

COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= ISO 45001 =

COMMITTENTE: ENGIE Servizi S.p.A. Via Chiese, 72 20126 Milano (MI)	PROGETTO: <i>Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara di NARNI (TR) mediante l'installazione di un impianto cogenerativo di potenza pari a 38MWt</i>
--	--

Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

<i>BON.2021.CLI.136</i>	<i>9 settembre 2021</i>	<i>Prima emissione</i>	<i>S. Ceppi</i>	<i>L. Pessina</i>	<i>P. Mauri</i>
<i>COMMESSA</i>	<i>DATA</i>	<i>REV</i>	<i>REDATTO</i>	<i>VERIFICATO</i>	<i>APPROVATO</i>



Sede di Milano
via Paullo 11 – 20135 Milano
Tel. 0245473370
Fax. 0245473371

Web page: www.ambientesc.it

Altre sedi principali

Carrara (sede legale e operativa) Via Frassina, 21 - 54033 Carrara (MS) -
Tel. 0585/855624 - Fax. 0585/855617

Firenze Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) - Tel. 055/7399056 - Fax
055/7134442

Roma Via L. Robecchi Bricchetti, 6 - 00154 Roma (RM) - Tel. 06/45678571

Taranto Via Matera, km 598/1 - 74014 Laterza (TA) - Mob. 347/1083531

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

Premessa

Con il presente documento, **Ambiente spa** ha eseguito il mandato affidatole da **ENGIE Servizi S.p.A.** con la diligenza richiesta.

Le elaborazioni ed i risultati illustrati nel presente documento, sono stati ottenuti ottemperando le normative vigenti e le regole riconosciute nel settore di operatività e sono basati sullo stato delle conoscenze all'atto di stesura del rapporto.

In riferimento a ciò Ambiente spa ha proceduto alla predisposizione della presente documentazione richiesta secondo le informazioni e le specifiche fornite dalla Committenza, la quale pertanto si assume ogni qualsivoglia responsabilità in ordine alla veridicità e correttezza delle stesse.

A tal fine, **Ambiente spa** considera che:

- il committente, o i terzi da lui designati, hanno fornito tutte le informazioni corrette ed i documenti completi per l'esecuzione del mandato;
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale;
- le elaborazioni ed i risultati conseguiti presenti nel seguente documento non verranno utilizzati per uno scopo diverso da quello convenuto o per altro oggetto, né saranno trasposti a circostanze modificate, senza essere stati riesaminati;
- nel presente documento con il termine "Committente" si intende la società **ENGIE Servizi S.p.A.** che ha incaricato Ambiente spa per la redazione del presente documento.

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	1
1.1	SCOPO DEL LAVORO E ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO.....	1
1.2	IL PROGETTO	2
1.3	BIBLIOGRAFIA	2
1.4	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
1.4.1	<i>Normativa europea</i>	3
1.4.2	<i>Normativa nazionale</i>	3
2	ANALISI DELLO STATO DELLA QUALITA' DELL'ARIA.....	5
2.1	STATO DI FATTO	5
2.2	VALUTAZIONI PREVISIONALI	5
3	DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	8
3.1	OBIETTIVI E FINALITÀ	8
3.2	PARAMETRI OGGETTO DI MONITORAGGIO E METODICHE ANALITICHE	8
3.3	DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	9
3.3.1	<i>Analizzatore di Ossidi di Azoto</i>	9
3.3.2	<i>Stazione meteo</i>	11
3.3.3	<i>Mezzo mobile</i>	13
3.4	MODALITÀ REALIZZATIVE DELLE CAMPAGNE DI MISURA	15
4	PROPOSTA DI MONITORAGGIO.....	16
4.1	INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI E DEFINIZIONE DEL PUNTO DI MONITORAGGIO	16
4.2	FREQUENZA E DURATA DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO	17
4.3	REPORT DI RESTITUZIONE DATI DI MONITORAGGIO	17
4.4	GESTIONE DEI RISULTATI DEI MONITORAGGI	18

INDICE FIGURE

Figura 1 Simulazione NOx in scenario Ante Operam (AO) e Post Operam (PO)	6
Figura 2 Simulazione Nox: confronto tra scenario Ante Operam (AO) e Post Operam (PO)	7
Figura 3 Analizzatore Thermo Electron 42i	10
Figura 4 Caratteristiche tecniche Thermo Electron 42i	11
Figura 5 Stazione di monitoraggio compatta MET 3000 o Davis via cavo	12
Figura 6 Cabina mobile che sarà utilizzata per le misure	14
Figura 7 Ubicazione del punto di misura	16

INDICE TABELLE

Tabella 1: parametri meteorologici di monitoraggio	9
Tabella 2 Valori limite per il biossido di azoto.	18

1 INTRODUZIONE

1.1 Scopo del lavoro e organizzazione del documento

Il presente documento costituisce integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) per la componente atmosfera relativo al Progetto di potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento di Alcantara di Narni (TR), in riscontro di quanto prescritto dalla Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS in sede di parere di compatibilità ambientale n. 3219 del 13/12/2019 e del successivo n. 144 del 21/12/2020.

In particolare, si riporta di seguito la prescrizione "CONDIZIONE AMBIENTALE PROPOSTA N.6", riportata nel parere DVA-2019-0032426, nella sezione di ARPA Umbria:

"In considerazione della potenziale variazione dello stato di qualità dell'aria indotta dalle emissioni in atmosfera dell'impianto in progetto, anche in relazione a possibili effetti cumulo con le emissioni prodotte dalla ditta Alcantara, il Proponente dovrà integrare l'elaborato "Piano di Monitoraggio Ambientale" prevedendo delle campagne di monitoraggio della qualità dell'aria. Nello specifico:

- dovranno essere rilevate le concentrazioni di NO₂;
- dovranno essere effettuate almeno una campagna di monitoraggio nella fase ante-operam e due nella fase post-operam;
- le modalità di monitoraggio dovranno essere concordate con ARPA Umbria preliminarmente all'entrata in esercizio dell'impianto in progetto."

Il presente documento è stato redatto recependo e contestualizzando le indicazioni delle Linee Guida della CSVIA, principale riferimento per la redazione di un Progetto di Monitoraggio Ambientale a livello nazionale, in linea con i riferimenti tecnici in materia.

Ciò premesso, la struttura metodologica del documento è organizzata secondo questa suddivisione in sezioni:

1. Premessa: in questa sezione vengono illustrati gli obiettivi del lavoro, il progetto e la normativa di riferimento
2. Analisi dello stato della qualità dell'aria: in questa sezione è riassunto lo stato della qualità dell'aria sulla base di quanto riportato nel SIA;
3. Definizione delle caratteristiche del monitoraggio: in tale sezione sono descritte le metodiche di misura per il monitoraggio dell'atmosfera;
4. Proposta di Monitoraggio: in questa sezione sono riportate la proposta di monitoraggio e la modalità di gestione dei risultati

1.2 Il progetto

Il potenziamento della centrale di trigenerazione in progetto prevede l'installazione di un nuovo impianto cogenerativo all'interno dell'insediamento produttivo della ditta Alcantara a Narni (TR). Il nuovo impianto di cogenerazione sarà costituito da un turbogas (TG2), associato a un generatore di vapore a recupero (GVR) con post-firing e fresh air di potenza 38 MWcomb (incluso post-firing) e potenza elettrica ISO 6 MWe.

Per quanto concerne le emissioni atmosferiche si rimanda alla documentazione di progetto presentata nell'ambito della procedura di VIA.

Allo stato attuale la centrale Engie presenta n. 4 camini di cui uno di emergenza, con altezze di scarico poste tra i 12 e i 15 metri d'altezza.

Il nuovo gruppo TG2 e GVR, dotato di post-firing (per brevi periodi in fresh air), sarà caratterizzato da due nuovi camini, con altezza pari a 15 m; il primo di convogliamento degli affluenti del gruppo cogenerativo, un secondo, di emergenza, di convogliamento dei fumi del TG2 nel caso particolare di shut down oppure ancora nel transitorio, prima del passaggio da fresh air a post firing (il tempo necessario al TG2 per raggiungere il minimo tecnico e poter fare il change over).

I valori di emissione del nuovo impianto cogenerativo recepiscono la prescrizione della Commissione Tecnica di VIA (Prescrizione n. 2 del Parere n. 3219 del 13/12/2019) relativamente alla necessità di equipaggiare l'impianto con abbattitori in grado di ridurre le emissioni delle concentrazioni di NOx a livello tale da ridurre almeno del 50 % i flussi di massa di tale inquinante.

1.3 Bibliografia

Si riporta di seguito la bibliografia consultata per la stesura del presente documento:

- Relazione Tecnica N° ALC3- GEN010 Rev.00B - Nuovo gruppo di cogenerazione turbogas da 38 MWcomb a servizio dello stabilimento Alcantara di Nera Montoro (TR) (Engie, giugno 2019)
- Potenziamento della Centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara Comune di Narni (TR) – Valutazione di Impatto Ambientale – Studio di Impatto Ambientale (RAMSE, luglio 2019)
- Potenziamento della Centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara Comune di Narni (TR) – Valutazione di Impatto Ambientale – Piano di Monitoraggio Ambientale (RAMSE, luglio 2019)
- Potenziamento della Centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara Comune di Narni (TR) – Valutazione di Impatto Ambientale – Sintesi non tecnica (RAMSE, luglio 2019)
- Planimetria dello stabilimento Alcantara
- GANTT preliminare delle attività di cantiere
- Piano di Sicurezza e Coordinamento – realizzazione di nuovo impianto di cogenerazione – aprile 2019

1.4 Normativa di riferimento

Si riportano di seguito le normative di riferimento per la stesura del presente elaborato.

1.4.1 *Normativa europea*

- Direttiva 2008/50/CE del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- Direttiva 2004/107/CE del 21 maggio 2008 concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.
- Direttiva 2002/3/CE del 12 febbraio 2002 concernente i valori bersaglio per l'ozono.
- Direttiva 2000/69/CE del 16 novembre 2000 concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente.
- Direttiva 1999/30/CE del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo.
- Direttiva 96/62/CE del 27 settembre 1996 in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

1.4.2 *Normativa nazionale*

- D. LGS n. 155 del 13/08/2010: Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- DL n. 152 del 03/08/2007: Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006: "Norme in materia ambientale" così come modificato dal D.Lgs. 4 del 16/01/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".
- D.Lgs. 21 Maggio 2004, n. 183: Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria, in vigore dal 07 Agosto 2004.
- Decreto 1 ottobre 2002, n. 261: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351. (GU n. 272 del 20-11-2002).
- D.M. 60 del 2 aprile 2002: "Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio".
- D.M. 25 agosto 2000: "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203".

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

- D.Lgs. 351 del 4 agosto 1999: "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente".
- D.M. 16 maggio 1996: "Attivazione di un sistema di sorveglianza di inquinamento da ozono".
- D.M. 15 aprile 1994: "Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli artt. 3 e 4 del DPR 24 maggio 1988, n. 203 e dell'art. 9 del DM 20 maggio 1991".
- D.M. 25 novembre 1994: "Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al decreto ministeriale 15 aprile 1994".
- D.M. 12 novembre 1992: "Criteri generali per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico nelle grandi zone urbane e disposizioni per il miglioramento della qualità dell'aria".
- D.M. 20 maggio 1991: "Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria".
- D.P.R. 203 del 24 maggio 1988: "Attuazione delle direttive CEE nn. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. 16 aprile 1987 n° 183".
- D.P.C.M. 28 marzo 1983: "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno".

2 ANALISI DELLO STATO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

2.1 Stato di fatto

Nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato nell'ambito della procedura di VIA è stato analizzato lo stato attuale della qualità dell'aria, mediante l'analisi delle misure effettuate dalla stazione più prossima al sito di interesse, appartenente alla rete di stazioni fisse di monitoraggio della Regione Umbria. Nello specifico, si tratta della stazione di Narni – Scalo, distante 7.5 km in linea d'aria dal sito, che si colloca in un'area (Conca Ternana) che risente sensibilmente delle emissioni provenienti dalla vicina città di Terni e che si assume misuri concentrazioni di inquinanti più elevate rispetto a quelle presenti nel sito oggetto di studio. Nello Studio di Impatto Ambientale sono state cautelativamente considerate valide le misure effettuate in tale stazione.

Con riferimento al parametro NO₂, come riportato nel SIA nella centralina sopra indicata durante l'anno 2017 non sono stati registrati superamenti dei limiti normativi, con una media annua misurata pari a 13 µg/m³, ampiamente al di sotto del limite di legge pari a 40 µg/m³. Inoltre, non si sono verificati superamenti del limite orario per la protezione della salute umana, pari a 200 µg/m³, da non superare più di 18 volte l'anno. Il limite di concentrazione per gli Nox per la valutazione della qualità dell'aria per la protezione della vegetazione è invece pari a 30 µg/m³.

In prossimità del sito oggetto del Piano di Monitoraggio è presente il SIC Lago San Liberato, per il quale le modellazioni previsionali riportate nel Piano Regionale per la qualità dell'aria (approvato con delibera n. 269 del 17/12/2013), stimano una concentrazione di NO_x media annua compresa tra 0 e 19 µg/m³, anch'esse pertanto ampiamente inferiori al limite normativo.

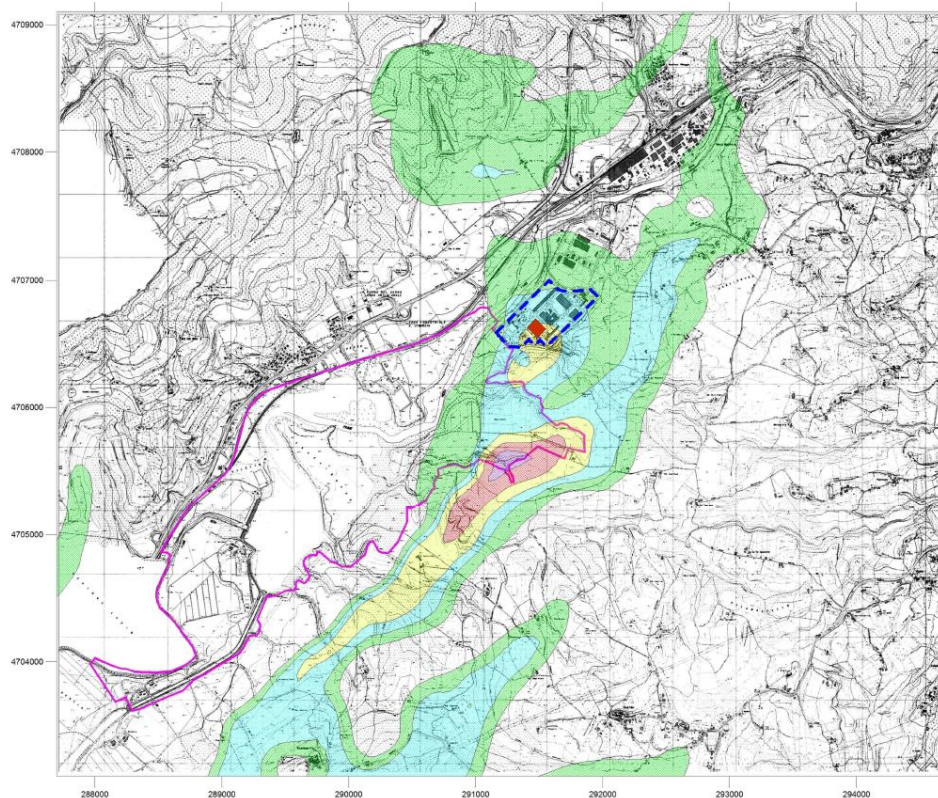
2.2 Valutazioni previsionali

Nello Studio di Impatto Ambientale sono illustrate le simulazioni degli impatti sulla qualità dell'aria dovuti alla realizzazione del progetto. In particolare, sono stati simulati lo scenario Ante Operam (rappresentato dalle emissioni della centrale nella sua configurazione attuale) e lo scenario Post Operam (rappresentato dalle emissioni della centrale nella configurazione di progetto). Le simulazioni presentate non tengono conto dell'effetto cumulativo indotto dalle emissioni prodotte dalla ditta Alcantara.

Nelle figure seguenti si riportano, relativamente al parametro Nox, le simulazioni presentate nel SIA.

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

AO



PO

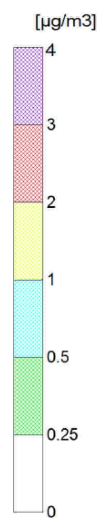
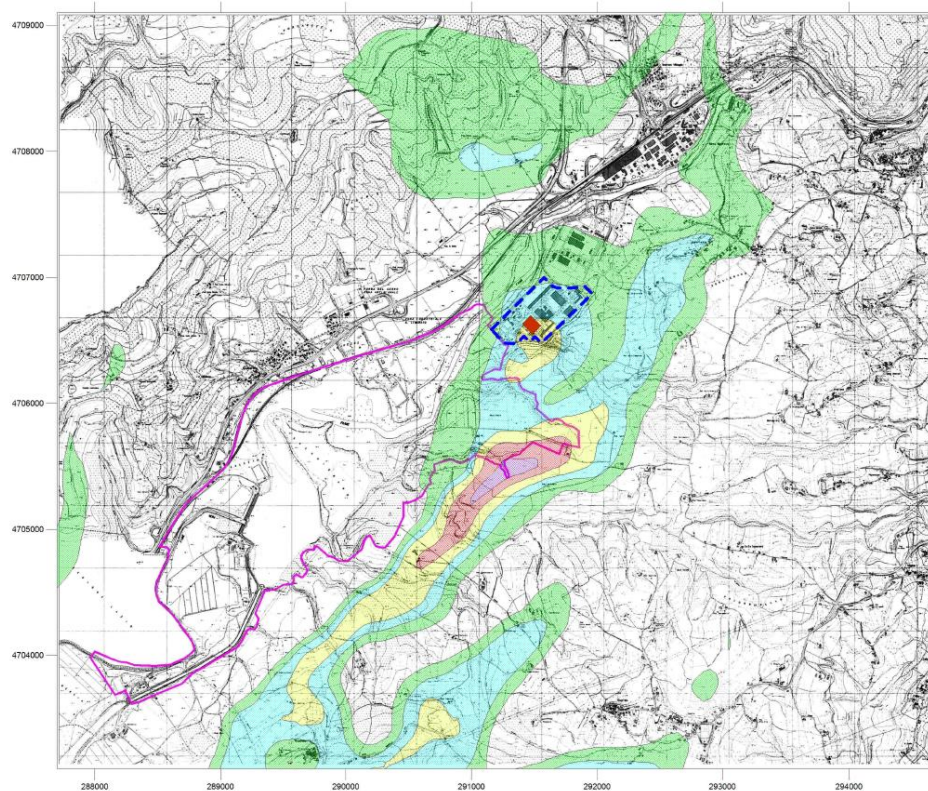


Figura 1 Simulazione NOx in scenario Ante Operam (AO) e Post Operam (PO)

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

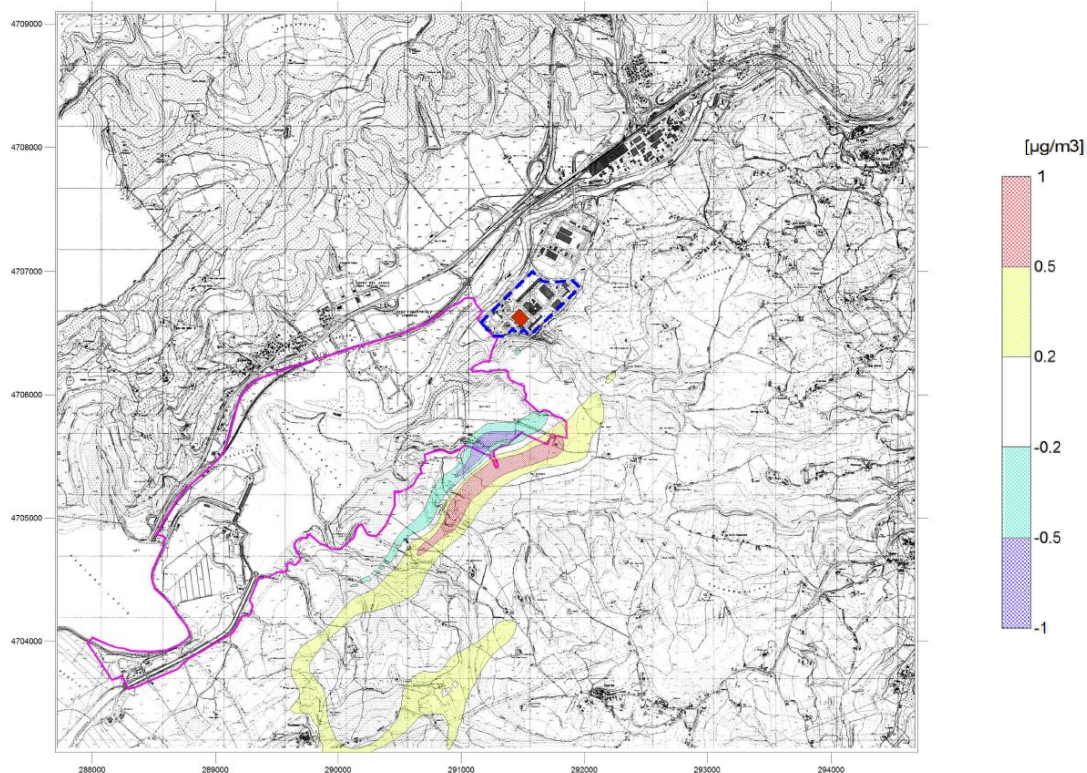


Figura 2 Simulazione Nox: confronto tra scenario Ante Operam (AO) e Post Operam (PO)

Secondo le simulazioni presentate nel SIA, a cui si rimanda per ulteriori dettagli in merito, le emissioni della centrale Engie producono una concentrazione massima di NOx nel territorio circostante pari a 3,40 µg/mc nello scenario AO e 3,42 µg/mc nello scenario PO, con un incremento massimo pari a +0,87 µg/mc che si registra circa 800m a sud dello stabilimento.

3 DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

In questo paragrafo sono descritte le metodiche di misura, definendone obiettivi, tipologie e parametri oggetto di monitoraggio.

3.1 Obiettivi e Finalità

Il Piano di Monitoraggio Ambientale della componente atmosfera ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della realizzazione delle opere, e di valutare se tali variazioni sono imputabili all'esercizio delle medesime. Come richiesto da ARPA, il monitoraggio si articolerà nelle fasi di Ante Operam (AO) e Post Operam (PO).

In particolare:

- **Monitoraggio Ante Operam (AO):** relativamente alla fase di Ante Operam (AO), l'obiettivo del monitoraggio è quello di fornire un quadro delle caratteristiche di qualità dell'aria prima dell'apertura dei cantieri e della fase di esercizio dell'opera. Il Monitoraggio Ante Operam deve essere progettato in modo da fornire indicazioni circa:
 - Lo stato fisico dei luoghi ed eventuali peculiarità o criticità esistenti prima dell'inizio delle attività;
 - La situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera; ciò consente la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali.
- **Monitoraggio Post Operam (PO):** relativamente alla fase di Post Operam (PO) l'obiettivo è quello di valutare l'impatto delle nuove opere sulla qualità dell'aria, con riferimento agli standard di qualità e ai valori limite previsti dalla normativa in vigore.

3.2 Parametri oggetto di monitoraggio e metodiche analitiche

Il parametro oggetto di monitoraggio per la verifica della qualità dell'aria è costituito dal biossido di azoto (NO₂), come espressamente richiesto da ARPA Umbria.

Gli ossidi di azoto provengono dai processi di combustione, qualunque sia il combustibile utilizzato. In particolare, il biossido di azoto (NO₂) è uno degli inquinanti atmosferici più pericolosi, in quanto, oltre alla sua natura irritante, in condizioni di forte irraggiamento solare provoca reazioni fotochimiche secondarie che creano altre sostanze inquinanti (smog fotochimico). Nella stagione invernale le concentrazioni aumentano ulteriormente perché aumentano le sorgenti di emissioni, come gli impianti di riscaldamento e perché diminuisce la capacità dell'atmosfera di disperdere gli inquinanti (ristagno atmosferico e conseguente accumulo di sostanza inquinante).

Il monitoraggio dell'NO₂ sarà effettuato con strumentazione automatica e misure espresse in µg/m³, della durata di 1 ora. L'inquinante verrà rilevato in continuo con apposito laboratorio mobile e restituito come valore medio orario.

Inoltre, saranno verificati anche i parametri meteorologici in sito, utilizzando una centralina meteo dedicata, al fine di correlare le misure ai valori di concentrazione degli inquinanti indagati. I sensori meteorologici saranno posizionati da un'altezza dal suolo compresa tra 4 e 8 metri. Si riporta nella tabella sottostante l'elenco dei parametri rilevati.

Parametro	Unità di misura
Direzione del vento	gradi sessagesimali
Velocità del vento	m/s
Temperatura aria	°C
Radiazione solare	W/m ²
Umidità relativa	%
Pressione aria	kPa

Tabella 1: parametri meteorologici di monitoraggio

Le misure di biossido di azoto NO₂ effettuate durante le campagne saranno analizzate con la metodica analitica UNI 838:2010.

3.3 Descrizione della strumentazione utilizzata

Nei seguenti paragrafi si riporta una descrizione della strumentazione che verrà utilizzata per l'esecuzione dei rilievi. Resta inteso che potrà essere utilizzata strumentazione analoga purché con le medesime caratteristiche prestazionali.

3.3.1 *Analizzatore di Ossidi di Azoto*

L'analizzatore di NO-NO₂-NO_x, modello Thermo Electron 42i, è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni di monossido di azoto, biossido di azoto e ossidi di azoto totali in aria ambiente. L'analizzatore opera in conformità al metodo di riferimento indicato nell'allegato XI, paragrafo 1, sezione II del D.M. 2 aprile 2002, n. 60 e Allegato VI Sezione A punto 2 del D. Lgs. 155 del 13/08/2010 e s.m.i. [UNI EN 14211:2005 "Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza"]. L'analizzatore a chemiluminescenza utilizza una singola camera di reazione, un singolo fotomoltiplicatore che ciclicamente permette di effettuare la misura dell'NO e dell'NO_x. L'analizzatore proposto è dotato di uscite indipendenti per la misura delle concentrazioni di NO, NO₂ e NO_x e ciascun inquinante gassoso può essere

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

calibrato separatamente. Se richiesto, lo strumento può misurare in modo continuativo la quantità di NO o NOX con un tempo di campionamento inferiore ai 5 secondi.



Figura 3 Analizzatore Thermo Electron 42i

L'analizzatore mod. Thermo Electron 42i è conforme alle Direttive CEE:

- “Bassa Tensione” n. 73/23 e successive modifiche (n. 93/68)
- “Compatibilità elettromagnetica” n. 89/336 e successive modifiche (n. 92/31 e n. 93/68) ed è costruito a regola d'arte secondo le norme: CEI 64-8, CEI 16-2, CEI 16-3.

L'analizzatore è inoltre dotato delle seguenti approvazioni:

- Approvazione US-EPA.
- Certificazione TUV di conformità alla norma europea EN 14211.

L'analizzatore utilizzato sarà sottoposto a procedure di QA/QC conformemente alle Linee Guida ISPRA 108/2014: “Linee guida per le attività di assicurazione/controllo qualità (QA/QC) per le reti di monitoraggio per la qualità dell'aria ambiente, ai sensi del D.Lgs. 155/2010 come modificato dal D.Lgs. 250/2012”.

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

CARATTERISTICHE TECNICHE	
Campi di misura:	liberamente selezionabili da 0-0.05 ppm a 0-100ppm
Funzione Autoranging:	SI, liberamente impostabile
Unità di misura:	ppm, mg/m ³ , ppb, µg/m ³ (selezionabili)
Limite di rilevabilità:	0.40 ppb (valore mediato su 60 s)
Rumore di zero:	0.20 ppb (valore mediato su 60 s)
Deriva di zero:	<0.40 ppb / 24 ore
Deriva di span:	+/-1 % del fondo scala / 24 h
Linearità:	+/-1% fondo scala
Precisione:	0.4 ppb (range 0-500 ppb)
Tempo di risposta:	40 secondi
Portata campione:	0.6 l/min.
Uscita analogica:	0-100mV, 0-1 V; 0-5 V; 0-10 V
Uscita seriale:	RS-232/RS-485
Uscita Ethernet	Presente
Alimentazione:	220 ÷ 240 Vac /50Hz
Dimensioni:	42.5 x 21.9 x 58.4 cm (lxhxp)
Peso.	25 kg
Consumi	c.ca 300 W

Figura 4 Caratteristiche tecniche Thermo Electron 42i

3.3.2 Stazione meteo

La stazione di monitoraggio sarà equipaggiata con una stazione meteorologica completa per il monitoraggio in continuo dei seguenti parametri:

- Velocità e direzione del vento
- Temperatura dell'aria
- Umidità relativa dell'aria
- Quantità di precipitazioni atmosferiche
- Pressione atmosferica
- Radiazione solare globale

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera



Figura 5 Stazione di monitoraggio compatta MET 3000 o Davis via cavo

La stazione di monitoraggio compatta MET 3000 o Davis via cavo, realizzata in lega leggera, è composta da quattro elementi fondamentali:

- ISS (Integrated Sensor Suite)
- Palo meteo da 10 metri telescopico ad innalzamento manuale da ancorare alla cabina
- Centralina di acquisizione dei segnali provenienti dai sensori
- Software di acquisizione ed elaborazione dati

L'ISS (Integrated Sensor Suite), racchiude in un unico blocco l'insieme dei sensori esterni che sono:

- Sensore temperatura esterna
- Sensore umidità relativa
- Sensore di velocità vento
- Sensore di direzione vento
- Pluviometro
- Sensore pressione barometrica
- Radiazione globale solare

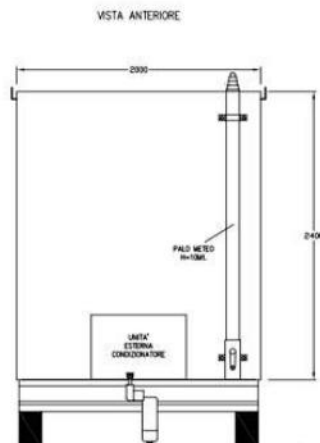
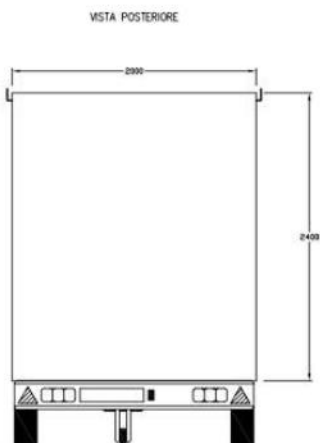
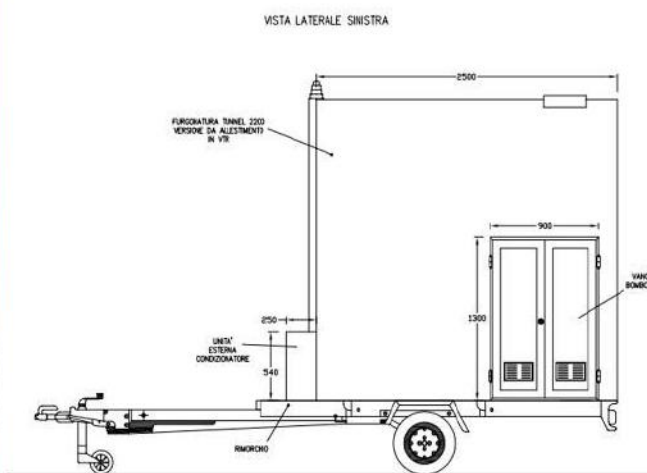
La centralina di acquisizione è montata all'interno della stazione di monitoraggio ed è, a sua volta, collegata al sistema di acquisizione dati tramite porta seriale RS 232 (o USB). La trasmissione fra i sensori e la centralina d'acquisizione del segnale avviene in continuo via cavo.

Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

3.3.3 Mezzo mobile

La strumentazione di misura di cui ai paragrafi precedenti potrà essere ospitata in una stazione di monitoraggio mobile realizzata su un telaio rimorchiabile con struttura di contenimento in vetroresina monoscocca autoportante.

Il laboratorio mobile è realizzato su di un telaio idoneo per allestimenti speciali e rimorchiabile da un veicolo di cilindrata opportuna. I rimorchi utilizzati sono realizzati con le più avanzate tecnologie e sono conformi ai requisiti tecnici previsti dalle normative comunitarie.



Potenziamento della centrale di trigenerazione a servizio dello stabilimento Alcantara - Comune di Narni (TR)
Integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Atmosfera

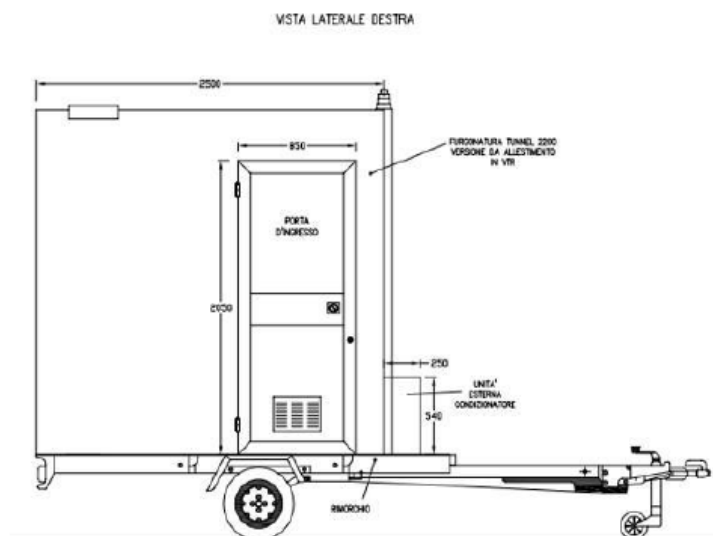


Figura 6 Cabina mobile che sarà utilizzata per le misure

All'interno di ciascuna cabina sono presenti i seguenti circuiti pneumatici:

- Sistema di campionamento aria ambiente
- Sistema di distribuzione gas di misura e gas di calibrazione
- Sistema di scarico gas.

3.4 Modalità realizzative delle campagne di misura

Il rilevamento sarà eseguito da personale qualificato in corrispondenza del punto di monitoraggio predefinito, come illustrato al capitolo seguente.

Ciascuna campagna sarà eseguita previa comunicazione agli Enti competenti con congruo anticipo.

Per ciascuna campagna si procederà alla compilazione dei seguenti moduli:

- Verbale di campo: illustrativo delle attività svolte giornalmente e riportante l'elenco delle persone presenti;
- Schede di rilievo: in cui vengono annotati i dati di campo.

Per ciascuna campagna verrà prodotto un report delle attività svolte, come riportato al paragrafo 4.3, comprensivo di documentazione fotografica ed illustrazione delle modalità realizzative delle misure e degli esiti analitici. I dati saranno organizzati in un file excel per ciascuna campagna, al fine di:

- Valutare eventuali anomalie rispetto ai risultati della campagna ante operam o in corso d'opera rispetto alla campagna precedente;
- Segnalare tempestivamente sia eventuali superamenti che anomalie riscontrate e le azioni correttive che si intendono attuare.

Le modalità di gestione di eventuali anomalie sono illustrate al paragrafo 4.4.

4 PROPOSTA DI MONITORAGGIO

4.1 Individuazione dei recettori e definizione del punto di monitoraggio

Sulla base dell'analisi riportata nel SIA, si rileva che nell'intorno dell'ambito di intervento sono presenti alcuni ricettori sensibili quali ospedali, scuole e case di riposo; gli stessi risultano tuttavia ubicati ad una distanza dal sito superiore a 2km e, sulla base delle simulazioni previsionali eseguite (di cui al paragrafo 2.2), non si rilevano criticità in relazione alle opere in progetto. Nell'immediato intorno dello stabilimento Alcantara non sono presenti ulteriori ricettori tali da segnalare potenziali criticità in relazione alle emissioni in atmosfera legate all'ampliamento della centrale.

Alla luce di quanto sopra e in assenza di criticità oggettive, per la definizione del punto di monitoraggio per la verifica della qualità dell'aria si ritiene opportuno fare riferimento alle risultanze delle simulazioni predisposte nell'ambito del SIA e riepilogate al paragrafo 2.2, che consentono di individuare le porzioni di territorio per le quali si prevede un maggiore impatto dovuto alle opere in progetto.

Tale simulazione individua, come zona più impattata, una fascia di territorio ubicata a sud del sito dove ricade un potenziale recettore sensibile (abitazione residenziale), come individuato nella figura seguente.

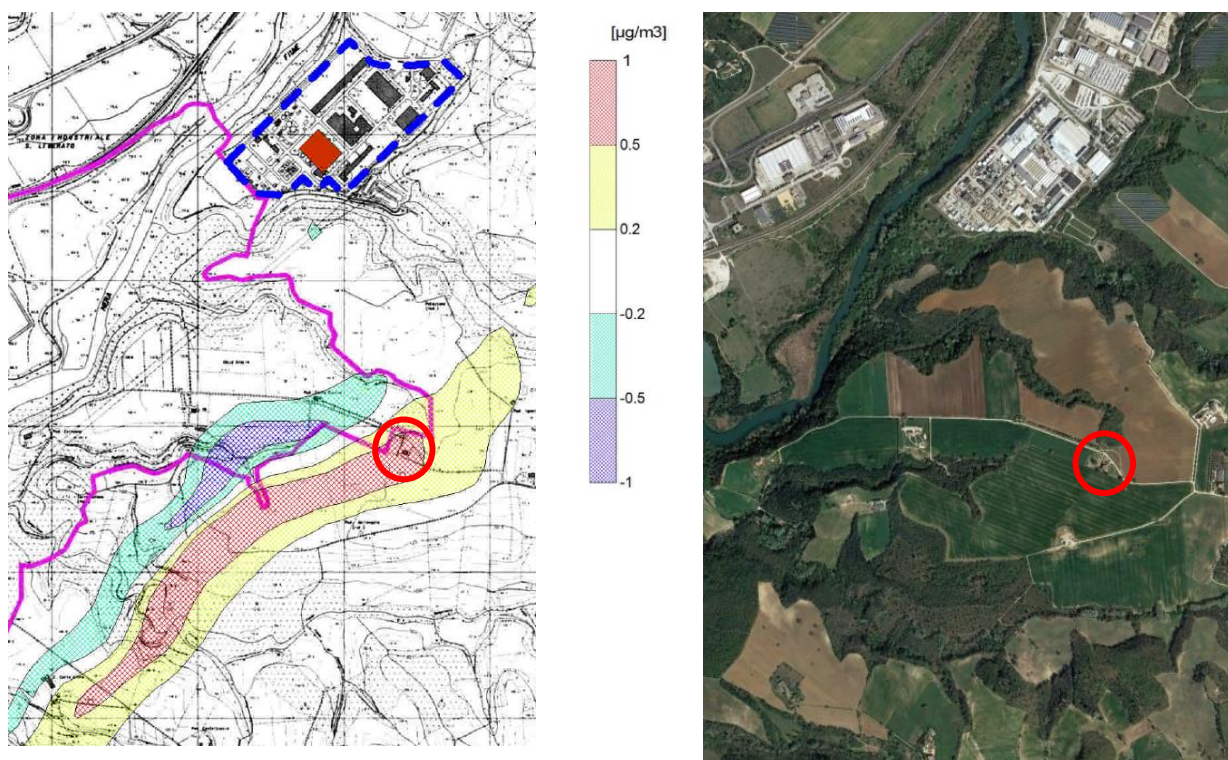


Figura 7 Ubicazione del punto di misura

Di conseguenza, si propone di effettuare le misure previste in corrispondenza del recettore indicato in figura, in quanto corrispondente al più esposto sulla base delle previsioni effettuate nel SIA.

Le misure saranno eseguite nei pressi dell'abitazione individuata, compatibilmente con la logistica delle attività, con particolare riferimento alla necessità di disporre di un allaccio elettrico per la strumentazione di misura.

4.2 Frequenza e durata delle campagne di monitoraggio

Come da prescrizione di ARPA Umbria, si procederà alla realizzazione di n.1 campagna di monitoraggio nella fase Ante Operam e n.2 nella fase Post Operam.

In considerazione della necessità di procedere in tempi brevi con l'avvio del cantiere, ed al fine di garantire un monitoraggio sufficientemente rappresentativo della varietà delle condizioni meteorologiche, si propone la realizzazione di una campagna Ante Operam della durata di 28 giorni da realizzarsi prima dell'inizio del cantiere. I risultati della campagna, in termini di media oraria di concentrazione di NO₂, saranno utilizzati per il confronto diretto con le concentrazioni registrate in Post Operam.

Per le campagne di Post Operam si propone, per analogia, di adottare le medesime modalità operative proposte per la campagna di Ante Operam: saranno realizzate n.2 campagne di monitoraggio della durata di 28 giorni, la prima da realizzarsi in concomitanza con l'entrata in esercizio della centrale e la seconda a distanza di 6 mesi.

Le campagne di monitoraggio saranno realizzate con le modalità descritte al capitolo 3.

4.3 Report di restituzione dati di monitoraggio

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio della qualità dell'aria si procederà alla predisposizione di un report contenente la descrizione le seguenti informazioni:

- Descrizione delle attività di monitoraggio eseguite;
- Metodologie di rilievo ed analisi dei parametri in oggetto;
- Presentazione dei risultati ottenuti ed eventuale elaborazione statistica;
- Cartografia risultati e documentazione fotografica;
- Conclusioni comprensive di un riepilogo sintetico dei risultati ottenuti dal monitoraggio, in cui si evidenzieranno le eventuali criticità riscontrate e una descrizione dello stato della componente monitorata.
- Verifica della conformità con i limiti normativi vigenti ed individuazioni di criticità sulla base dei risultati delle campagne precedenti (anche quella della fase AO);
- Descrizione delle eventuali misure adottate per la mitigazione degli impatti.

Nel report del monitoraggio Ante Operam verrà illustrato lo stato qualitativo di base della componente analizzata. Nei report relativi ai monitoraggi Post Operam verrà confrontato lo stato qualitativo rilevato con quello Ante Operam e contestualizzato con l'ambiente circostante.

4.4 Gestione dei risultati dei monitoraggi

I risultati delle analisi saranno confrontati con i limiti previsti dalla normativa di riferimento, costituita dal D.Lgs. n.155 del 13/08/2010 e dal D.Lgs. n.250 del 24/12/2012:

Valori limite per il Biossido di Azoto

Biossido di Azoto	Periodo di Mediazione	Valore limite	Legislazione
1. Valore limite orario	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	d.lgs. 13 agosto 2010 n.155 d.lgs. 24 dicembre 2012 n.250
2. Valore limite annuale	Anno civile	40 µg/m ³	d.lgs. 13 agosto 2010 n.155 d.lgs. 24 dicembre 2012 n.250

Tabella 2 Valori limite per il biossido di azoto.

Inoltre, i dati che saranno raccolti con la campagna di Ante Operam saranno utilizzati come riferimento (dati “bianco”) per la valutazione degli eventuali impatti monitorati in fase di esercizio.

In caso di rilievo delle anomalie, intese come superamenti dei limiti di legge e incrementi significativi rispetto ai dati registrati in Ante Operam, si procederà alla segnalazione delle stesse entro 48 h dal riscontro, ovvero dalla disponibilità dei risultati. Nell’ambito della segnalazione, che avverrà mediante trasmissione agli Enti di un modulo appositamente predisposto, verranno indicate le seguenti informazioni:

- punto di riscontro dell’anomalia;
- data di monitoraggio;
- condizioni al contorno all’atto del campionamento;
- possibili cause ed interferenze che hanno generato l’anomalia;
- note descrittive ed eventuali foto;
- verifica dei successivi ricontrolli (da compilare successivamente).

Nell’ambito della segnalazione dell’anomalia si procederà, in accordo con la Committente, a proporre agli Enti le modalità di prevista gestione dell’anomalia, che potranno comprendere a titolo esemplificativo la ripetizione della misura per la verifica dei risultati o una maggiore contestualizzazione dell’anomalia riscontrata per verificare se la stessa è attribuibile all’opera oppure a fattori esterni.

Nel caso in cui il parametro si mantenesse anomalo senza una giustificazione adeguata, si concorderà con la Committente e con l’Organo di controllo se e quale azione correttiva intraprendere.