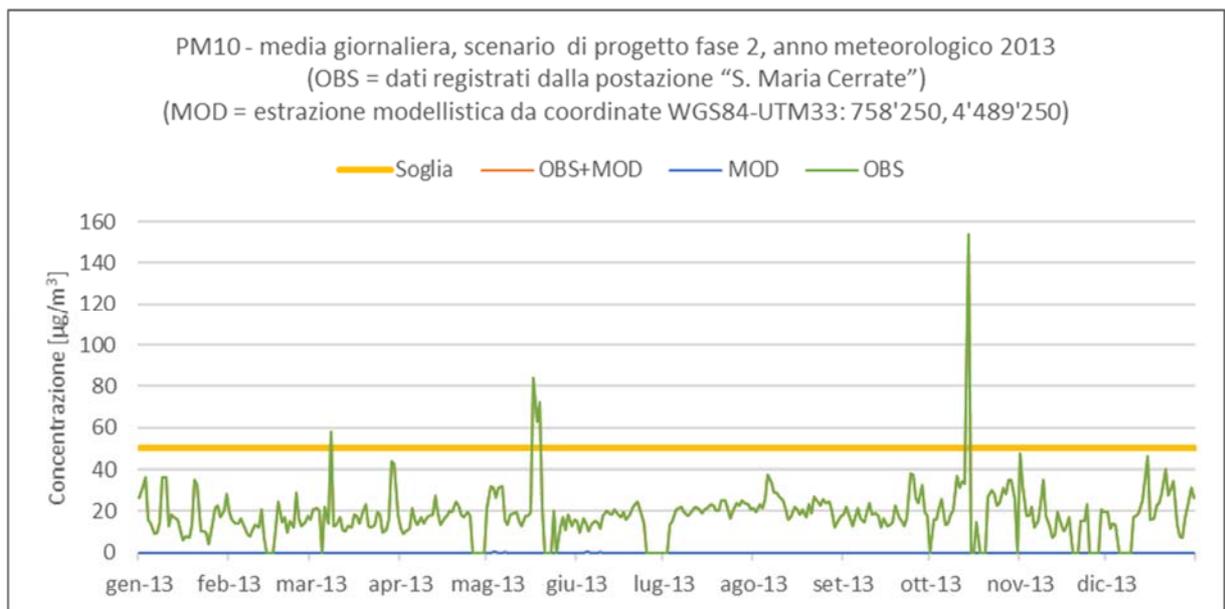


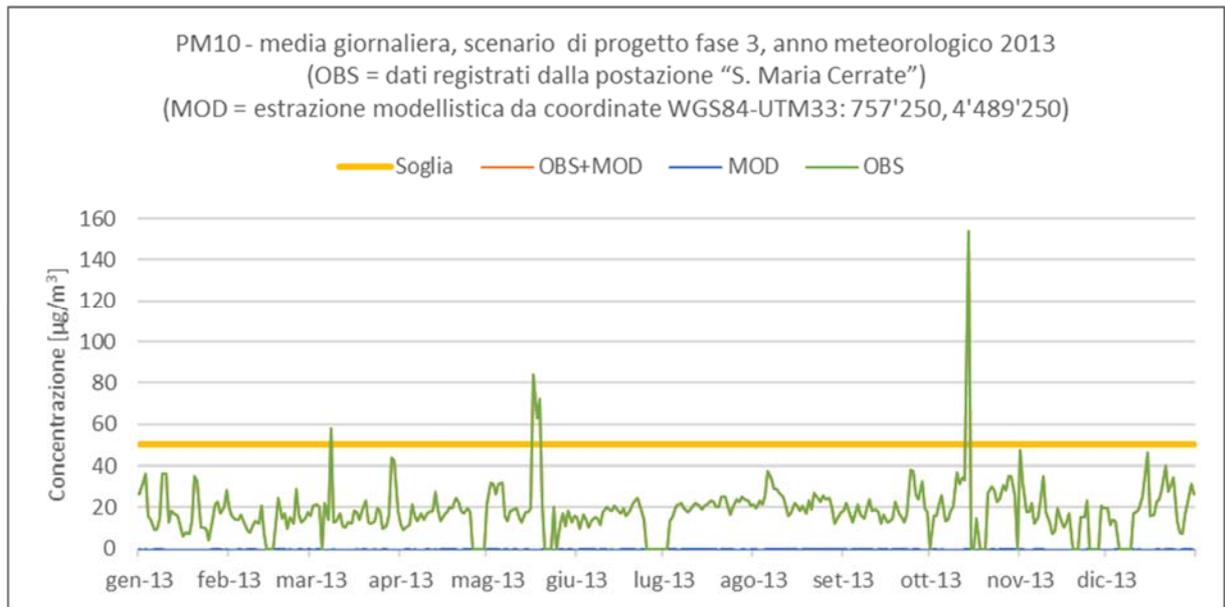
Figura 11 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario attuale, anno meteorologico 2013



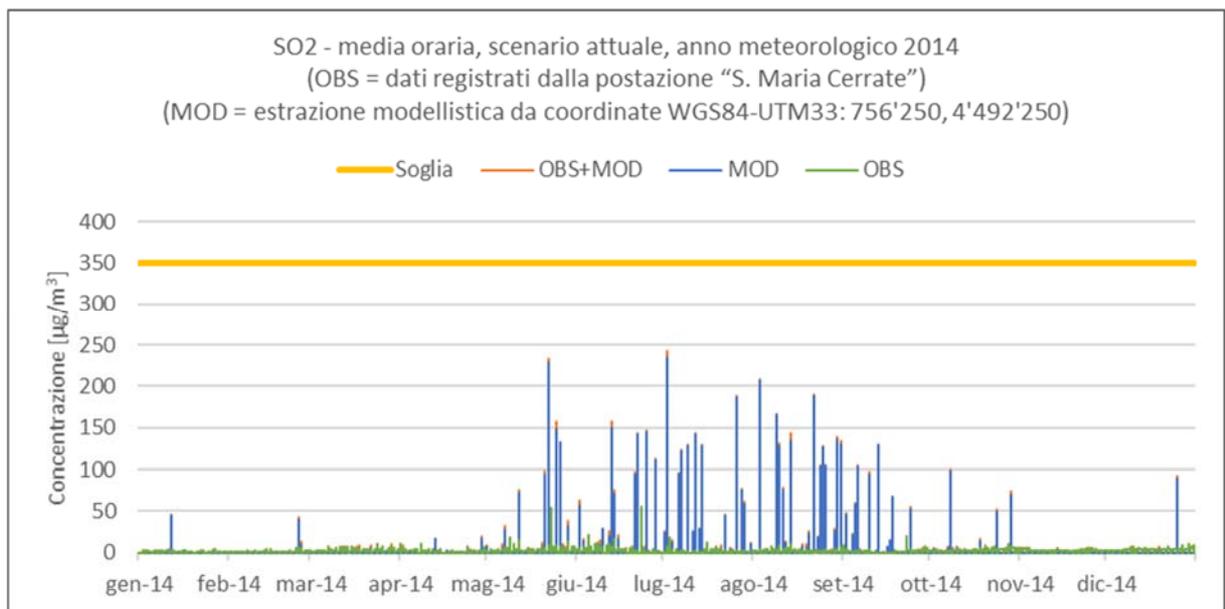
**Figura 12 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2013**



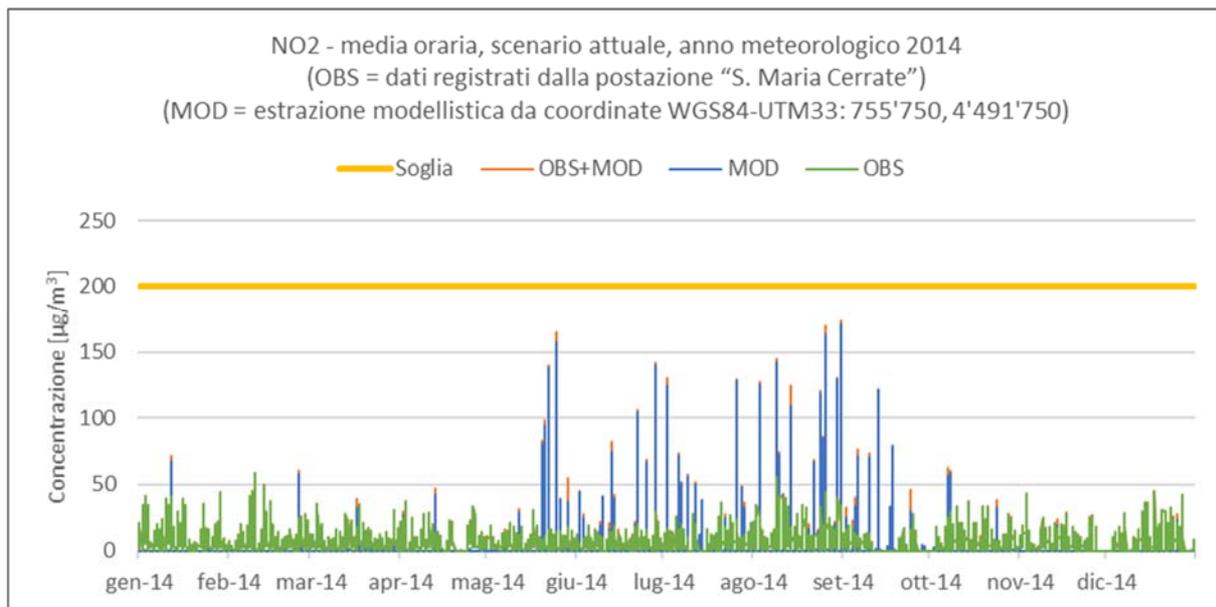
**Figura 13 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2013**



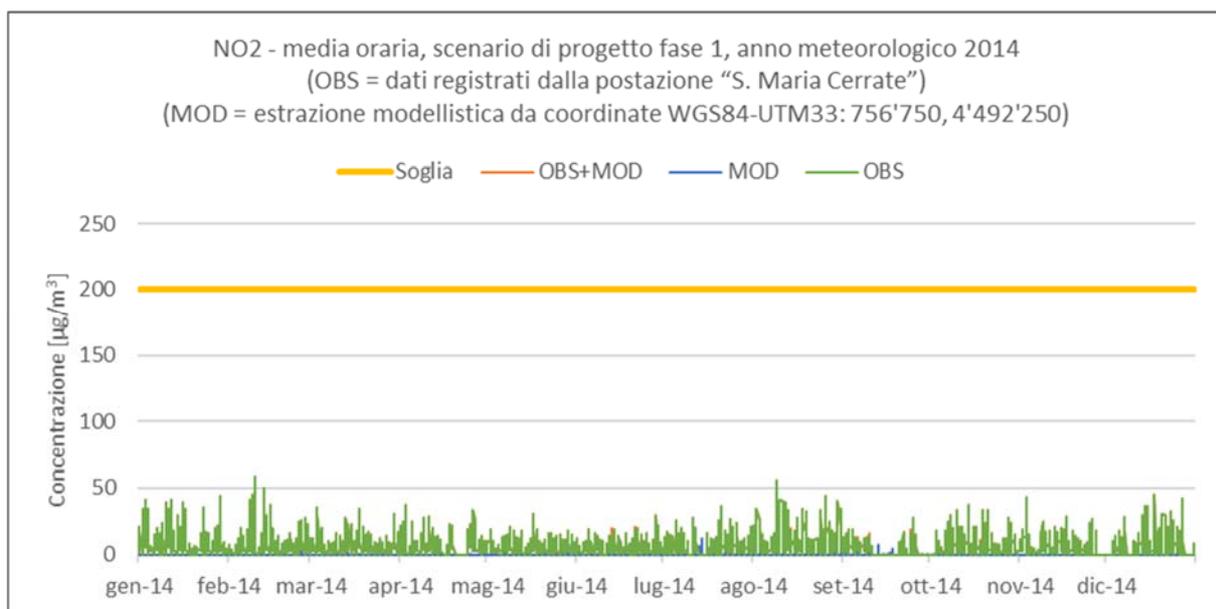
**Figura 14 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2013**



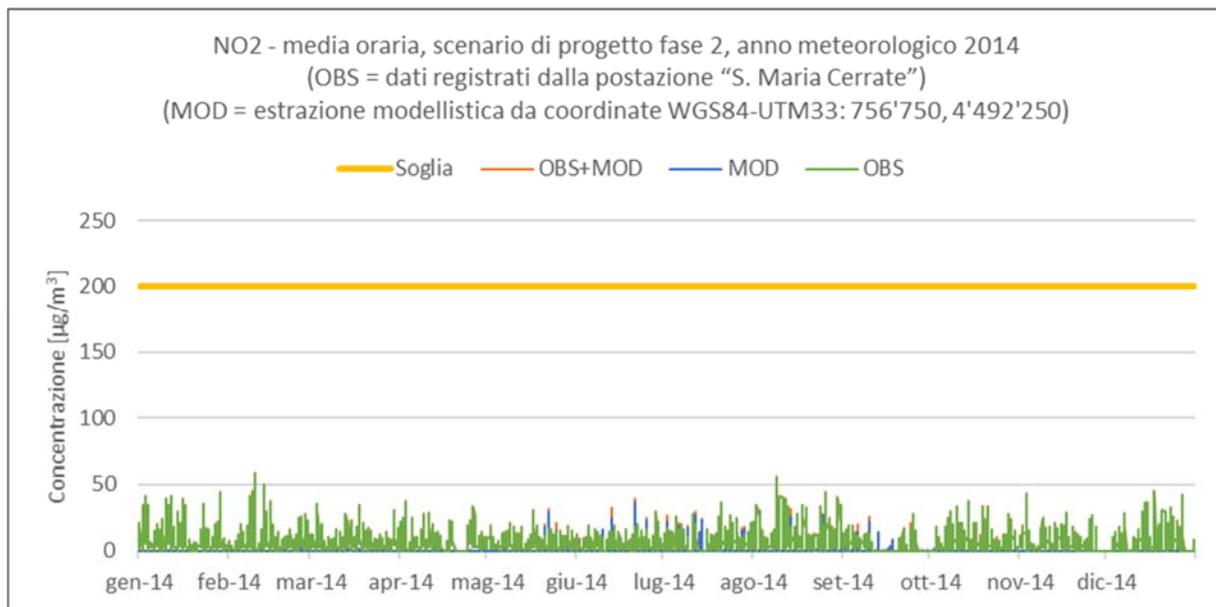
**Figura 15 – SO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario attuale, anno meteorologico 2014**



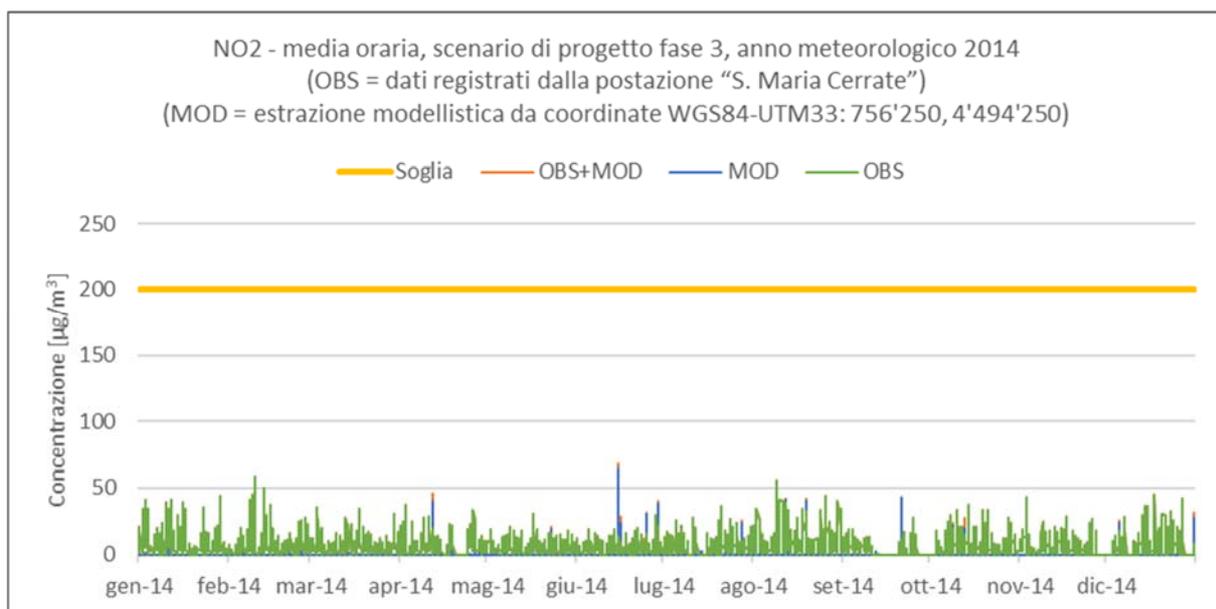
**Figura 16 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario attuale, anno meteorologico 2014**



**Figura 17 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2014**



**Figura 18 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2014**



**Figura 19 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2014**

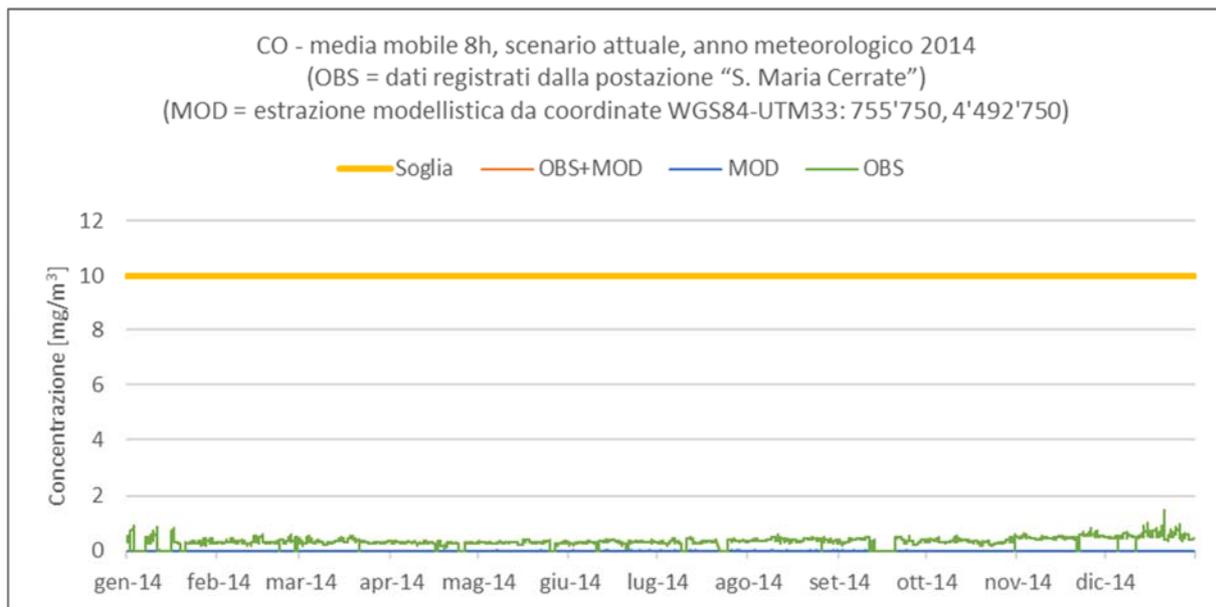


Figura 20 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario attuale, anno meteorologico 2014

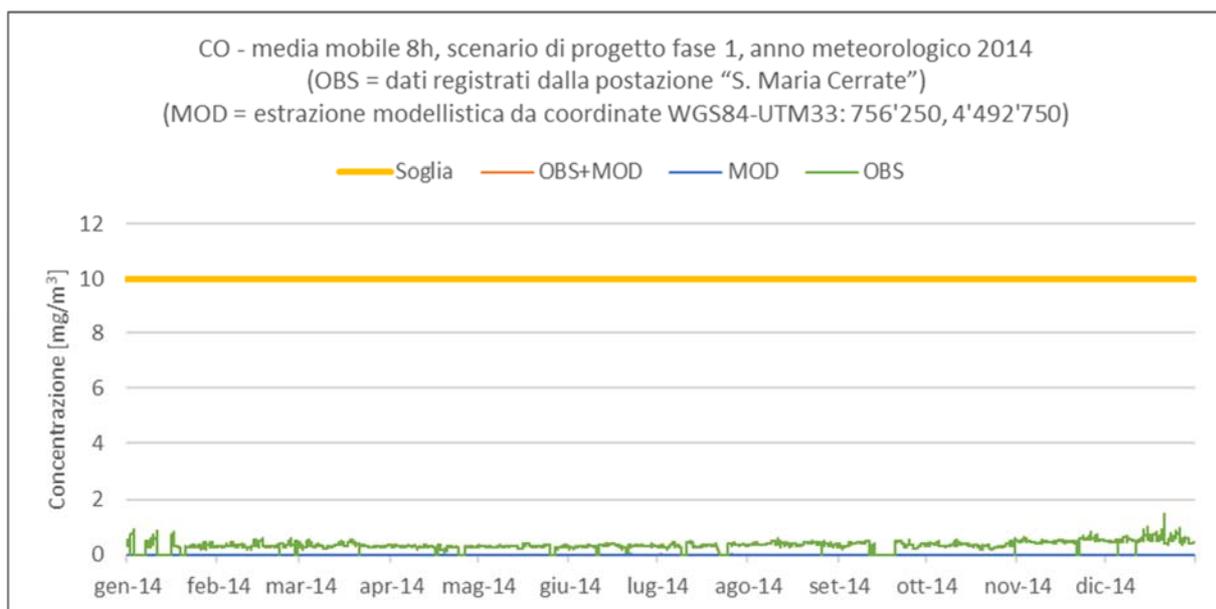


Figura 21 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2014

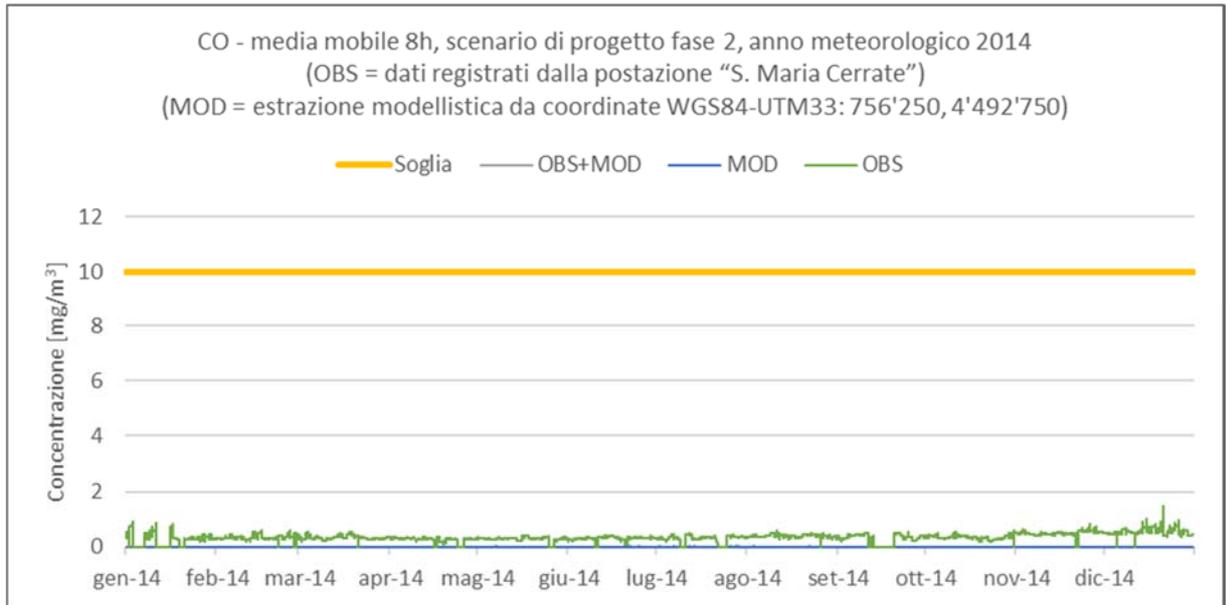


Figura 22 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2014

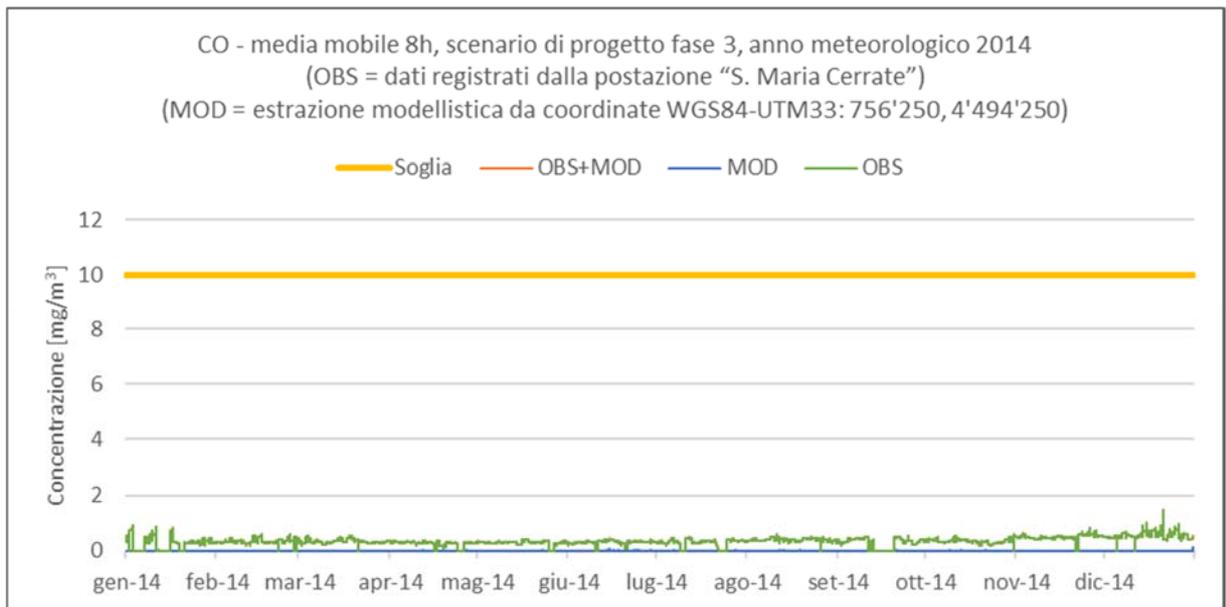


Figura 23 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2014

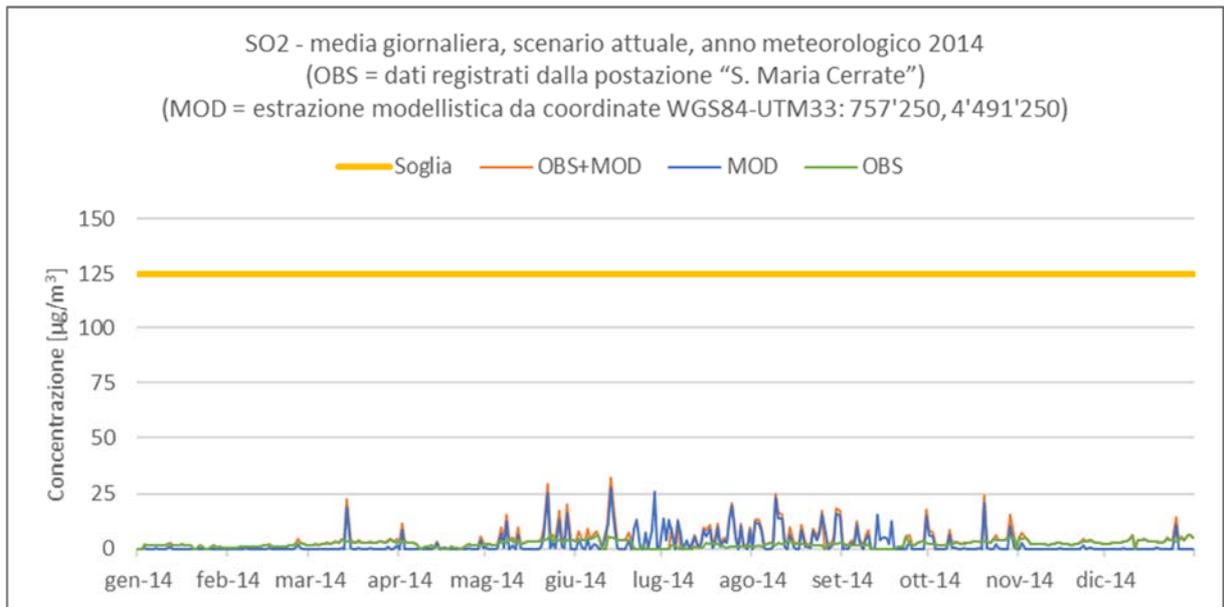


Figura 24 – SO<sub>2</sub> – Media giornaliera, scenario attuale, anno meteorologico 2014

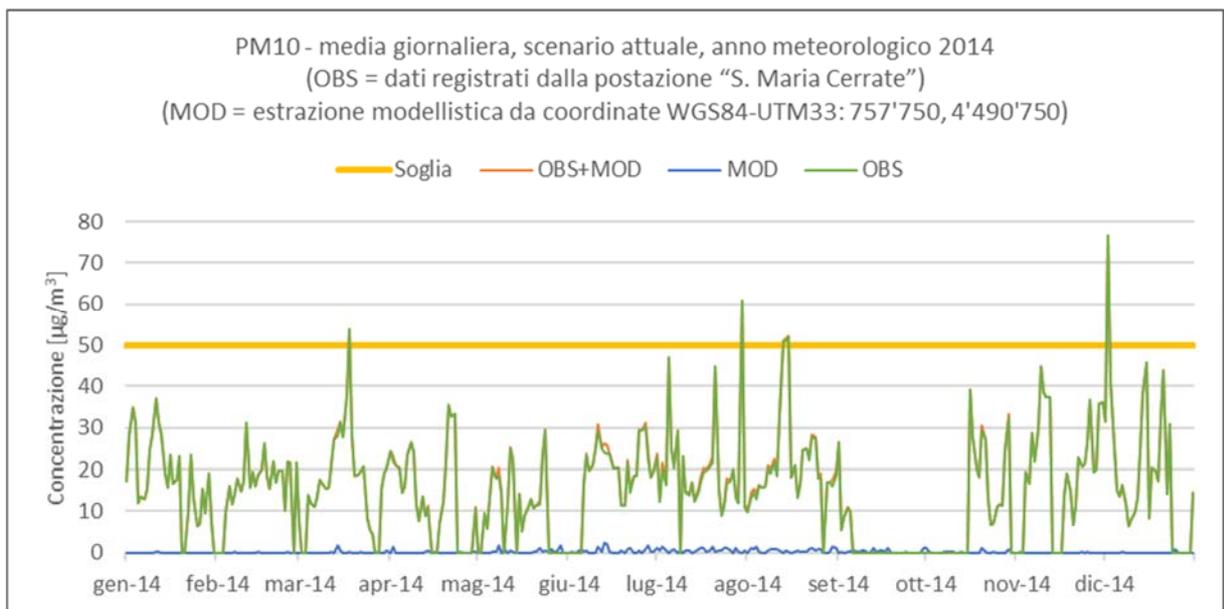


Figura 25 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario attuale, anno meteorologico 2014

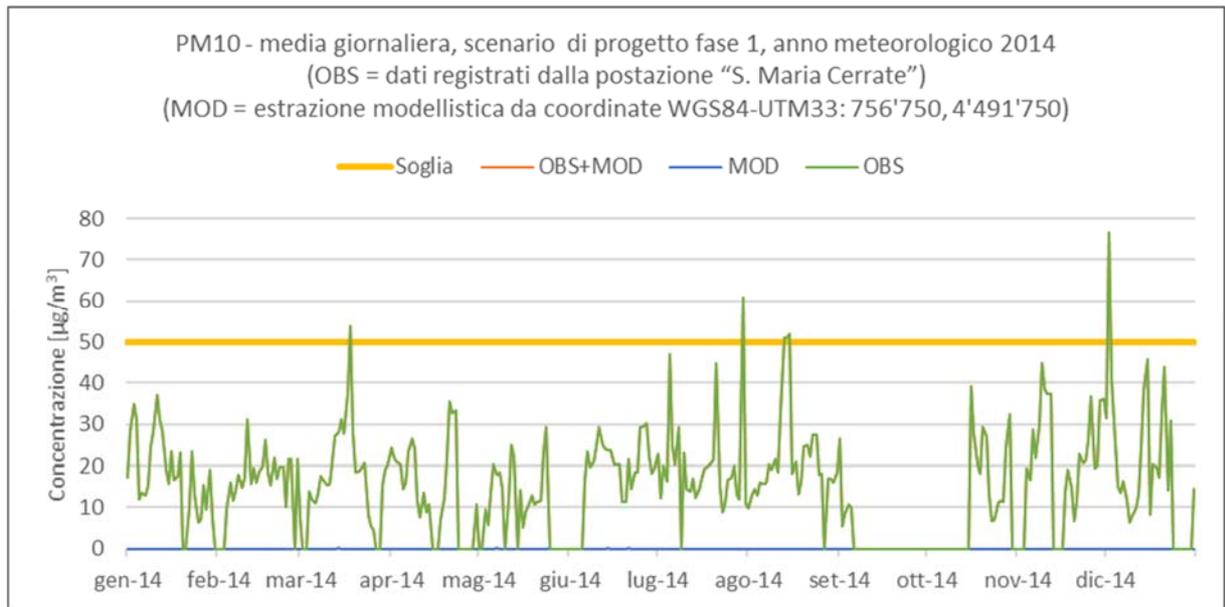


Figura 26 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2014

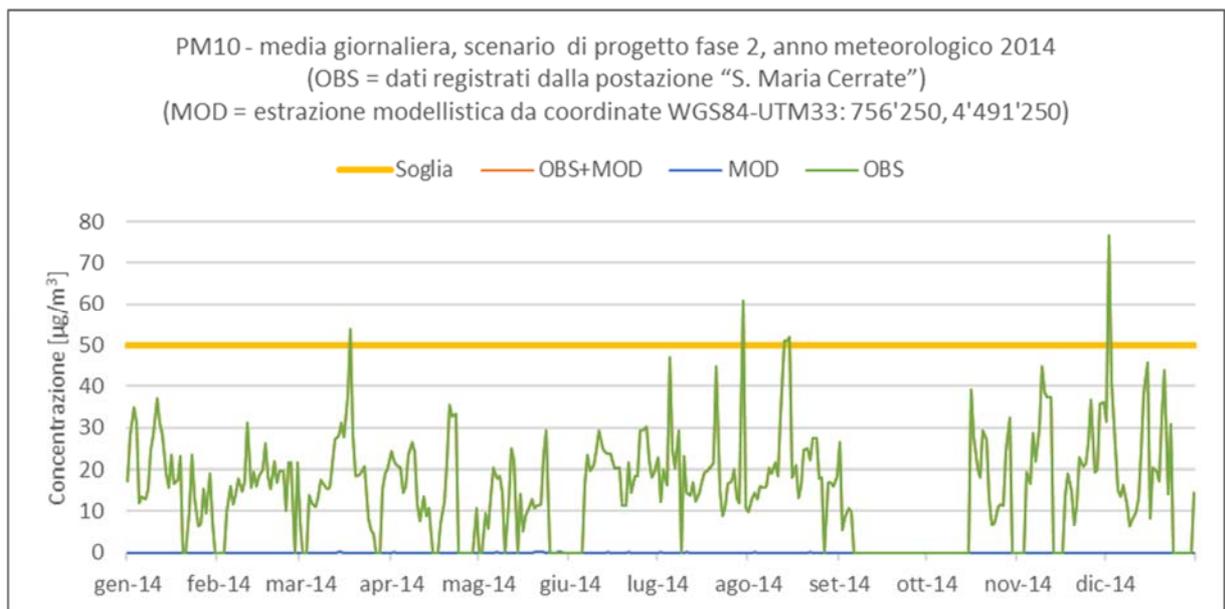
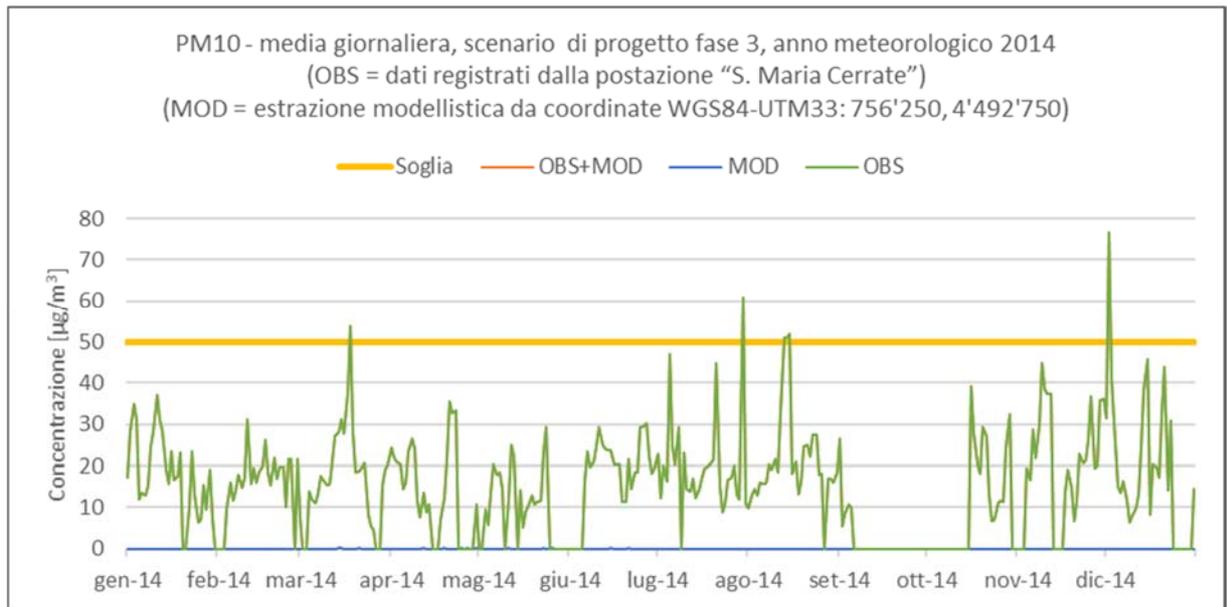
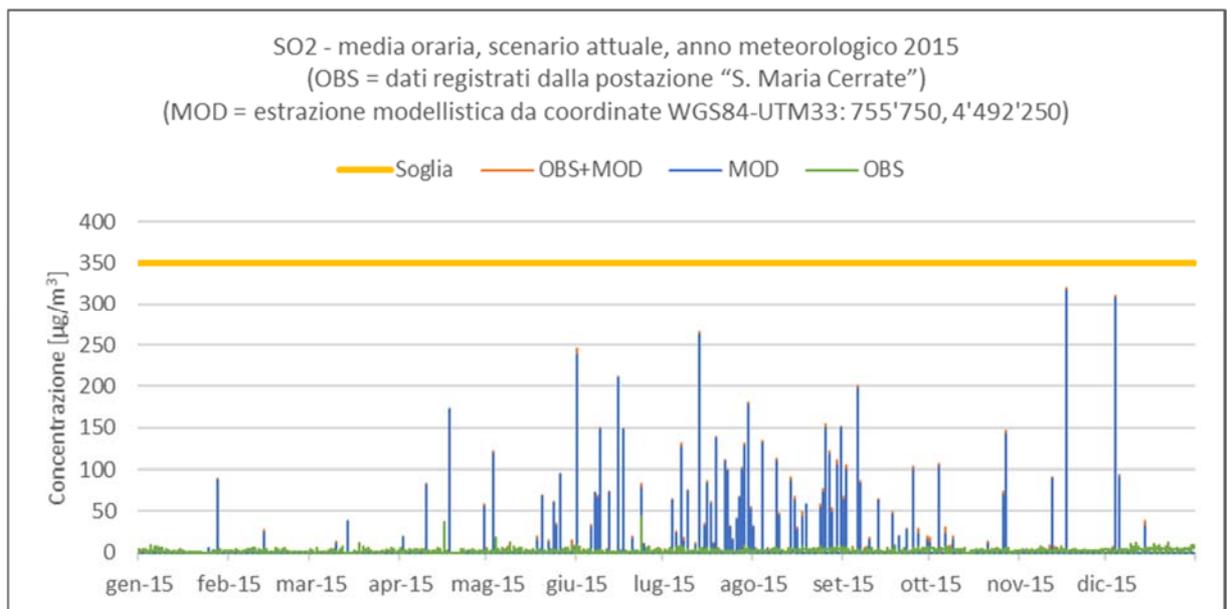


Figura 27 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2014



**Figura 28 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2014**



**Figura 29 – SO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario attuale, anno meteorologico 2015**

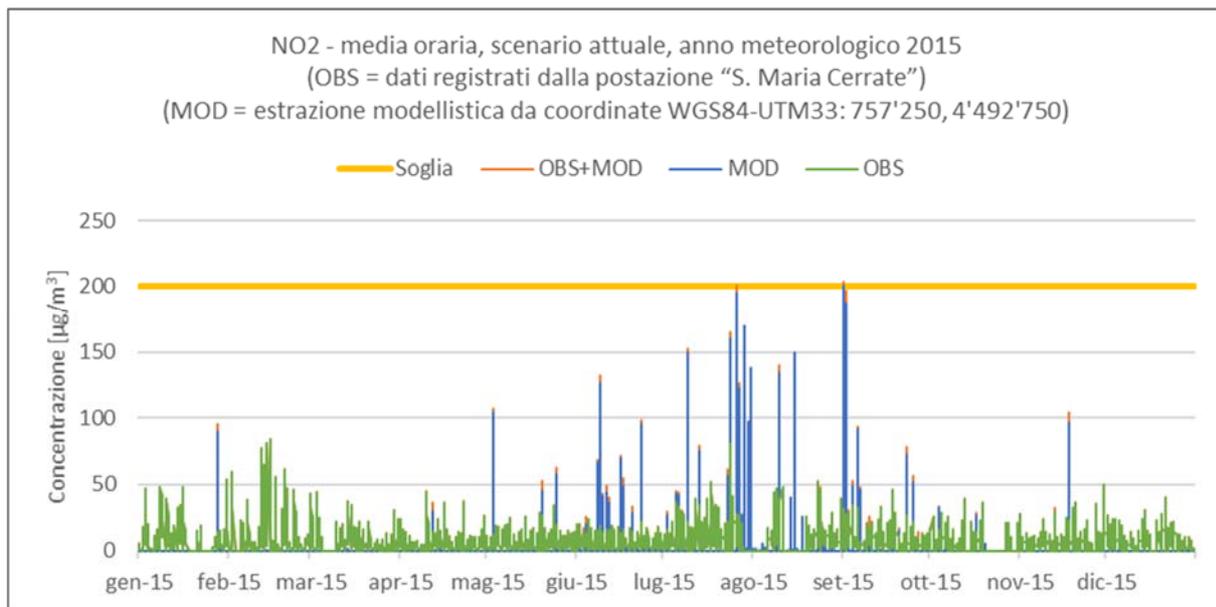


Figura 30 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario attuale, anno meteorologico 2015

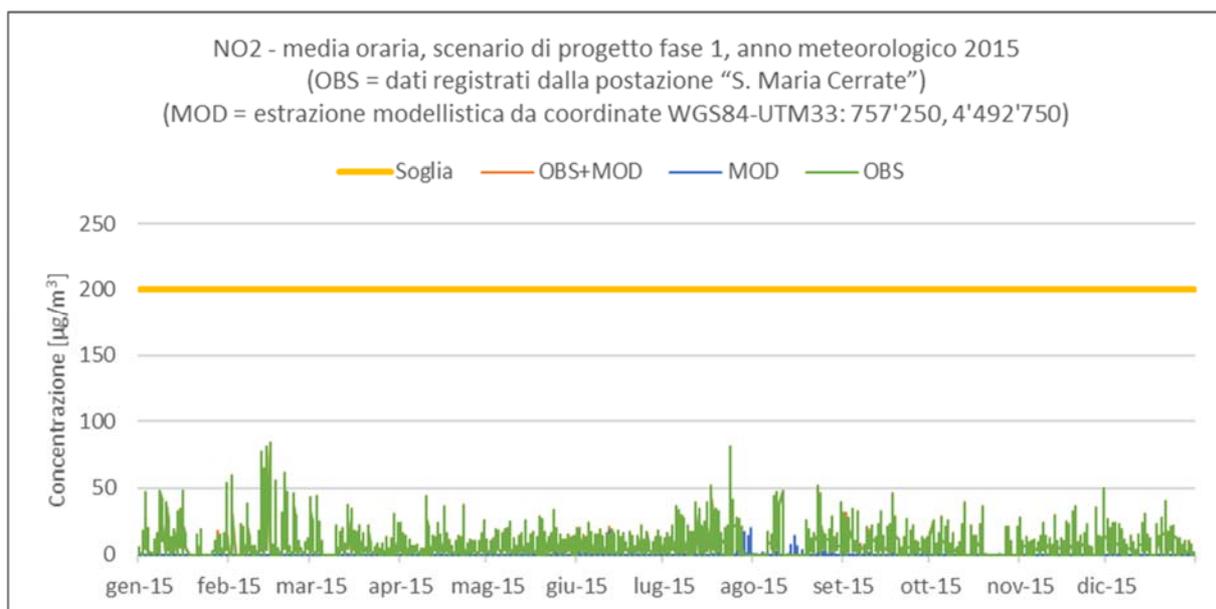


Figura 31 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2015

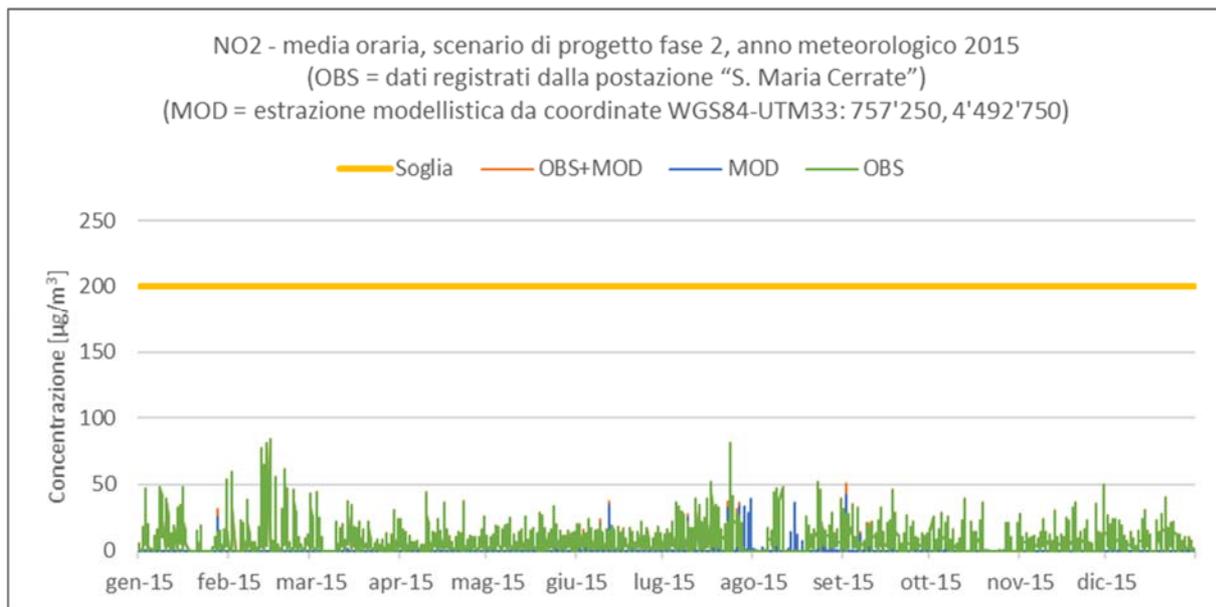


Figura 32 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2015

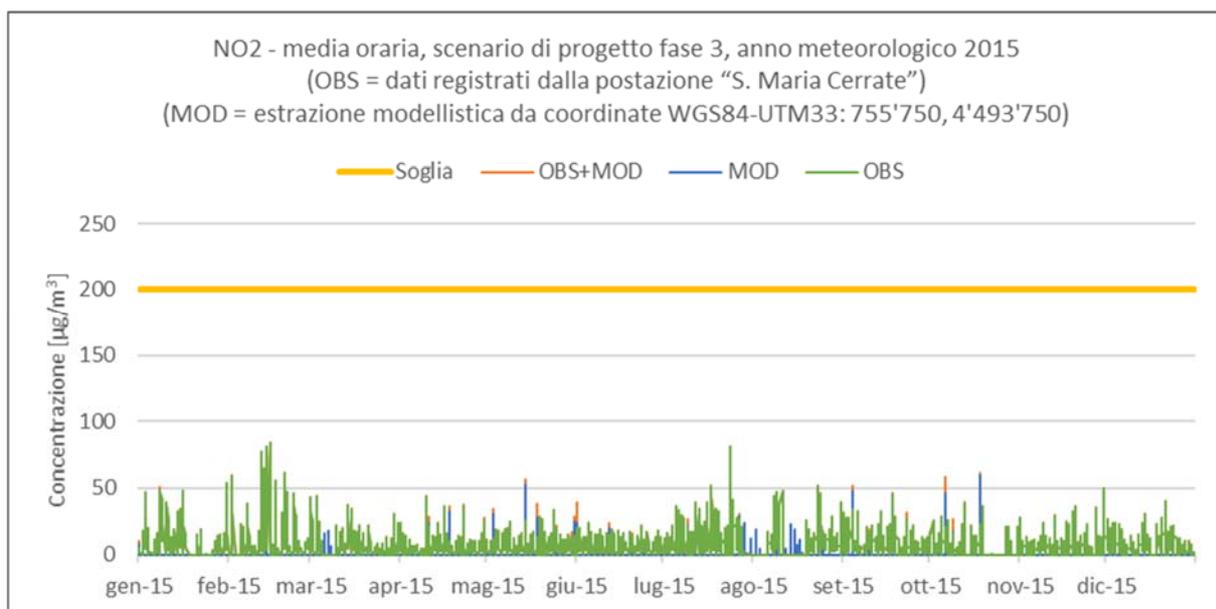
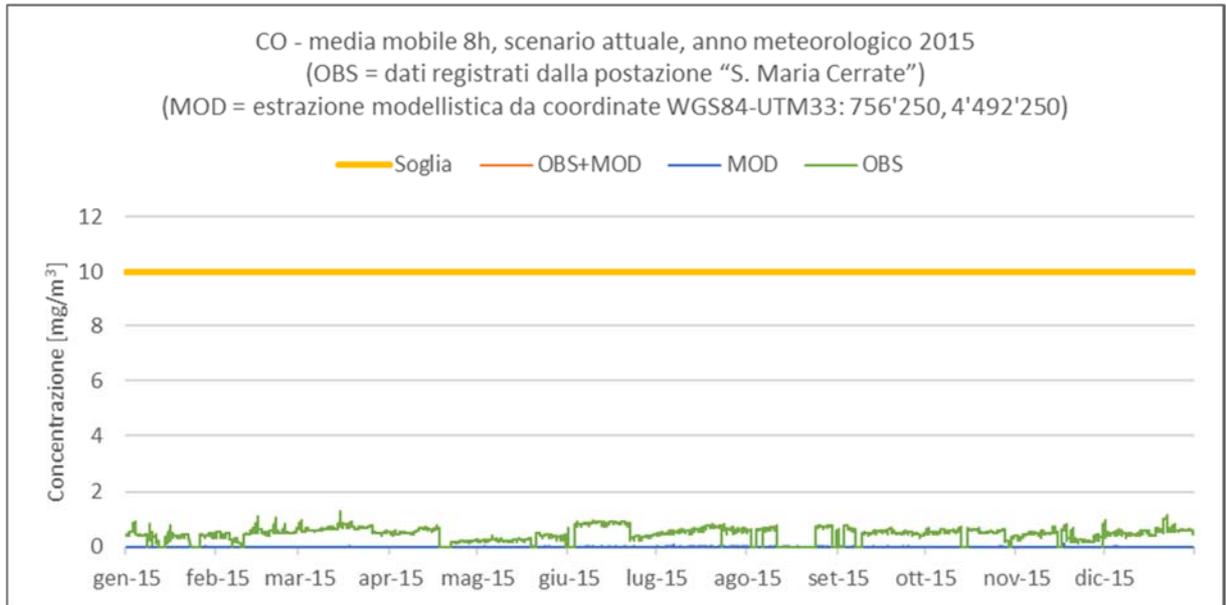
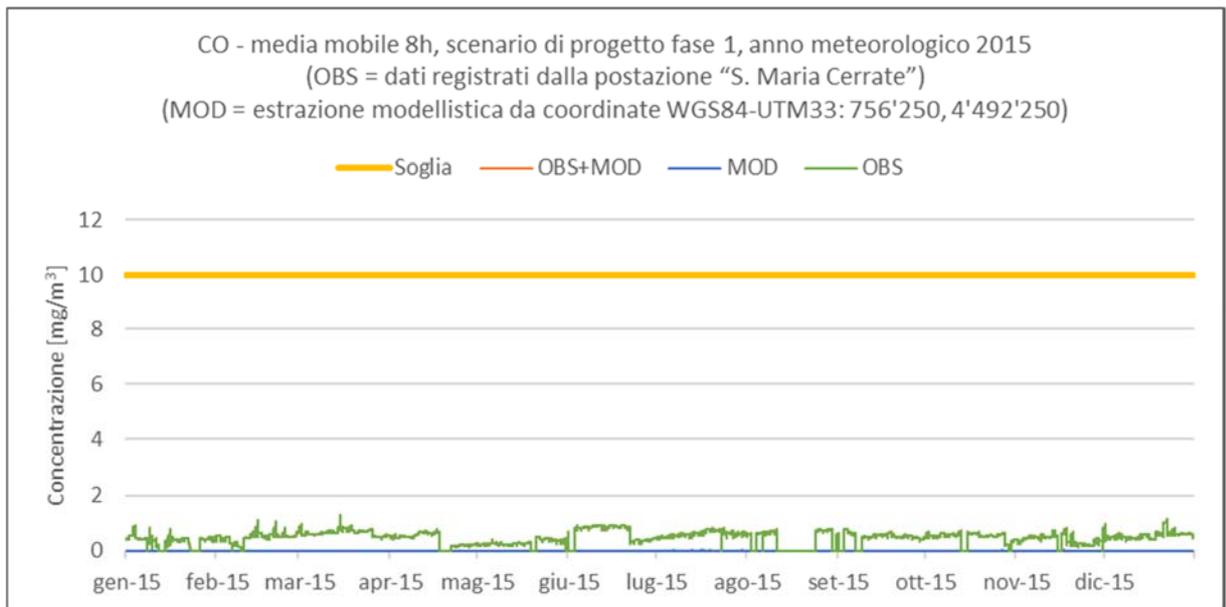


Figura 33 – NO<sub>2</sub> – Media oraria, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2015



**Figura 34 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario attuale, anno meteorologico 2015**



**Figura 35 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2015**

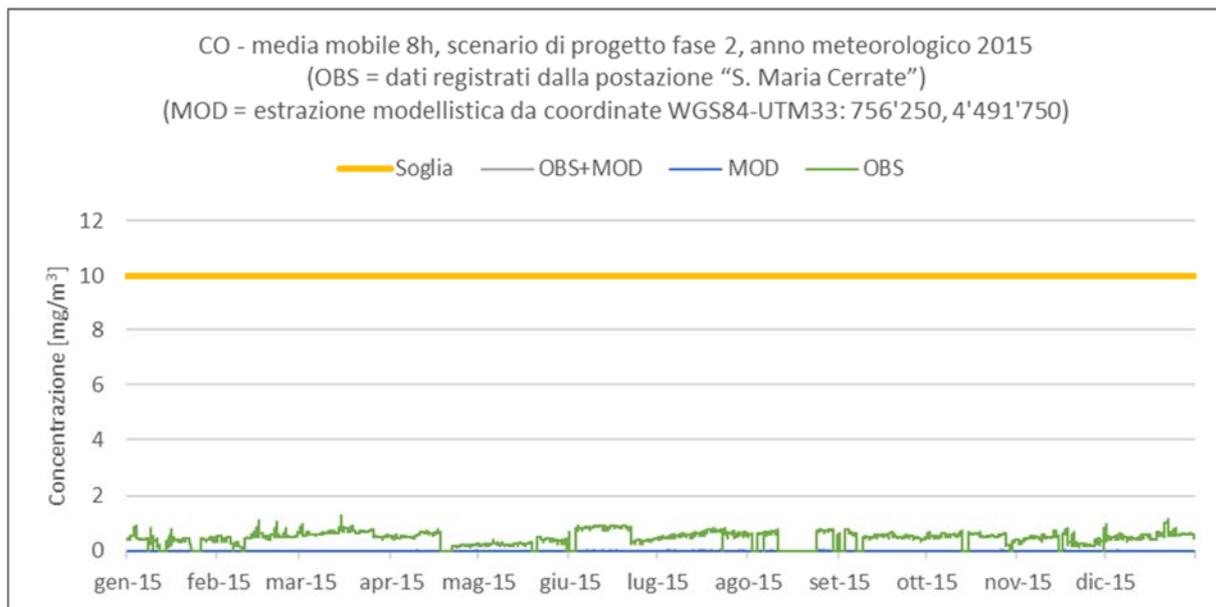


Figura 36 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2015

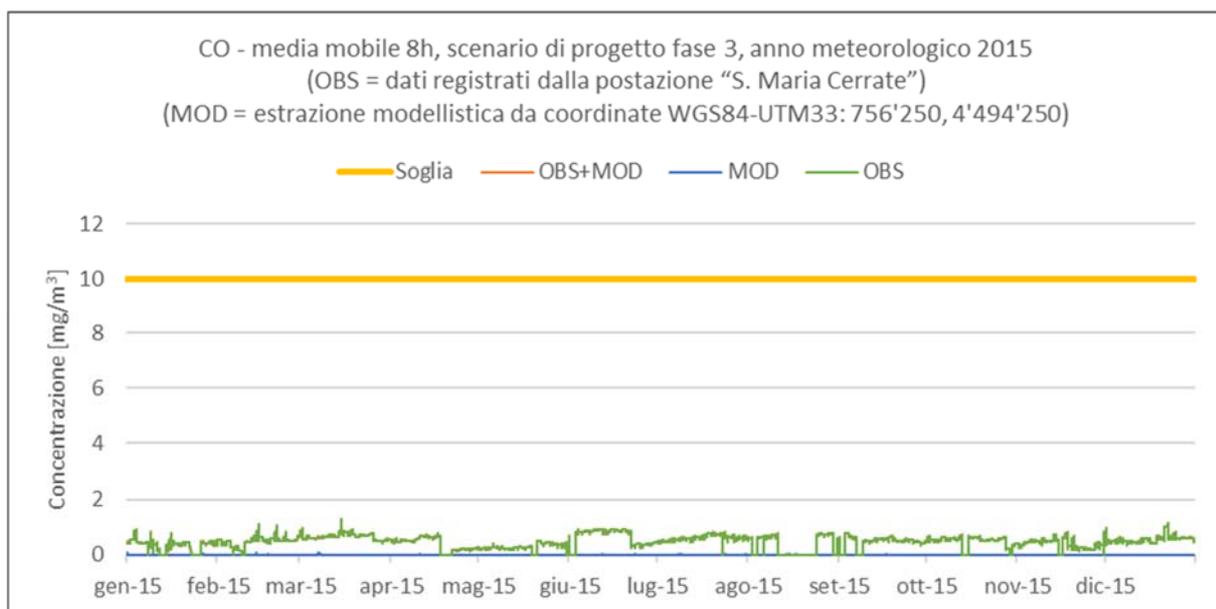


Figura 37 – CO – Media mobile su 8 ore, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2015

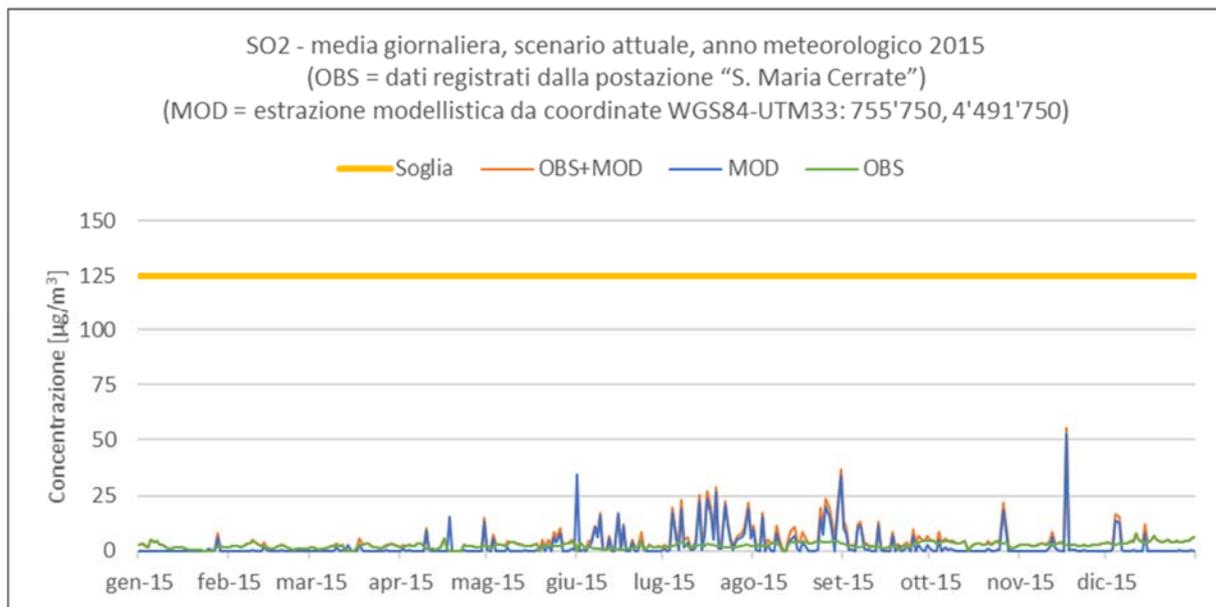


Figura 38 – SO<sub>2</sub> – Media giornaliera, scenario attuale, anno meteorologico 2015

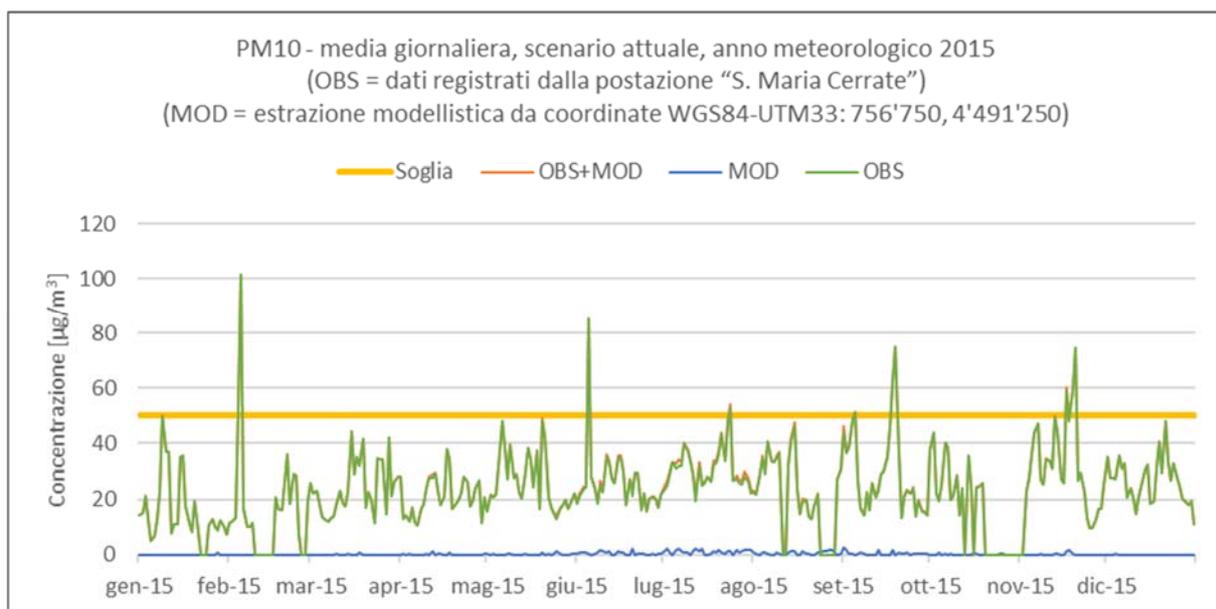
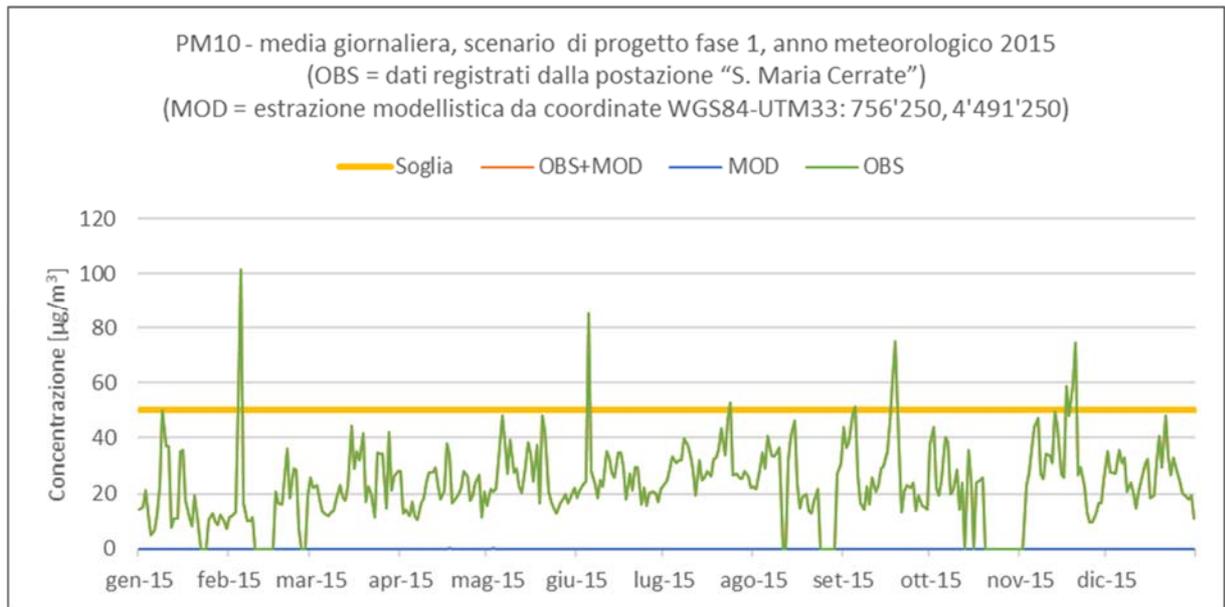
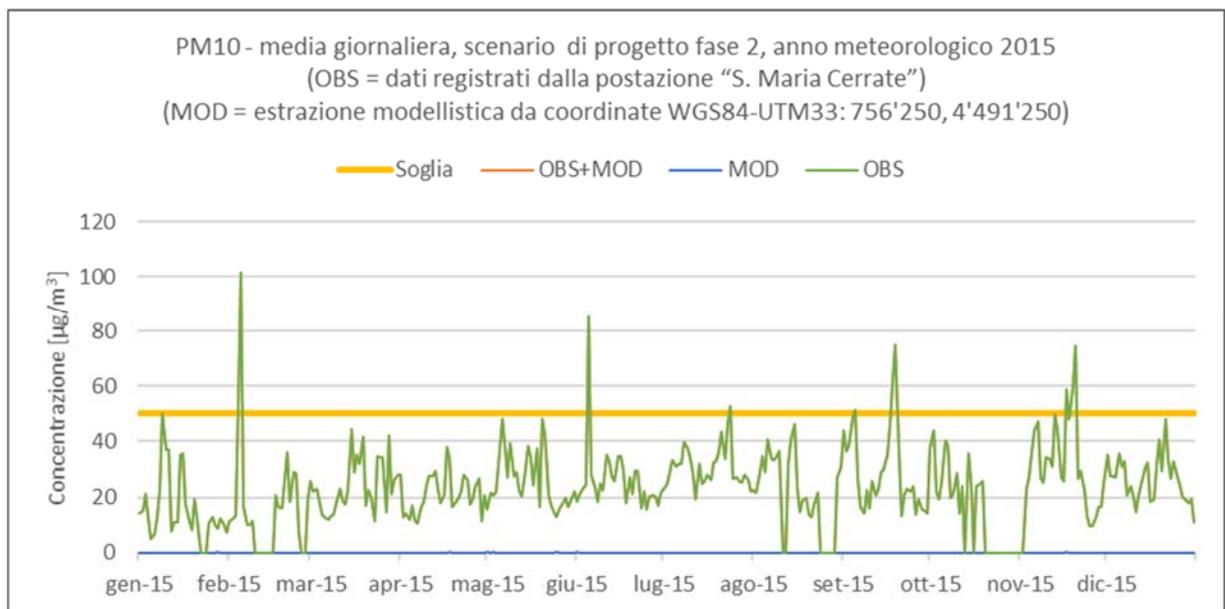


Figura 39 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario attuale, anno meteorologico 2015



**Figura 40 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 1, anno meteorologico 2015**



**Figura 41 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 2, anno meteorologico 2015**

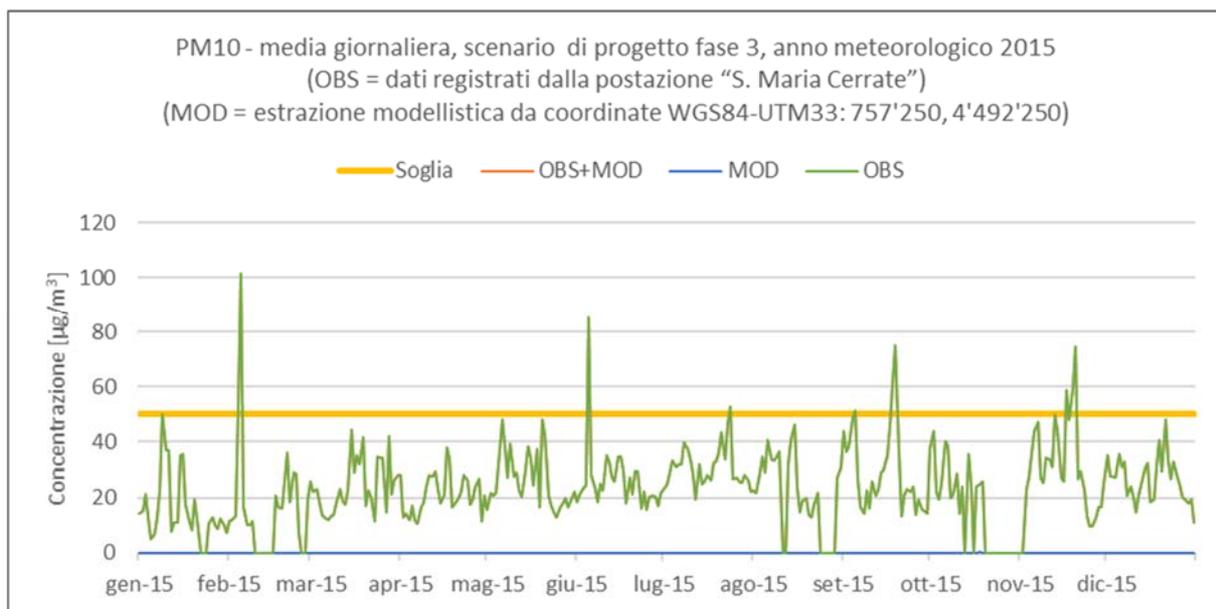


Figura 42 – PM<sub>10</sub> – Media giornaliera, scenario di progetto fase 3, anno meteorologico 2015

27. (...) Pag. 20/22 – PMA. Si chiede di specificare meglio le ragioni per il mancato monitoraggio dell'NH<sub>3</sub> nelle fasi intermedie 1 e 2. (...).

**Risposta:**

Nelle fasi 1 e 2 il monitoraggio delle emissioni di NH<sub>3</sub> non verrà attuato poiché l'emissione di NH<sub>3</sub> scaturisce dall'utilizzo del sistema SCR che è un accessorio proprio dei generatori di vapore a recupero (GVR), che verranno installati per la fase 3, cioè per la chiusura del ciclo combinato.

Pertanto nelle fasi 1 e 2, essendo in ciclo aperto, non vi è emissione di NH<sub>3</sub>, come pure in caso di eventuale utilizzo dei camini di by-pass in fase 3 per un funzionamento in ciclo aperto.

28. (...) Pag. 20/22 – Monitoraggio in fase di cantiere delle polveri PM10. Si specifica a riguardo che la strumentazione che si intende adottare dev'essere specificata in termini di caratteristiche tecniche (data sheet, schede tecniche, ecc.) con le relative comparazioni/dimostrazioni di equivalenza rispetto alla strumentazione tradizionalmente utilizzata in casi analoghi. In merito all'acquisizione e registrazione dei dati di polveri (PM10) con strumentazione laser automatica, si ritiene opportuno che tali dati vengano trasmessi con regolarità ed in continuo agli EE.CC., anche mediante piattaforma/portale accessibile agli enti. (...).

**Risposta:**

Si osserva che i metodi di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10 sono descritti nella norma UNI EN 12341:2014 "Aria ambiente il Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM10 o PM2.5".

Le modalità di trasmissione dei dati verranno concordate con l'Ente di Controllo.

29. (...) Pag. 21/22 – Rischio sanitario. In riferimento alla stima del rischio cancerogeno, secondo l'approccio tossicologico, si segnala la non corrispondenza dei valori di rischio

riportati, per ciascuna fase, nell'allegato 5 "Risultati di dettaglio assessment tossicologico" rispetto ai valori riportati nelle Tavole 8a, 8b e 8c\_Isorischio\_Rischio\_Cangerogeno, sia in legenda sia in corrispondenza del livello della curva di isorischio. Si fa notare, inoltre, che la legenda della Figura 39 "Curve di isorischio cancerogeno Fase 1" del documento VIS non corrisponde a quella della stessa figura rappresentata nella tavola 8a. (...).

**Risposta:**

Le informazioni riportate in Allegato 5 sono relative al calcolo dell'Unit Risk per la valutazione del rischio sanitario per le sostanze con rischio cancerogeno. Per questa stima sono "stati utilizzati i valori massimi/medi delle medie sui 3 anni rilevati per Comune ed i valori medi delle medie giornaliere sui 3 anni per i recettori rappresentativi tenendo conto anche dell'incertezza del 50% data dal modello utilizzato." Le tavole invece riportano le curve di isorischio relative all'esposizione media su tutto il dominio. Tuttavia si rileva un refuso nell'esponente delle tavole presentate e citate che saranno oggetto di revisione.

30. (...) Pag. 21/22 – *Rischio non cancerogeno. Per quanto riguarda la stima del rischio non cancerogeno, sarebbe stato più corretto valutare esclusivamente il rischio derivante dall'esposizione ad Ammoniaca, poiché la valutazione quantitativa degli impatti sulla salute derivanti dall'esposizione a PM10, PM 2.5 ed NO2 è possibile solo con un approccio epidemiologico, come riportato nelle "LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE INTEGRATA DI IMPATTO AMBIENTALE E SANITARIO (VIIAS) NELLE PROCEDURE DI AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE (VAS, VIA, AIA)". Tuttavia, dal momento che in tutti i Comuni considerati il rischio stimato per i diversi assetti di progetto (Fase 1, Fase 2 e Fase 3) risulta essere accettabile sia in termini di singola sostanza ( $HQ < 1$ ) che di indice cumulato ( $HI < 1$ ), le stime di rischio calcolate solo per Ammoniaca risulterebbero accettabili. (...).*

**Risposta:**

Nelle valutazioni effettuate nello studio di VIS, pur nella consapevolezza dei differenti meccanismi di azione per ciascun apparato si è scelto, in maniera conservativa, nella valutazione tossicologica, di considerare come additivi gli effetti di tutti gli inquinanti presi in esame. Si procederà quindi con l'integrazione delle stime del singolo Hazard Quotient utilizzate per il calcolo dell'Hazard Index.

...

31. (...) Pag. 21/22 – *Rischio sanitario. In riferimento alla stima degli impatti sulla salute secondo l'approccio epidemiologico (HIA), si sarebbero potuti stimare i casi di mortalità per cause naturali (ICD9: 001-629; 677-799) attribuibili all'esposizione a lungo termine a PM2.5 utilizzando il rischio relativo (RR) aggiornato, pari a 1,07 (IC95%: 1,04-1,09), riportato nel documento "WHO expert meeting: methods and tools for assessing the health risks of air pollution at local, national and international level. Meeting report" (2014)5 e applicato nell'ambito del progetto VIIAS (<https://www.viias.it/pagine/funzioni-di-rischio>). (...).*

**Risposta:**

Si chiarisce che nelle valutazioni di tipo epidemiologico il proponente ha stimato gli effetti dell'esposizione a lungo termine al PM2.5 utilizzando il valore di RR tratto da HRAPIE Project "Recommendations for concentration–response functions for cost–benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide" (2013), considerando il tasso di mortalità per tutte le cause, così come indicato dalle "Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS) nelle

procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)" (ISPRA, 2015), tabella 4.2, di cui si riporta estratto a seguire.

Inquinante	Evento sanitario	Gruppo*	Range concentrazione	RR (IC 95%) per 10 µg/m <sup>3</sup>	Riferimento Bibliografico
PM <sub>2.5</sub> (media annuale)	All-cause (mortality) (ICD-9: 1-799) - age 30+	A	All	1.062 (1.040-1.083)	Meta-analysis of 13 cohort studies with results: Hoek et al. (2013)

32. (...) Pag. 21/22 – Rischio sanitario. Si chiede, inoltre, se per la stima di tali casi sia stato considerato il tasso di mortalità totale o quello per cause naturali. (...).

**Risposta:**

Si segnala la difficoltà nell'utilizzo del tasso di mortalità per cause naturali, invece del tasso di mortalità totale, in relazione alla parziale disponibilità dei dati forniti da ISTAT per questioni di privacy (disponibili disaggregati per causa o per età alternativamente), limitazione che non consente l'individuazione di un tasso, calcolato sulla popolazione maggiore di 30, specifico per le cause di morte naturali.

33. (...) Pag. 21/22 – Rischio sanitario. Infine, considerato che le esposizioni a breve termine sono correlate anche con la mortalità acuta per tutte le cause e per cause cardiovascolari e respiratorie, si richiede di calcolare gli impatti derivanti dall'esposizione a PM<sub>2.5</sub> e NO<sub>2</sub> anche in relazione a tali esiti, e di stimare i ricoveri per malattie respiratorie attribuibili all'esposizione ad NO<sub>2</sub> ed i ricoveri per malattie cardiovascolari attribuibili all'esposizione a PM<sub>2.5</sub>. (...).

**Risposta:**

Al fine di tenere in conto gli effetti dell'esposizione acuta derivanti dall'esposizione agli inquinanti emessi dal progetto sono state presentate le stime dei ricoveri per malattie respiratorie attribuibili all'esposizione ad NO<sub>2</sub> e le stime dei ricoveri per malattie cardiovascolari attribuibili all'esposizione a PM<sub>2.5</sub>; così come riportato in tabella 33 dello studio VIS.

**f) Elementi di risposta alle osservazioni della Regione Puglia - Settore Ambiente  
(Prot. r\_puglia/AOO\_089-24/07/2020/8931)**

34. (...) Pag. 15 – BILANCIO IDRICO

Manca nel bilancio idrico, un riferimento preciso alle quantità di acque in ingresso ed in uscita. Si ritiene inoltre utile conoscere se i pozzi di emungimento siano esistenti e già autorizzati e quali siano le portate massime emungibili in concessione. Sia inoltre risolto il contrasto tra le dichiarazioni riportate a pag. 103 e 172 dello SIA (...).

**Risposta:**

Nel bilancio idrico PBITC0041001 sono riportati fase per fase gli ingressi e uscite nominali, e nella relazione tecnica sono spiegati gli utilizzi saltuari o come supporto, da mantenere nelle autorizzazioni, come ad esempio quello dell'acqua di pozzo.

Per quanto riguarda l'utilizzo di acque dai pozzi, rispetto all'impianto attuale, sarà necessario in modo ridotto nelle situazioni tipiche di funzionamento, come supporto al sistema di produzione acqua industriale e demineralizzata. Si ritiene comunque

necessario mantenerne l'autorizzazione all'emungimento con le limitazioni attuali (totale su 6 pozzi):

- Max 324 m<sup>3</sup>/h
- Max 1200000 m<sup>3</sup> /anno.

35. (...) Pag. 15/22 CONFIGURAZIONE IMPIANTO

*A tal proposito, si ritiene che il Proponente debba chiarire senza alcun dubbio quale sia la configurazione finale di impianto, cioè se il progetto preveda la chiusura dei cicli; questo in quanto se l'impianto funzionasse con cicli aperti e non chiusi la documentazione tecnica e gli studi ambientali dovrebbero essere adeguati a tale modalità di esercizio, ovvero dovrebbero prevedere i due scenari di esercizio (2 cicli aperti, 2+1 ciclo combinato chiuso). (...).*

**Risposta:**

Il progetto è concepito con ottica modulare, comprendente due fasi di ciclo aperto e una terza fase di chiusura in ciclo combinato a seguito di verifica delle esigenze del sistema elettrico.

Nello Studio di Impatto Ambientale sono stati valutati gli effetti generati nelle tre modalità di esercizio per ciascuna delle componenti ambientali potenzialmente interferite, con particolare riferimento allo Studio delle ricadute delle emissioni in atmosfera – Allegato A e alla Valutazione dell'impatto acustico – Allegato C.

36. (...) Pag. 16/22 ITAR Il progetto, inoltre, prevede per le acque di prima pioggia la realizzazione di vasche con collegamento all'impianto ITAR esistente e allacciamento allo scarico attuale della seconda pioggia così come le nuove reti per le acque oleose e acide, dopo convoglio in nuove vasche, saranno rilanciate all'impianto di trattamento esistente. Mancano informazioni circa l'idoneità di entrambi gli impianti già esistenti a recepire tali ulteriori quantitativi di liquidi. (...).

**Risposta:**

L'impianto di trattamento attuale verrà verificato e adeguato secondo le esigenze del futuro impianto a gas.

37. (...) SINTESI NON TECNICA

*Non sono stati redatti degli schemi sintetici che consentano una immediata e facile lettura dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, come previsto nelle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in particolar modo riguardo la stima degli impatti ambientali e le relative misure di mitigazione/compensazione. (...).*

**Risposta:**

Il documento di Sintesi Non Tecnica è stato predisposto in accordo con le "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Rev. 1 del 30.01.2018), con l'obiettivo di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti del SIA, prediligendo un linguaggio discorsivo semplice, sintetico e adeguato alla comprensione del pubblico e dei soggetti interessati. Tale scelta rispetta comunque i requisiti per la leggibilità dei contenuti definiti dalle Linee Guida, che suggerisce l'utilizzo di schemi sintetici e schede redazionali qualora opportuno, lasciando al proponente la scelta dell'approccio metodologico di presentazione dei contenuti.

Per quanto concerne in particolare la stima degli impatti ambientali e la loro relazione con le misure di mitigazione, il capitolo 7 della SNT riporta il seguente schema di

sintesi degli impatti attesi nelle fasi del progetto e delle relative misure di mitigazione che saranno adottate.

Componente	Impatto	Mitigazione
<p>Atmosfera e qualità dell'aria</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni gassose da mezzi e macchinari di cantiere.</li> </ul> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni gassose in atmosfera.</li> </ul> <p>Si rileva che i risultati modellistici evidenziano i miglioramenti derivanti dall'ultima fase dello scenario di progetto che, prevedendo il funzionamento solo dei nuovi gruppi a gas, permette di eliminare le emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e particolato primario (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>). Lo scenario di progetto permette inoltre di ridurre le emissioni su base oraria di circa il 93% quelle degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e di circa il 68% quelle di monossido di carbonio (CO) e dell'ammoniaca (NH<sub>3</sub>). Le emissioni di CO<sub>2</sub> saranno inoltre ridotte del 60%, consentendo conseguentemente di ottenere un beneficio nel contrastare il cambiamento climatico.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Gli accorgimenti in fase di cantiere saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo e consisteranno nell'applicazione di buone pratiche per la gestione del cantiere e nell'adozione di misure di mitigazione tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bagnatura delle terre in movimentazione e delle superfici di cantiere quali piste e piazzali;</li> <li>pulizia degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere;</li> <li>copertura dei trasporti verso aree esterne al cantiere;</li> <li>riduzione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate;</li> <li>installazione di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;</li> <li>evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;</li> <li>durante la demolizione delle strutture bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;</li> <li>convogliare l'aria di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale.</li> </ul> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>impianto di desolforazione (DeSO<sub>x</sub>)</li> </ul>
<p>Acqua</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prelievi idrici</li> <li>Potenziale contaminazione dei corpi idrici</li> </ul>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate sarà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati</p>

Componente	Impatto	Mitigazione
	<p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>la nuova configurazione di progetto non comporterà un maggiore impatto ambientale sulla componente idrica rispetto alla configurazione autorizzata.</p>	<p>allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>
Suolo e sottosuolo	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>L'intervento non ha impatti significativi sulla componente in fase di cantiere. In particolare le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni non altereranno lo stato del sottosuolo.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>L'impatto in fase di esercizio è limitato all'occupazione di suolo, che tuttavia interesserà aree già destinate ad attività industriali.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione. Durante la fase di cantiere saranno comunque applicate le buone pratiche per la gestione dello stesso.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>
Biodiversità	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissioni gassose da mezzi e macchinari di cantiere.</li> </ul> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissioni gassose in atmosfera.</li> </ul> <p>Si rileva che i risultati modellistici evidenziano i miglioramenti derivanti dall'ultima fase dello scenario di progetto che, prevedendo il funzionamento solo dei nuovi gruppi a gas, permette di eliminare le emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e particolato primario (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>), con conseguente miglioramento dello stato fitosanitario della vegetazione.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>

Componente	Impatto	Mitigazione
Clima acustico e vibrazionale	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni sonore dalle lavorazioni di cantiere</li> </ul> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni sonore legate all'esercizio dell'impianto</li> </ul>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Gli accorgimenti in fase di cantiere saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo e consisteranno nell'applicazione di buone pratiche per la gestione del cantiere e nell'adozione di misure di mitigazione tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno;</li> <li>Rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura;</li> <li>Eventuale utilizzo di barriere acustiche mobili;</li> <li>Ottimizzazione movimentazione di cantiere di materiali in entrata e uscita, per minimizzare l'impiego di viabilità pubblica;</li> <li>Privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;</li> <li>Privilegiare l'utilizzo di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.</li> </ul> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente meno rumorosi di quelli attuali e dall'imposizione di adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature.</li> <li>Predisposizione dei necessari dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.).</li> </ul>
Radiazioni ionizzanti e campi elettromagnetici	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non sono prevedibili impatti.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni di onde elettromagnetiche</li> </ul>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non necessarie misure di mitigazione.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non necessarie misure di mitigazione rispetto alla situazione attuale.</p>

Componente	Impatto	Mitigazione
Paesaggio	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non sono prevedibili impatti che alterino la struttura fisica del paesaggio o che inducano una significativa trasformazione fisica dei luoghi</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Le nuove opere in progetto saranno inserite in contesto antropico e industriale, senza modificare i caratteri attuali del paesaggio percepito poiché saranno assorbiti e/o associati ad altri elementi già esistenti e assimilabili nel bagaglio culturale e percettivo del potenziale osservatore.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Una ulteriore riduzione dell'impatto visivo dell'opera potrà essere ottenuta grazie ad un adeguato trattamento cromatico delle superfici.</p>
Salute pubblica	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni gassose e sonore legate a mezzi e macchinari.</li> </ul> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni gassose e sonore legate a mezzi e macchinari.</li> </ul>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria e per il clima acustico.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria e per il clima acustico.</p>

Al fine di fornire una visione complessiva e sintetica degli effetti indotti sul sistema ambiente, si riporta inoltre la matrice fasi di progetto/componenti ambientali (Tabella 4.9.1 del SIA), nella quale sono evidenziate tutte le interferenze stimate a seguito delle analisi settoriali e queste sono riportate con un codice di colore che esprime il livello di impatto.

**Tabella 4.9.1 - Matrice degli impatti potenziali**

Componenti ambientali	Sottocomponenti	Fase di costruzione	Fase di esercizio	Fase di dismissione
Atmosfera	Qualità dell'aria	NoT	P	NoT
	Fattori climatici	NoT	NoT	NoT
Ambiente idrico	Qualità delle acque superficiali	NoT	NoT	NoT
	Rischio idraulico	NoT	NoT	NoT

Componenti ambientali	Sottocomponenti	Fase di costruzione	Fase di esercizio	Fase di dismissione
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo	NoT	NoT	NoT
	Contaminazione dei suoli	NoT	NoT	NoT
	Produzione di rifiuti	NoT	NoT	NB
Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	Vegetazione e flora	NoT	P	NoT
	Fauna ed Ecosistemi	NoT	NoT	NoT
	Patrimonio agroalimentare	NoT	NoT	NoT
Clima acustico e vibrazioni	Rumore	NoT	NoT	NoT
	Vibrazioni	NoT	NoT	NoT
Paesaggio e patrimonio culturale	Paesaggio	NoT	NB	NoT
	Patrimonio culturale	NoT	NoT	NoT
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Radiazioni ionizzanti	NoT	NoT	NoT
	Campi elettromagnetici	NoT	NoT	NoT
Salute Pubblica		NoT	NoT	NoT
Aspetti socioeconomi		P	NoT	P

POSITIVO

modifica/perturbazione che comporta un miglioramento della qualità della componente anche nel senso del recupero delle sue caratteristiche specifiche.

NULLO O TRASCURABILE

modifica/perturbazione che rientra all'interno della variabilità propria del sistema considerato.

NEGATIVO BASSO

modifica/perturbazione di bassa entità, non in grado di indurre significative modificazioni del sistema considerato; le aree interessate possono essere anche mediamente estese e gli effetti temporaneamente prolungati o addirittura permanenti.

NEGATIVO MEDIO

modifica/perturbazione di media entità, tale da rendere molto lento il successivo processo di recupero; gli effetti interessano aree limitate o mediamente estese, anche di pregio.

NEGATIVO ALTO

modifica/perturbazione tale da pregiudicare in maniera irreversibile il recupero del sistema, anche a seguito della rimozione dei fattori di disturbo.

### 38. (...) INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Viene riportato un parere positivo, tuttavia viene richiesto: Si ritiene, atteso quanto sopra, utile che il Proponente produca un documento che riporti i valori misurati nella

*configurazione attuale e conformi alle prescrizioni del citato D.P.C.M. 8/7/2003 (popolazione e lavoratori non professionalmente esposti) e del D.Lgs. 159/2016 (lavoratori professionalmente esposti) e motivazioni più approfondite (non solo una sintetica conclusione) sul perché il campo elettromagnetico nella situazione futura sarà inferiore a quello attuale. (...).*

**Risposta:**

Attualmente, la Centrale di Brindisi Sud è connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso una stazione elettrica a 380 kV collocata all'interno del confine della Centrale e collegata mediante quattro elettrodotti a 380 kV (uno per ciascun generatore) alla Stazione Elettrica (SE) Terna di Brindisi Sud.

I valori attuali di campo magnetico sono inferiori al valore di attenzione e all'obiettivo di qualità per il campo magnetico definiti dal DPCM 8/7/2003 per la popolazione.

Anche per quanto riguarda l'impatto sul campo elettrico, la posizione degli stalli all'interno della proprietà Enel e la presenza della recinzione, garantiscono che esso si mantenga al di sotto del limite di esposizione di 5 kV/m nelle aree accessibili al pubblico.

Si riportano in allegato le misurazioni condotte ad ottobre 2016 (Allegato A) e maggio 2018 (Allegato B).

In merito alle motivazioni che permettono di valutare che anche il campo elettromagnetico nella situazione futura si mantenga entro i limiti definiti dalle norme sopra citate, si ribadisce che nel suo nuovo assetto la centrale di Brindisi Sud avrà una potenza pari a 1680 MW, inferiore agli attuali 2640 MW, le correnti circolanti nei conduttori saranno minori di quelle attuali e quindi il campo magnetico generato sarà inferiore a quello attuale, già conforme.

39. (...) Pag. 17/22

*Metanodotto: attraversamento del raccordo ferroviario. Relativamente all'attraversamento del raccordo ferroviario tra la zona retroportuale di Brindisi e la rete FS/RFI, oltre al rispetto delle prescrizioni del D.M. 04/04/2014, si ritiene utile rappresentare che tale raccordo è elettrificato, per cui il Proponente dovrebbe considerare opportuni metodi di protezione rispetto alle correnti vaganti di dispersione generate dalla ferrovia, coordinandoli con le misure previste da FS/RFI. (...).*

&

(...) Pag. 18/22

*Risulta necessario definire in modo più adeguato le caratteristiche geomorfologiche ed idrauliche dei canali che saranno intercettati, con analisi delle interferenze canale – opera nonché di specificare gli interventi di sistemazione idraulica ipotizzati al fine di non aumentare il livello di pericolosità idraulica.*

*Inoltre, l'area è caratterizzata da una falda di tipo superficiale, compresa tra 2 e 6 metri da p.c.; manca uno studio che consideri le tipologie di interventi previsti al fine di tutelare la falda da eventuali inquinamenti. (...).*

&

(...) Pag. 18/22

*Viene richiesto Piano utilizzo terre e rocce da scavo anche per il metanodotto. (...).*

&

(...) Viene richiesta integrazione della documentazione del metanodotto con:

- *la dimostrazione che la realizzazione del metanodotto non entri in contrasto con le previsioni dell'art Art. 72 Misure di salvaguardia e utilizzazione per l'Area di rispetto dei Parchi e delle Riserve regionali.*

- *la dimostrazione che la realizzazione del metanodotto non entri in contrasto con le previsioni dell'Art. 87 Direttive per le componenti dei valori percettivi. (...).*

**Risposta:**

Enel precisa che sta effettuando le considerazioni del caso.

40. (...) Pag. 18/22

*Il Piano di utilizzo di terre e rocce da scavo è di tipo preliminare. Atteso il Piano preliminare, sarebbe auspicabile che siano individuate le modalità previste di riutilizzo delle terre e rocce, specie delle terre rosse che non risultano neanche caratterizzate con specifiche indagini di laboratorio. Inoltre, sarebbe opportuno che siano individuate le aree da attrezzare per il deposito temporaneo ed intermedio, secondo quanto previsto dal DPR 120/2017 e dalle Linee guida SNPA contenute nella Del. n.54/2019. (...).*

**Risposta:**

Il Piano preliminare di riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti è stato predisposto in ottemperanza all'art. 185 c.1 l.c del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e dall'art. 24 del DPR 120/2017. Esso prevede la definizione di un'adeguata attività di caratterizzazione dei suoli in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, e presenta una organizzazione ed un livello dei contenuti conforme a quanto previsto dalla normativa vigente.

Le modalità previste delle terre e rocce da scavo e le aree di deposito e temporaneo e intermedio saranno determinate in una fase successiva di progettazione a valle dei risultati della caratterizzazione ambientale.

41. (...) PPTR

*Il proponente dovrà integrare la documentazione progettuale con:*

*- la dimostrazione che la sostituzione delle strutture rientri tra le opere ammissibili dell'art Art. 45 Prescrizioni per i "Territori costieri" e i "Territori contermini ai laghi" co 3, lett. b1, b6 o b8.*

*- la dimostrazione che la sostituzione delle strutture rientri tra le opere ammissibili dell'art Art. 46 Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche" co 3, lett. b2, b7. (...).*

**Risposta:**

Relativamente all'art. 45, si ritiene che gli interventi previsti possano essere ricompresi nel punto b8, il quale ammette la realizzazione di opere migliorative incluse le sostituzioni o riparazioni di componenti strutturali, impianti o parti di essi ricadenti in un insediamento già esistente, in quanto si prevede la sostituzione di una unità a carbone con una a gas naturale con un potenziale, seppur minimo, miglioramento del layout volumetrico dell'impianto.

Le valutazioni condotte nel SIA e nella relazione paesaggistica allegata al progetto delle opere hanno permesso di valutare che i previsti interventi non interferiranno con gli elementi di tutela dei vincoli sopra citati e che l'impatto sul sistema vedutistico e percettivo dell'attuale contesto non sarà significativo.

Enel ha tenuto in conto della necessità di dare un volto paesaggistico nuovo alla Centrale, ed ha attivato in tal senso uno studio più ampio di inserimento dei nuovi elementi, attraverso il lancio di un bando denominato "Nuovi Spazi dell'Energia", che coinvolge le Centrali a Carbone in cui si prevede sostituzione con unità a gas per la transizione energetica, in accordo ai dettami del PNIEC. Il bando è consultabile al link: <https://corporate.enel.it/it/azienda/concorsi-nuovi-spazi-energia-centrali-enel>.

Infine, gli interventi in progetto costituiscono un'opera migliorativa, dal punto di vista ambientale, degli impianti industriali esistenti, in quanto è prevista la dismissione delle attuali unità a carbone e la realizzazione di unità a gas, con un notevole efficientamento del sistema di produzione energetica, e una riduzione delle emissioni.

Per le stesse considerazioni si ritiene che, in merito alla possibile interferenza con l'art. 46, gli interventi possano essere ricompresi nel punto b7.

42. (...) *Pertanto, al fine della valutazione della eventuale concessione dell'Autorizzazione Paesaggistica in deroga, ex artt. 90 e 95 delle NTA del PPTR, da rilasciarsi da parte della Giunta Regionale come previsto dalla DGR n. 458 dell'08.04.2016, il proponente dovrà integrare la documentazione progettuale con:*

- la dimostrazione della pubblica utilità dell'opera; ENEL
- l'esplicitazione dell'inesistenza di alternative localizzative e/o progettuali per quanto riguarda il tracciato del metanodotto; SNAM
- la dimostrazione della compatibilità dell'intervento con gli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale richiamati nella Sezione C2 delle Schede d'Ambito "Campagna Brindisina".

**Risposta:**

Il progetto in esame non è in conflitto con nessuno degli obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale individuati relativi all'ambito "Campagna Brindisina", dato che la centrale è già esistente e gli interventi in essa previsti avverranno nell'ambito del sedime attuale di impianto senza interferire ulteriormente con eventuali elementi caratterizzanti il paesaggio, antropizzato o naturale, dell'ambito di riferimento; anche il progetto relativo al metanodotto non pregiudicherà il raggiungimento di tali obiettivi, con particolare riguardo a quelli previsti per le componenti idro-geomorfologiche in quanto non si prevedono compromissioni agli attuali assetti idro-geomorfologici.

**g) Elementi di risposta alle osservazioni del Comune di Brindisi (MATTM prot. 58288)**

43. (...)

*Emerge quindi che la coerenza con la pianificazione energetica debba essere definita non solo in termini di driving force ma anche sugli aspetti quantitativi e quindi sul dimensionamento dell'opera di Cerano, essendo quest'ultima fondamentale in relazione alla produzione attesa degli impatti ambientali e della loro necessaria mitigazione. (...).*

**Risposta:**

Il progetto è in linea con gli obiettivi tracciati dal PNIEC a livello nazionale e funzionali alla strategia di phase-out carbone e di incremento della penetrazione della generazione da fonti rinnovabili. La taglia del progetto a gas di Brindisi è in notevole riduzione rispetto all'attuale capacità installata nel sito ed è pensato con ottica modulare, in funzione delle esigenze del sistema elettrico garantendo in ogni fase una efficienza superiore a quella attuale.

44. (...) *Con riferimento al tracciato del metanodotto ed alle sue alternative: " ...la soluzione individuata è intesa come preferenziale soprattutto in ragione della sua percorrenza sub-parallela all'asse attrezzato policombustibile, la cui destinazione d'uso in questa fase tuttavia resta indefinita, allorquando avrebbe potuto rendersi parte integrante di questa nuova progettazione e riconversione". (...).*

**Risposta:**

Enel sottolinea che il metanodotto, opera connessa al progetto proposto, è stata dimensionata, studiata e valutata a cura SNAM, massimo esperto del settore.

Il tracciato del metanodotto ha seguito, in assenza di interferenze, il parallelismo con l'asse attrezzato policombustibile, ponendosi ove tecnicamente possibile, all'interno dei mappali di proprietà Enel Produzione S.p.A.

Inoltre, il nastro trasportatore presente all'interno dell'asse, costituisce un volume chiuso assimilabile ad un fabbricato ed impone una distanza di sicurezza da parte del metanodotto All. Centrale Enel di Brindisi sud DN 500 DP 75 bar (I Specie) ai sensi del punto 2.5.1 del D.M. 17/04/2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8".

Questa distanza, coincidente con la fascia di asservimento, è pari a 19 m dall'asse del metanodotto.

Per i motivi sopra esposti si ritiene il tracciato scelto la soluzione migliore per minimizzare l'apposizione di nuove servitù su suolo privato e al contempo rispettare le disposizioni di sicurezza imposte dalla legislazione vigente.

45. (...) *Alternative progettuali - Non vi sono sufficienti elementi di confronto progettuale con riferimento, ad esempio, a:*

- *ciclo termodinamico chiuso piuttosto che aperto sin dalla prima fase, criteri di dimensionamento dell'impianto;*
- *integrale demolizione e ricostruzione anziché innesto sul camino di by-pass;*
- *affiancamento o meno di attività di sequestro della CO2 nella fase a ciclo aperto anche impiegando i flussi energetici in uscita;*
- *utilizzo di aree dismesse, bonifiche e riconversioni. (...).*

**Risposta:**

Quanto affermato nell'osservazione non è corretto in quanto la documentazione tecnica inviata riporta la descrizione dettagliata sia della fase in ciclo aperto che in ciclo chiuso; in particolare:

- 1) il progetto è di natura modulare;
- 2) il camino di by-pass come il camino finale saranno nuovi,
- 3) l'area dove verranno installate le TG sarà integralmente demolita e verranno installate le nuove unità a gas,
- 4) come riportato negli allegati alla documentazione depositata, il rendimento elettrico netto della CTE nell'assetto di progetto, già in fase di ciclo aperto, sarà superiore all'upper level del range di efficienza indicato nella BAT 40 per i nuovi Cicli aperti. Le BAT inoltre riconoscono che il metodo più efficace per la riduzione della CO<sub>2</sub> nelle centrali alimentate da fonti fossili è proprio l'aumento dell'efficienza (fonte "BAT Reference document for LCP" ed. 2017 par. 11.2.4). Eventuali sistemi aggiuntivi andrebbero a complicare l'impiantistica e a ridurre l'efficienza;
- 5) il layout del progetto proposto è stato studiato in modo da ottimizzare il riutilizzo di facilities esistenti (es. linee AT, opera di presa) minimizzando per quanto possibile l'aggiunta di nuovi volumi. Il progetto è stato pensato in modo da avere una disponibilità dell'impianto gas subito dopo la dismissione dell'impianto a carbone.

46. (...) *Occorre una simulazione degli scenari di guasto e dei transitori di esercizio (avviamento, ripresa dopo sospensione o manutenzione) per valutarne compiutamente gli effetti ambientali. (...).*

**Risposta:**

Enel adotta metodologie di gestione dell'emergenza in ambito operation. Durante la gestione dell'impianto saranno previste attività di monitoraggio dei componenti critici per il funzionamento e la sicurezza, con analisi e manutenzioni preventive, in modo da garantire la piena disponibilità e sicurezza.

Le turbine garantiranno le prestazioni ambientali anche durante i normali transitori di esercizio, garantendo dei valori di minimo tecnico ambientale ben inferiori al 40% del carico massimo.

Per quanto riguarda gli scenari di guasto durante la progettazione esecutiva saranno effettuate analisi HAZID HAZOP con lo scopo di identificare, ove necessario, azioni di mitigazione del rischio sia a livello ambientale che di sicurezza.

47. (...) Con riguardo alla qualità dell'aria, si riferisce qui di un lavoro pubblicato negli USA (P. Spath, M. Mann, 2000) che sviluppa una analisi delle emissioni di inquinanti associate al ciclo di vita delle centrali a ciclo combinato, arrivando a produrre stime di emissioni di diversi inquinanti (tra cui il PM10) sia durante la fase di esercizio sia considerando le emissioni associate alla stessa produzione di energia che è servita a costruire le centrali stesse e le infrastrutture correlate (in particolare i metanodotti). Occorre pertanto riqualificare lo scenario emissivo del nuovo assetto produttivo, comprendere l'efficacia dell'attuale sistema di abbattimento degli inquinanti o eventualmente riconfigurarli, introdurre strumenti di gas cromatografia per qualificare e ottimizzare l'alimentazione del turbogas. (...).

**Risposta:**

Non si intravede correlazione tra la tabella dello studio a cui si fa riferimento e il progetto di Brindisi poiché il combustibile utilizzato è soggetto a specifiche verifiche di qualità dalla rete e dall'utilizzatore (Enel).

*Le caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale che viene trasportato nella rete di metanodotti di Snam Rete Gas sono quelle previste dal Codice di Rete di Snam Rete Gas, approvato dall'ARERA e pubblicate sul sito internet di Snam Rete Gas. Pertanto il gas che verrà riconsegnato alla centrale Enel avrà tali caratteristiche, approvate dall'Autorità di Regolazione.*

Le TG che verranno prese in considerazione sono dotate di moderni sistemi di controllo della combustione basati sull'analisi della composizione del gas.

Le condizioni del gas vengono monitorate sia nella stazione gas, che all'ingresso in turbina.

Sempre a riguardo dello studio riportato nell'Osservazione, si cita una più recente pubblicazione EMEP/EEA "Air pollutant emission inventory guidebook", pubblicata nel 2019, che propone per la categoria "gas turbines using gaseous fuels" una possibile emissione ancora inferiore di polveri, pari a 0.2 g/GJ (variabile nell'intervallo di confidenza del 95% tra 0.05 e 0.8 g/GJ), dunque un ulteriore ordine di grandezza inferiore rispetto al precedente dato EPA riportato nell'Osservazione.

In estrema sintesi, l'assunzione di progetto di considerare l'emissione di polveri prossima allo zero è ragionevole e non si ritiene necessario procedere alla riqualificazione dello scenario emissivo definito da Enel e usato per le simulazioni.

48. (...) Il processo di sostituzione con il gas, per quanto fase di transizione energetica per certi versi necessaria, deve necessariamente comportare un ragionamento sugli effetti di climate changing su più scale di osservazione dei fenomeni, attesi gli effetti climalteranti dovuti ad emissioni fuggitive del metano nel suo ciclo di produzione e di utilizzo. Il controllo delle emissioni fuggitive, accanto a quelle convogliate, deve pertanto avvenire in modo estremamente severo ed accurato, attraverso Protocolli Operativi che devono trovare sin d'ora una loro compiuta espressione, senza escludere l'opera di adduzione del gas almeno nei suoi snodi critici (attraversamenti e giunzioni). (...).

**Risposta:**

Per quanto riguarda la Centrale, le emissioni fuggitive di gas saranno minimizzate mediante l'utilizzo di condotte saldate e di rilevatori di gas nelle zone della stazione di regolazione e compressione gas.

49. (...) il Piano di Monitoraggio ambientale svolge un ruolo di estrema sintesi di indicazioni che potranno convergere nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA. Inoltre, effettua rimandi

*a procedimenti risalenti che hanno riguardato l'impianto (es. Conferenza di Servizi del 2006), senza presentare elementi di novità né di innovazione nel controllo delle matrici ambientali, a fronte della evoluzione della sensoristica ambientale e di processi di Early Warning e di Programmi di Monitoraggio Ambientale che sarebbero stati opportuni in un ecosistema così inciso e complesso. In particolare, il monitoraggio dell'ambiente marino-costiero, al quale si fa un mero rinvio per relationem al PM&C dell'AIA, appare particolarmente debole e blando, così come non particolarmente rassicurante appare un monitoraggio sanitario quadriennale che non includa processi di feed-back gestionale a carico del conduttore dell'impianto. (...).*

**Risposta:**

In accordo con le "Linee Guida per la predisposizione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. e D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" (ISPRA, 2018), il Piano di Monitoraggio Ambientale illustra i principi e la struttura del monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto sulle componenti ambientali interferite. L'elaborazione del Piano di Monitoraggio non può prescindere, nel caso di un impianto autorizzato, dai contenuti e dalle azioni già previste nel Piano di Monitoraggio e Controllo vigente ed approvato nell'ambito del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.).

E' opportuno inoltre segnalare che, a valle del procedimento di VIA e nell'ambito dell'iter di modifica dell'AIA esistente, l'esercizio delle nuove unità a gas, sia in funzionamento a ciclo aperto (OCGT) che in funzionamento a ciclo chiuso (CCGT), sarà oggetto di un nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo. Con riferimento al monitoraggio dell'ambiente marino-costiero, si ricorda che il progetto proposto non prevede modifiche alla modalità portata di acqua prelevata da mare e prevede il mantenimento degli scarichi esistenti (punti di scarico S1S, S1N, S2N e S4N), già oggetto di specifica autorizzazione (A.I.A.) e interessati dai controlli sulla base di un piano di monitoraggio ambientale concordato con le autorità competenti in seno all'autorizzazione stessa.

50. (...) *Non vi è previsione di nuove centraline fisse, inoltre il PMA non include in controllo dell'inquinante NH<sub>3</sub> della fase 3 con i gruppi BS1A e BS1B a regime. (...).*

**Risposta:**

Enel conferma che sia i camini di by-pass per il funzionamento in ciclo aperto che i camini per il funzionamento in ciclo combinato, saranno dotati di Sistema Monitoraggio Emissioni, e che il parametro NH<sub>3</sub> verrà monitorato (unitamente alle altre emissioni inquinanti) nel camino del GVR (fase 3 - ciclo combinato).

51. (...) *Viene eliminato il controllo di PTS ed SOX al camino, senza che vi sia esplicita indicazione di controlli delle relative deposizioni al suolo. (...).*

**Risposta:**

Il progetto proposto, prevedendo il funzionamento dei soli nuovi gruppi a gas alimentati a gas naturale, permette di eliminare le emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e particolato primario (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>).

52. (...) *circa la gestione delle terre e rocce da scavo del metanodotto, esistono previsioni di reimpiego aleatorie, perché condizionate alla solo eventuale riutilizzabilità di tale materiale in caso di conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione/valori di fondo; sarebbe auspicabile che il gestore si facesse invece carico anche degli interventi di bonifica, qualora necessari, anche con riferimento alla matrice falda ove risultasse contaminata, con precisi impegni in ordine all'attuazione degli interventi. (...).*

**Risposta:**

Come dichiarato nello Studio di Impatto Ambientale l'opera in progetto, in materia di terre e rocce da scavo, si muove nel quadro normativo definito dall'art. 34 del D.L. n°133/2014, assunzione di cui ha preso atto Arpa Puglia nel parere sull'Istanza di avvio della procedura di VIA [ID\_VIP:5195].

Acquisiti gli esiti della caratterizzazione delle Aree Agricole interne al SIN I Lotto (Alto rischio di potenziale contaminazione) e II Lotto (Medio e Basso rischio di potenziale contaminazione), sulle quali si sviluppa il tracciato del metanodotto, verrà proposto, in fase di progettazione esecutiva, agli enti competenti (ARPAP, Regione Puglia, MATTM) un Piano Operativo degli interventi e un cronoprogramma delle attività ai sensi dell'art. 34 comma 10 del D.L. 133/14.

Il Piano proporrà delle soluzioni tecniche che rispetteranno quanto previsto dal comma 7 dell'art. 34, ossia che l'opera lineare non pregiudichi l'esecuzione delle future attività di bonifica, non interferisca con esse, né determini rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area. Non è competenza del Proponente dare seguito ad eventuali attività di bonifica, se non intese come conferimento a smaltimento del terreno movimentato durante lo scavo della trincea per la posa tubazione, ove fosse accertato il superamento delle CSC.

53. (...) *Occorre comprendere se la mancata dismissione fisica degli impianti che funzionalmente vengono superati è dovuta ad una mera traslazione temporale di tale previsione o esiste una logica di non completa irreversibilità della trasformazione operativa. (...).*

**Risposta:**

Poco prima dell'entrata in esercizio del primo turbogas verranno poste fuori servizio definitivamente tutte le unità a carbone esistenti.

Enel presenterà, a valle della definitiva dismissione delle unità a carbone e dell'ingresso in servizio delle nuove unità alimentate a gas, un piano di demolizioni delle parti di impianto non più funzionali alla produzione di energia, che verrà elaborato sulla base dei principi di economia circolare.

54. (...) *Non risultano idoneamente analizzati la tipologia ed i quantitativi presumibili dei rifiuti rivenienti dalla demolizione di manufatti ed impianti compresi quelli ipogei ed il rilascio di contaminanti specifici nelle matrici abiotiche (suolo e acque di falda) e la loro gestione. (...).*

**Risposta:**

Enel ribadisce che per quanto riguarda la tipologia dei rifiuti e in particolare quelli derivanti dalle demolizioni funzionali alla realizzazione del nuovo impianto sia i valori quantitativi che le tipologie sono riportati nella Relazione Tecnica PBITC0003101 (par. 7.2.5).

55. (...) *Non si evincono soluzioni progettuali volte a garantire una sensibile riduzione degli impatti già prodotti sulle matrici ambientali, attraverso, ad esempio, la massimizzazione del recupero dell'energia generata dall'intero ciclo produttivo (vapori, energia termica, ecc.) soprattutto con riferimento alla fase a ciclo termodinamico aperto. (...).*

**Risposta:**

Le turbine a gas di ultima generazione, considerate per il progetto, avranno efficienza di circa il 41%, per cui al limite massimo di quanto presente come riferimento BAT; inoltre in ciclo chiuso consentiranno di:

- realizzare una potenza elettrica di produzione con unità che hanno rendimento elettrico netto superiore al 60%, rispetto all'attuale 40%, riducendo contestualmente le emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 60%;

- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NOx, CO inferiori ai valori attuali (NOx ridotti da 130 a 10 mg/Nm<sup>3</sup>, CO che passano da 100 a 30 mg/Nm<sup>3</sup>);
- azzerare le emissioni di SO<sub>2</sub> e di polveri.

56. (...) Si rileva che la valutazione di incidenza del metanodotto è limitata alla fase preliminare di "screening". Tuttavia, non vi sono evidenze del mancato coinvolgimento effettivo di habitat prioritari o di ecosistemi sensibili negli attraversamenti dell'opera, in continuità con I SIC insistenti sul territorio (Bosco di Tramazzone e Cerano, Stagni e Saline Punta della Contessa, etc). (...).

**Risposta:**

In accordo alle direttive europee recepite dalla Regione Puglia (Deliberazione della Giunta Regionale n. 304 del 14 marzo 2006 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003" e con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1362 del 24/07/2018 "Valutazione di Incidenza Ambientale"), la procedura di valutazione di incidenza prevede la definizione di due livelli, una fase preliminare di "screening" (livello I, attraverso il quale verificare la possibilità che il progetto abbia un effetto significativo sul sito Natura 2000 interessato, non direttamente finalizzato alla conservazione della natura) e una "Valutazione Appropriata" (livello II, la vera e propria valutazione di incidenza).

Il livello II non è necessario se nel livello I si giunge alla conclusione che il progetto non induce incidenze significative sui siti Natura 2000. Lo studio di I Livello condotto ha riscontrato la non significatività delle incidenze indotte in seguito alla realizzazione del progetto sulle Aree Natura 2000.

Sulla base di quanto analizzato relativamente alle interferenze sulle componenti biotiche e abiotiche della ZSC/ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa" e della ZSC IT9140001 "Bosco Tramazzone", risulta che la realizzazione del progetto non comporterà riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat e della vegetazione dei siti. Gli impatti dovuti a potenziali incidenze su aria, falda e acque superficiali sono del tutto temporanei e circoscritti in prossimità dell'area di cantiere e saranno adottate idonee misure di mitigazione (indicate nel doc. RE-VINCA-001) che contribuiranno a ridurre il più possibile ogni disturbo.

Pertanto è stato possibile affermare con adeguata certezza scientifica che l'opera in progetto non determinerà incidenza negativa significativa e non si è ritenuto necessario proseguire con il II Livello di "Valutazione appropriata".

In conclusione i contenuti dello Screening presentato sono conformi allo "Screening V.INC.A Format proponente" di cui all'Allegato A della D.G.R. n.1362/2018" e l'approccio seguito è chiaro e rispondente alla normativa Regionale.

57. (...) Molte pubblicazioni (Bartnik, 2011) esaminano in modo critico gli aspetti legati alla riconversione di centrali esistenti, in termini di opportunità e limitazioni, sulla fattibilità, i vantaggi e gli svantaggi e i possibili metodi, con equazioni di efficienza energetica per le condizioni di repowering di un'unità di potenza installando un turbogeneratore a gas in un sistema parallelo e i risultati di calcoli tecnici che coinvolgono la selezione delle strutture di riscaldamento del calore generatori di vapore a recupero. Sarebbe opportuno che nello studio fossero presentate analoghe valutazioni comparative in termini di analisi costi-benefici. (...).

**Risposta:**

Enel chiarisce che l'osservazione non è pertinente con il progetto proposto; il progetto presentato si riferisce alla sostituzione delle unità esistenti a carbone con unità a gas ad altissima efficienza, quindi non si tratta di un repowering di impianto esistente.

58. (...) In merito alla VIS:

*Nel rilevare l'assenza di esperti in medicina ambientale, epidemiologia, pneumologia, biomedicina e sim. nello staff di lavoro, emerge come critica la disaggregazione delle valutazioni riferite al metanodotto rispetto a quelle della CTE.*

*Se non è possibile disgiungere gli effetti ambientali, non si comprende perché la VIS possa risultare disaggregata con riferimento alle due opere interconnesse, per gli stessi motivi di opportunità e di necessaria valutazione integrata.*

*Nella simulazione degli effetti sanitari (scenari di rischio) e dei territori contermini, non appare considerato il cumulo con le situazioni pre-esistenti. Esempio se sul Comune di Torchiarolo più a sud esiste già un substrato di PM10 e B(a)P consistente per via delle note questioni di combustione biomassa domestica in area urbana, rispetto alle quali sono state già considerate concorrenti le emissioni del polo di Cerano, sarebbe stato necessario considerare gli effetti del nuovo scenario emissivo per scongiurare ulteriori superamenti degli inquinanti a norma del D.lgs 155/2010 e ss.mm.ii.*

*La VIS deve infatti necessariamente integrarsi con considerazioni di sensibilità e peculiarità ambientali e territoriali pre-esistenti e in evoluzione, fornendo anche indicazioni alla Regione per una eventuale nuova o più attuale configurazione della Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria-ambiente (per monitorare il rischio inalatorio per via aerea) nonché alle varie autorità competenti con riguardo ad altre reti di monitoraggio per scongiurare il rischio di introduzione degli inquinanti per altre vie, ad esempio, considerato l'uso del suolo nei territori incisi, attraverso la catena alimentare.*

*Inoltre si ritiene che i passaggi riferiti all'analisi delle variazioni di rischio dovuto al nuovo quadro di riferimento progettuale non debbano operare in termini solo incrementali con riferimento alla variazione prevista dell'assetto impiantistico della centrale, bensì anche con valori assoluti. (...).*

**Risposta:**

Il proponente, al fine di valutare correttamente i potenziali impatti ambientali integrandone la considerazione degli effetti sulla salute, ha presentato uno studio di VIA completo di VIS. Lo studio di VIS è stato redatto in accordo con le linee guida adottate con DM 27 marzo 2019.

Il proponente applica quindi una metodologia definita dall'Istituto Superiore di Sanità che, in base a quanto espressamente previsto dalle Linee Guida, è volta a stimare il rischio sanitario prospettico del progetto in valutazione in maniera maggiormente conservativa partendo dalle stime delle ricadute ambientali. A rigor del vero, si rende necessario confermare che le conclusioni dello studio riportano un rischio sanitario inferiore a tutte le soglie di accettabilità e su tutto il dominio (estensione geografica oggetto della valutazione) di studio.

Si fa presente altresì che le valutazioni di rischio presentate sono relative ai valori assoluti legati alle fasi progettuali e non tengono conto della variazione dell'assetto impiantistico della centrale.

## Elementi di risposta alle osservazioni per argomento

### 1. Centro turistico giovanile, Forum ambiente salute e sviluppo, I.S.D.E. – medici per l'ambiente, Italia Nostra, Legambiente, No al carbone, Salute pubblica, WWF (MATTM prot. 0057121.22-07-2020)

59. (...) Dalla lettura della documentazione di progetto non si evince con chiarezza un programma di dismissione, di smantellamento e di bonifica delle opere esistenti non interessate da un riutilizzo nel nuovo impianto (ad esempio gli alternatori). Tale piano dovrebbe riguardare impianti di produzione, ma anche l'intero asse attrezzato ed aree di servizio, di cui alcune dismesse. (...).

### 2. Arpa Puglia (ARPA Puglia prot. 0042602 - 32 - 07/07/2020)

60. (...) Pag. 7/22 - Si richiede che il proponente relazioni in merito agli interventi necessari alla riqualifica ambientale e al ripristino delle aree non occupate dalla nuova unità a gas e sugli impianti che saranno dismessi (...).

### 3. Regione Puglia - Settore Ambiente (Prot. r\_puglia/AOO\_089-24/07/2020/8931)

61. (...) Pag. 16/22 Non è presente una descrizione degli interventi di ripristino/recupero e riqualificazione ambientale delle aree dell'impianto che non saranno più funzionanti e funzionali con le nuove installazioni e per le quali si richiede un piano di dismissione e ripristino/recupero delle stesse, anche al fine di compensare l'ulteriore impatto paesaggistico indotto dalle opere in progetto nel contesto territoriale, da attuarsi contestualmente alla messa in opera dei nuovi interventi. (...).

#### Risposta:

L'installazione delle nuove unità a gas sulla superficie dei gruppi a carbone esistenti, comporterebbe una riduzione di capacità di generazione di circa 2640 MW<sub>e</sub> per un periodo pari alla durata delle demolizioni e della costruzione del nuovo progetto (>5 anni) con impatto significativo sul sistema elettrico in termini di adeguatezza, sicurezza e stabilità della rete. Pertanto, le demolizioni così come definite nel progetto proposto sono funzionali all'installazione delle unità a gas, garantendo ed assicurando la disponibilità della potenza attualmente installata anche durante la fase di cantiere. Le unità esistenti a carbone verranno quindi poste fuori servizio in concomitanza con l'entrata in esercizio delle nuove unità a gas.

Enel ribadisce, inoltre, come esplicitato nella documentazione inviata, nella Relazione tecnica PBITC0003101, Enel chiarisce che "presenterà, a valle della definitiva dismissione dell'unità a carbone e dell'ingresso in servizio della nuova unità alimentata a gas, un piano di demolizioni delle parti di impianto non più funzionali alla produzione di energia, che verrà elaborato sulla base dei principi di economia circolare."

**Controdeduzioni alla risposta al parere formulato dell'Istituto Superiore di Sanità  
(ISS) - prot. N. 24832 del 17.07.2020**

**Allegato 2**

## Premessa

Con nota del 28.05.2020 il Ministro dell'ambiente della Tutela del Territorio e del Mare ha comunicato l'avvio del procedimento di valutazione d'impatto ambientale relativo al progetto di modifica della centrale termoelettrica di Federico II ubicata nel comune di Brindisi da parte della società proponente ENEL Produzione S.p.A, che prevede, per la tipologia di impianto, l'esame da parte dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) dello studio impatto sanitario che il proponente ha predisposto così come previsto dall'art. 23 del D.Lgs. 151/2006 e s.m.i.

Il seguente documento presenta le controdeduzioni alle osservazioni ed approfondimenti di tipo metodologico propedeutici alla predisposizione delle integrazioni richieste dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) con prot. n. 24832 del 17.07.2020.

In particolare, nel seguito del documento vengono proposti gli estratti del citato parere ed i relativi commenti o richieste di chiarimento.

## Approfondimenti metodologici generali:

### Approfondimento sull'emissione di ammoniaca

Pag. 4 di 16

In riferimento all'emissione di ammoniaca, il valore riportato in tabella fa riferimento al valor medio orario, mentre ai fini del bilancio di massa, e di applicazione della simulazione modellistica, è più idoneo utilizzare il valore autorizzato come media giornaliera/annuale di 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

Nel flusso di massa *ante e post operam* si avrà una riduzione delle emissioni secondo i valori espressi nella tabella 2, diverso da quanto indicato dello studio VIS in riferimento all'ammoniaca.

**Tabella 2:** flusso di massa CTE attuale e CTE di progetto

Scenario	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO	PTS
	Kg/h				
Attuale	1248	1248	48	768	96
Progetto	-	83	41,5	249	-
Differenza (A-P)	-1248	-1165	-6,5	-519	-96

Nello scenario attuale l'impianto è soggetto al rispetto di un limite medio giornaliero pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup> e, su base oraria, al rispetto del limite di 6,25 mg/Nm<sup>3</sup>.

Nel SIA, e quindi nella VIS, si riporta il **flusso massico orario** pari a 60 kg/h perché è effettivamente quello che l'impianto può al massimo emettere su base oraria (emissione oraria massima) fermo restando il limite medio giornaliero al quale sarebbe associato un flusso massico di 48 kg/h (ipotizzando una emissione oraria media e costante durante le 24h).

Tali differenze ovviamente non influiscono sui bilanci giornalieri e annui, governati comunque dal limite di 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

La scelta operata nel prospetto SIA e VIS è quella coerente con l'assunzione della massima emissione ammissibile per l'impianto in relazione alla base temporale di riferimento e allo scenario emissivo (in questo caso orario).

Nei bilanci massici giornalieri e annui tale differenza non sarebbe presente e si può ritenere che i due prospetti completino le informazioni in merito alla riduzione attesa dell'emissione di ammoniaca apportata dal progetto, che su base oraria è pari in media al 6,5% con massimi di 18,5%.

### **Approfondimento sulle ricadute e ampiezza dell'area di studio**

Pag. 6 di 16

Si rappresenta che lo studio di VIS è finalizzato a comprendere gli impatti sull'ambiente e quindi sulla salute per la popolazione esposta nell'area di interesse, intesa come area sottoposta agli impatti del nuovo progetto. Si ritiene quindi che le valutazioni debbano essere riportate alla scala idonea a rappresentare gli impatti del nuovo progetto.

Le caratteristiche del progetto proposto assicurano un evidente miglioramento ambientale. Per questo motivo, anche gli effetti sanitari stimati sono in evidente riduzione rimanendo di entità estremamente esigua. Nessuna delle concentrazioni riportate nello studio eccede, infatti, i limiti di qualità dell'aria ma risulta ordini di grandezza inferiore a tali limiti.

Il dominio di valutazione considerato per la stima degli effetti sulla salute, è quello relativo all'intera area di analisi delle ricadute al suolo delle emissioni al fine di apprezzare gli effetti in termini più ampi a livello di meso-scala, tenendo conto delle dinamiche chimico-fisiche di formazione del particolato secondario. Per tale ragione è stata considerata un'area quadrata di lato 40 km e con baricentro nel progetto, che si ritiene ampiamente sufficiente a comprendere tutta la popolazione potenzialmente esposta agli effetti del progetto, oggetto di valutazione.

La valutazione del rischio effettuata per il solo scenario di progetto rappresenta una stima del rischio residuo associato alla massima capacità produttiva del nuovo impianto, che come suddetto risulta essere trascurabile per tutto il dominio; tuttavia, allo scopo di migliorare la leggibilità dello studio il proponente integrerà l'analisi effettuata definendo l'area di interesse come quella porzione di dominio entro cui si esauriscono gli effetti significativi in accordo alle Linee Guida VIA SNPA 2018.

### **Valutazione delle ricadute**

Pag. 7 di 16

Per le ricadute medie orarie di NO<sub>2</sub>, la CTE attuale contribuisce con valori che variano tra un minimo di 5 µg/m<sup>3</sup> ad un massimo di 100 µg/m<sup>3</sup> in un'area compresa tra 1 e 4 km dalla CTE; nella configurazione di progetto, dalle mappe riportate, i valori medi orari varieranno tra 5 e 15 µg/m<sup>3</sup>, anche se nel testo si trova indicato un valore di 25 µg/m<sup>3</sup>, che non si identifica sulla mappa. Le ricadute medie orarie di interesse si rilevano in un'area che arriva a circa 15 km dalla centrale con le stesse direzioni sud e sud ovest preferenziali.

Si precisa che le tavole relative all'area di interesse "AL" riportano per NO<sub>2</sub> orario un'area di principale ricaduta localizzata a Sud ovest che si chiude (dove i gradienti di concentrazione decrescono velocemente) a circa 4 km dalla centrale. Il punto di massima ricaduta, identificato dalla stima modellistica, risulta pari a circa 12 µg/m<sup>3</sup> nel progetto fase 1, e circa 25 µg/m<sup>3</sup> nel progetto fase 2 e 3 (precisamente 25,3 e 23,8) restando localizzato indicativamente nella stessa porzione di territorio.

## Approfondimento sulle deposizioni al suolo

Pag. 8 di 16

Per la matrice suolo, nella nuova configurazione, va verificato il possibile impatto su aree ad uso agricolo e/o aree verdi urbane fruibili dalla popolazione, allo scopo di delineare nuovi scenari e valutare le specifiche vie di esposizione.

Come premessa, occorre ricordare che le polveri sottili generate nell'assetto post-operam, che possono dar luogo a deposizione, sono ascrivibili esclusivamente al Particolato Secondario.

Nelle fasi post-operam del progetto non si prevede infatti l'emissione diretta di particolato atmosferico dalle installazioni.

Il particolato secondario è costituito dagli aerosol, che si generano dalle reazioni di ossido-riduzione degli inquinanti primari e secondari presenti in atmosfera allo stato gassoso (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca, etc.) oppure dai processi di condensazione dei prodotti finali di reazioni fotochimiche.

In riferimento alle tipologie di inquinanti primari emessi dall'opera (NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> quest'ultima solo in fase 3), nel suo assetto futuro, il particolato secondario sarà esclusivamente dovuto alla formazione in atmosfera di nitrati di ammonio a partire dagli ossidi di azoto.

Infatti, in presenza di ammoniaca, gli aerosol secondari assumono la forma di sali di ammonio (di fatto nitrato di ammonio nel caso in oggetto).

Pur volendo considerare, nel modello concettuale dello studio un percorso di esposizione per ingestione della popolazione, ad oggi, non risulta però disponibile un fattore di rischio associabile all'esposizione al nitrato d'ammonio per tale percorso di esposizione, ed inoltre le deposizioni al suolo sono state considerate come non rilevanti in termini di potenziale esposizione della popolazione, in quanto particolarmente esigue in termini di ricadute rispetto ai valori guida italiani ed europei.

## Indagine ecotossicologica

Pag. 8 di 16

Per ciò che concerne **l'indagine ecotossicologica**, prevista dalle linee guida ISS, non viene riportata alcuna informazione relativa ai saggi che si intendono utilizzare e che dovrebbero essere inseriti sia durante la fase di *scoping* che nel monitoraggio. Tuttavia sono riportate dal Proponente alcune informazioni utili in merito alla Valutazione di Impatto Ambientale.

La realizzazione del progetto in esame non avrà nessun ulteriore impatto diretto aggiuntivo sulla componente idrica, così come esplicitato nella Tabella 3 del documento "Relazione di Valutazione di Impatto Sanitario".

Infine quindi le potenziali interazioni del progetto con le acque marino-costiere sono state ritenute non rilevanti sia in termini quantitativi, vista l'esiguità delle ricadute da emissioni in aria ma anche in termini qualitativi, infatti tra gli inquinanti delle diverse fasi progettuali non sono riportate sostanze prioritarie della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, inquinanti target negli studi di tossicità.

## **APPROCCIO TOSSICOLOGICO**

### **Integrazione valutazione esposizione acuta NH<sub>3</sub>**

Pag. 10 di 16

Nel caso dell'NH<sub>3</sub> (per il quale non è disponibile un limite legislativo) manca la valutazione relativa all'esposizione acuta, che invece dovrebbe essere riportata, utilizzando adeguati valori di riferimento *health based*. Questa valutazione permette di non perdere gli effetti acuti dovuti ad un picco massimo raggiunto in 1 o più giorni, livelli che sono generalmente appiattiti dal calcolo della media annua su quale di base l'esposizione cronica.

Il proponente è disponibile a fornire tale valutazione nel documento di integrazione.

### **Integrazione degli HQ sui singoli inquinanti considerati**

Pag. 10 di 16

solo gli HI cumulativi per i vari territori. Si raccomanda di riportare gli HQ singoli per tutti i contaminanti nel documento VIS, in quanto la valutazione tossicologica dei singoli inquinanti (sia per esposizione acuta che cronica) è alla base delle richieste della LC VIS.

Il proponente è disponibile a fornire tale indicazione nel documento di integrazione.

### **Utilizzo dei valori di background nella valutazione tossicologica**

Pag. 10 di 16

Tuttavia, il rischio cumulativo deve essere non solo calcolato per l'emissione del nuovo impianto, ma ai fini di una valutazione di impatto sanitario, che non può prescindere dalla situazione esistente, si dovrebbe tener conto anche dei valori di background.

Le valutazioni di impatto sanitario essendo funzionali ad un processo autorizzativo si basano necessariamente su valutazioni di tipo conservativo volte a sovrastimare il rischio associato al reale esercizio dell'impianto. Inoltre riguardo alla definizione dei coefficienti di tossicità va detto che derivano da studi epidemiologici e/o tossicologici a cui si applicano, in ossequio al principio di precauzione, indici assai conservativi (fattori di sicurezza), con l'obiettivo di evitare che si arrivi a una sottostima del rischio. Dosi e concentrazioni di partenza da cui si costruiscono i coefficienti sono assai più alte, anche di diversi ordini di grandezza, rispetto a quelle di norma misurabili nell'ambiente. Per stabilire gli indici, dosi di rilevanza tossicologica, derivate da osservazioni empiriche, sono estrapolate fino alle basse dosi considerando per default una relazione lineare dose-risposta senza soglia.

Per questa ragione il calcolo degli Hazard Quotient rappresenta di per sé una stima conservativa; un ulteriore grado di conservatività si aggiunge con la valutazione della sommatoria nel calcolo dell'Hazard Index che

addiziona potenziali effetti su medesimi o differenti apparati mantenendo 1 come valore soglia di accettabilità.

### **Profili di salute ante operam**

Pag. 12 di 16

I profili di salute devono essere descritti per l'insieme dei comuni che saranno interessati dall'opera, in funzione degli scenari di esposizione prospettici. La descrizione dei profili di salute dell'insieme di tali comuni (analogamente a quanto fatto in SENTIERI) è auspicabile che sia integrata con i medesimi profili di ciascun comune dell'insieme.

In relazione a tale aspetto la società Enel Produzione SpA, in fase di redazione dello studio, aveva richiesto ad ISTAT attraverso il proprio consulente (richiesta n. 05564/2019 del 30/07/19) i dati grezzi con risoluzione censuaria e comunale. Tali dati non sono tuttavia stati resi disponibili e comunicati per aspetti legati al rispetto e tutela della privacy.

Facendo seguito, inoltre, alla ricezione del parere da parte dell'ISS, Enel ha richiesto con prot. Enel-PRO-27/05/2020-0008280 agli Enti territorialmente competenti, i dati di base già elaborati per lo svolgimento della valutazione.

Nel dettaglio la richiesta, in accordo alle indicazioni del parere sarà riferita ai seguenti parametri, suddivisi per genere:

Tassi di mortalità per sezione censuaria e comunali (per residenza) degli ultimi 5 anni disponibili (Standardizzati mediante standardizzazione in diretta rispetto alla distribuzione di popolazione regione Puglia):

- Tasso di mortalità per tutte le cause (codici ICD-10 A00-T98) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Tutti i tumori (codici ICD-10 C00-D48) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie sistema circolatorio (codici ICD-10 I00-I99) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie apparato respiratorio (codici ICD-10 J00-J99) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie apparato digerente (codici ICD-10 K00-K92) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie apparato urinario (codici ICD-10 N00-N39) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per tumori della trachea, bronchi e polmone (codici ICD-10 C33-C34) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per malattie respiratorie acute (codici ICD-10 J00-J06, J10-J18, J20-J22) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per asma (codici ICD-10 J45-J46) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per malattie polmonari croniche (codici ICD-10 J41-J44, J47) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per malattie ischemiche del cuore (codici ICD-10 I20-I25) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per infarto miocardico acuto (codici ICD-10 I21-I22) e relativi intervalli di confidenza al 90%

- Tasso di mortalità per malattie cerebrovascolari (codici ICD-10 I60-I69) e relativi intervalli di confidenza al 90%

Tassi di ospedalizzazione per sezione censuaria e comunali (ricoveri per residenza) degli ultimi 5 anni disponibili (Standardizzati mediante standardizzazione in diretta rispetto alla distribuzione di popolazione regione Puglia):

- Tasso di ospedalizzazione per tutte le cause (codici ICD-9-CM 001-629) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Tutti i tumori (codici ICD-9-CM 140-208) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie sistema circolatorio (codici ICD-9-CM 390-459) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie apparato respiratorio (codici ICD-9-CM 460-519) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie apparato digerente (codici ICD-9-CM 520-579) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie apparato urinario (codici ICD-9-CM 580-599) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per tumori della trachea, bronchi e polmone (codici ICD-9 162) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie respiratorie acute (codici ICD-9 460-466, 480-487) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per asma (codici ICD-9 493) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie polmonari croniche (codici ICD-9 490-492, 494, 496) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie ischemiche del cuore (codici ICD-9 410-414) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per infarto miocardico acuto (codici ICD-9 410-411) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie cerebrovascolari (codici ICD-9 430-438) e relativi intervalli di confidenza al 90%

Al fine inoltre, di dare riscontro alle richieste sull'approccio epidemiologico dello stesso parere, i parametri richiesti sono riferiti, oltre al territorio comunale, anche ai singoli centri ISTAT del territorio oggetto di valutazione.

## **APPROCCIO EPIDEMIOLOGICO**

Pag. 13 di 16

Oltre alle cause considerate per definire i profili di salute generale e quelli in base alle cause d'interesse *a priori*, possono essere considerate altre cause in funzione delle preoccupazioni della popolazione locale. Tali cause si devono identificare con un confronto ed un'interlocuzione con gli Enti di riferimento locale per la tutela della salute pubblica (si vedano i punti precedenti).

In relazione a tale aspetto la società Enel Produzione S.p.A. con comunicazione Enel-PRO-27/05/2020-0008280, ha altresì fatto richiesta presso gli Enti territoriali di riferimento, di dati integrativi per le valutazioni di rischio epidemiologico per quelle patologie aggiuntive segnalate. Le valutazioni verranno pertanto integrate dal proponente con il dettaglio richiesto e coerentemente con i dati ricevuti.

### **Elaborazione dell'Assessment sul confronto ante operam – post operam**

Pag. 13-14/16

Le linee guida indicano che l'*assessment* va elaborato tramite confronto degli scenari di esposizione *ante operam* e *post operam*, quindi il  $\Delta C$  da valutare formalmente corrisponde alla differenza delle concentrazioni emesse nell'ultimo periodo (es. dati SME e non quelle autorizzate AIA) con quelle prospettate per il futuro. Nel caso in esame, l'impatto sarà espresso in casi attribuibili in meno che saranno osservati rispetto agli attuali.

La metodologia di analisi che prevede la valutazione ante-post operam, rappresenta l'approccio base per tutte le valutazioni di impatto. Nel caso specifico l'opera non si inquadra come nuova installazione, ma come evoluzione migliorativa di uno scenario di esercizio pregresso. In questa situazione, la scelta effettuata di rappresentare la stima dei casi attribuibili delle sole emissioni del progetto, peraltro stimate alla massima capacità produttiva, non considerando il delta negativo ante-post operam, risulta quella maggiormente conservativa perché massimizza il potenziale impatto. La stima così effettuata rappresenta infatti la quantificazione del rischio residuo cui è esposta la popolazione nell'area di studio. Tale rischio appare sempre al di sotto delle soglie di accettabilità considerate, concludendo che l'opera non rappresenta una fonte di rischio sanitario significativo per la popolazione presente nel dominio di studio.

Si evidenziano pertanto alcune considerazioni di profilo metodologico utili per una corretta lettura dei dati esposti:

- Lo stato di salute della popolazione interessata entra nei calcoli della procedura attraverso il valore di incidenza di base di una malattia (tasso ante operam), rendendo di fatto non lineare la relazione fra dose e risposta a causa della presenza di altri fattori di rischio non correlati con le esposizioni ambientali e/o con la nuova installazione. È opportuno evidenziare come il tasso utilizzato per la valutazione dei casi attribuibili relativi dello scenario ante operam è influenzato dalla totalità delle sorgenti emissive oggi presenti nelle singole aree (altre installazioni, aree portuali, prossimità ai

centri abitati e traffico veicolare etc.) e solo influenzato in maniera molto limitata dalle emissioni dell'esercizio dell'impianto nella attuale configurazione.

- Tutti gli studi di correlazione per la quantificazione dei contributi di ciascuna singola sorgente sono, come scientificamente noto, affetti da elevati gradi di incertezza rendendo gli stessi non utilizzabili per la valutazione di stime assolute.
- Il numero assoluto dei casi attribuibili, frutto di elaborazioni statistiche ed affetto da una propria incertezza, non rappresenta di per sé un indice epidemiologico poiché è funzione della dimensione del centro abitato su cui viene calcolato.