



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

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

IL SEGRETARIO



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

U.prot CTVA - 2014 - 0000259 del 24/01/2014

Pratica N.

Ref. Mittente:



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

E.prot DVA - 2014 - 0001993 del 27/01/2014

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

Sede

Direzione Generale per le
Valutazioni Ambientali

Sede



OGGETTO: I.D. VIP 2328 trasmissione parere n. 1424 CTVA del 17 gennaio 2014. Istruttoria VIA-AIA centrale teleriscaldamento Lamarmora di Brescia. Installazione di due nuove caldaie per la generazione semplice di calore alimentata a gas naturale, proponente Società A2A S.p.A.

Ai sensi dell'art. 11, comma 4 lettera e) del D.M. GAB/DEC/150/2007, e per le successive azioni di competenza della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, si trasmette copia conforme del parere relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS nella seduta Plenaria del 17 gennaio 2014.

Si saluta.


Il Segretario della Commissione
(avv. Sandro Campilongo)

All. c/s

Ufficio Mittente: MATT-CTVA-US-00
Funzionario responsabile: CTVA-US-06
CTVA-US-06_2014-0005.DOC

La presente copia fotostatica composta
di N° 81..... fogli è conforme al
suo originale.
Roma, li 26/01/2014



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

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

Parere n. 1424 del 17 gennaio 2014

Mer

Progetto:	Istruttoria VIA- AIA Centrale teleriscaldamento Lamarmora di Brescia. Installazione di due nuove caldaie per la generazione semplice di calore alimentata a gas naturale
Proponente:	A2A S.p.A.

For A.S. B. A. & U.

Handwritten notes and signatures on the right margin, including 'US' and various illegible signatures.

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla società A2A Calore & Servizi S.r.l. in data 30/04/2013 concernente il progetto “Centrale del teleriscaldamento Lamarmora - Progetto di installazione di nuove caldaie per la generazione semplice di calore alimentate a gas naturale” da realizzarsi nel Comune di Brescia e acquisita al prot. DVA-2013-10512 del 08/05/2013;

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;

VISTO in particolare l’art. 10 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. “Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti”;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente “Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell’articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248” ed in particolare l’art.9 che prevede l’istituzione della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA-VAS;

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l’emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile” ed in particolare l’art. 7 che modifica l’art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale – VIA e VAS;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria” ed in particolare l’art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/2007 del 18 settembre 2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011;

PRESO ATTO che la pubblicazione dell’annuncio relativo alla richiesta di Valutazione di Impatto Ambientale è avvenuta in data 07/05/2013 sui quotidiani “Il Resto del Carlino” e “Italia Oggi”;

PRESO ATTO inoltre che la documentazione progettuale predisposta dal Proponente per le due procedure è stata altresì pubblicata sul sito web dell’autorità competente ai sensi dell’art. 24 comma 10 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

VISTA la nota prot. DVA-2013-13227 del 06/06/2013 con la quale la DVA comunica ai soggetti interessati che a seguito delle verifiche di competenza tecnico-amministrative l’istruttoria è procedibile;

VISTA la documentazione esaminata che si compone dei seguenti elaborati:

- studio di impatto ambientale, progetto definitivo e sintesi non tecnica forniti dalla Società Proponente in data 08/05/2013 prot. n. DVA-2013-10512;
- integrazioni fornite dalla Società Proponente acquisite al prot. DVA-2013-19890 del 30/08/2013 (risposta alla richiesta di integrazioni formulata con nota DVA-2013-18809 del 08/08/2013);
- integrazioni fornite dalla Società Proponente acquisite al prot. DVA-2013-22125 del 27/09/2013 (relative a foto inserimenti);
- integrazioni fornite dalla Società Proponente acquisite al prot. DVA-2013-23559 del 16/10/2013

(relative a foto inserimenti, studi cromatici e inserimento del verde);

PRESO ATTO che la Società ASM Brescia S.p.A. (dal 10/01/2008 A2A S.p.A.) in data 31/03/2006, nell'ambito della procedura per l'ottenimento dell'autorizzazione ai sensi del D.L. 7 febbraio 2002 n. 7, convertito nella Legge 9 aprile 2002 n. 55 ha presentato istanza di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto di *"Riqualificazione della Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora consistente nella sostituzione di due gruppi turboalternatori di cogenerazione alimentati a OCD (il primo con capacità termica nominale di 135 MWt, potenza elettrica netta di circa 31 MW/e e recupero di 84 MWt per il teleriscaldamento e il secondo con capacità termica nominale 160 MWt, potenza elettrica netta di circa 33 MW/e e recupero di 87 MWt per il teleriscaldamento) con un nuovo gruppo di cogenerazione in ciclo combinato alimentato a gas metano (capacità termica nominale 750MWt, produzione di circa 250MWt per il teleriscaldamento e di 330MWt)"*;

VISTO il parere della Commissione n. 198 del 19/12/2008 e il conseguente Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-1228 del 02/10/2009, positivo con prescrizioni;

PRESO ATTO che con nota prot. n. DVA-2012-08799 del 12/04/2012, con cui la Società A2A Calore & Servizi S.r.l. ha richiesto, ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., l'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale *"relativamente al progetto di miglioramento ambientale della centrale del Teleriscaldamento di Lamarmora localizzata nel comune di Brescia, mediante l'installazione di nuove unità per generazione semplice di calore, alimentate a gas naturale, in sostituzione dei gruppi di cogenerazione 1 e 2 e della caldaia Macchi 3"*;

VISTO il parere della Commissione n. 1001 del 13/07/2012 e la conseguente determina dirigenziale DVA-2012-18900 del 06/08/2012 di *"esclusione dalla procedura di valutazione di impatto ambientale del progetto di miglioramento ambientale della Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora, localizzata nel comune di Brescia, mediante l'installazione di nuove unità per generazione semplice di calore alimentate a gas naturale in sostituzione dei gruppo di cogenerazione 1 e 2 e della caldaia Macchi 3, presentato dalla Società A2A Calore & Servizi s.r.l. a condizione del rispetto delle seguenti prescrizioni"*;

PRESO ATTO che in data 25/09/2012 la Società A2A Calore & Servizi S.r.l. ha presentato istanza di riesame del provvedimento di esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale n. DVA-2012-18900 del 06/08/2012 relativo al progetto di miglioramento ambientale della Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora, localizzata nel comune di Brescia, mediante l'installazione di nuove unità per generazione semplice di calore alimentate a gas naturale in sostituzione dei gruppo di cogenerazione 1 e 2 e della caldaia Macchi 3;

PRESO ATTO altresì che con nota prot. 2013-ACS-000601-P dell'11/03/2013, acquisita con prot. DVA-2013-06273 del 13/03/2013, la Società A2A Calore & Servizi S.r.l. ha comunicato la rinuncia all'istanza;

VISTA la conseguente determina di archiviazione della richiesta di riesame prot. DVA-2013-07217 del 22/03/2013;

PRESO ATTO che il Proponente, nella nota prot. DVA-2013-10512 del 08/05/2012 afferma che:

- *"La presente istanza consegue al provvedimento (lettera DVA-2012-18900 del 06/08/2012 del MATTM-DGVA di non assoggettabilità a VIA del progetto presentato dalla Scrivente (lettera 2012-ACS-000692-P del 4/4/2012); infatti il provvedimento MATTM ha subordinato il parere positivo al rispetto di alcune prescrizioni che pongono severe limitazioni al funzionamento dell'impianto così da pregiudicarne le prestazioni, rendendo impossibile erogare il servizio all'intera utenza collegata"*;
- *"Conseguentemente, la Società, pur nella pendenza di un ricorso avanti il TAR Lazio avente ad oggetto le suddette prescrizioni, intende intraprendere ogni azione disponibile per rendere possibili le modifiche delle suddette prescrizioni e garantire quindi la possibilità di non compromettere la funzionalità dell'impianto, assicurando il servizio all'utenza collegata anche nell'ipotesi in cui il predetto ricorso non trovasse accoglimento, ovvero nel caso in cui i tempi dello stesso non fossero compatibili con la realizzazione del progetto"*;

- *“Pertanto, senza che ciò costituisca acquiescenza o rinuncia alcuna rispetto al ricorso presentato ed al provvedimento di non assoggettabilità a VIA già ottenuto, la Scrivente, in un’ottica di leale collaborazione con l’Amministrazione, si è determinata a presentare istanza di procedimento congiunto VIA-AIA per prevenire le gravi limitazioni alla produzione termica che renderebbero impraticabile l’erogazione del pubblico servizio di teleriscaldamento nella città di Brescia”;*
- *“Pertanto in ragione di quanto sopra esposto si auspica che il procedimento derivante dalla presente istanza sia caratterizzato dalla celerità necessaria per assicurare la continuità di servizio del sistema di teleriscaldamento di Brescia, a prescindere dall’accoglimento della parallela istanza di proroga di cui alla lettera 819 allegata”;*

VISTO E CONSIDERATO che nel Novembre 2009 la Centrale ha conseguito l’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA - DEC AIA n. 134 del 20 Novembre 2009). Tale decreto prevede il funzionamento dei Gruppi TGR1 e TGR2 e della Caldaia Macchi 3 fino al 15 Aprile 2014 alle condizioni allegate nel parere istruttorio. In relazione a ciò A2A Calore & Servizi ha predisposto il Progetto di Installazione di Nuove Caldaie per la Generazione Semplice di Calore oggetto del presente parere, che, tenuto conto delle criticità contingenti e dei mutati scenari energetici, è ritenuta la soluzione tecnologica più adeguata alle esigenze della Centrale Lamarmora da realizzare in seguito allo spegnimento dei gruppi TGR1 e TGR2 per assicurare un’adeguata capacità di generazione termica di integrazione alla rete del teleriscaldamento di Brescia;

PRESO ATTO che nel corso dell’attività istruttoria è pervenuta la seguente osservazione espressa ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.:Italia Nostra Onlus – Sezione di Brescia del 07/07/2013, acquisita al prot. DVA-2013-16116 del 09/07/2013;

CONSIDERATO che il contenuto dell’osservazione riguarda le seguenti tematiche:

1. Ininfluenza delle nuove caldaie ai fini del miglioramento dell’inquinamento atmosferico;
2. Ampliamento del tempo di funzionamento del Gruppo 3 (a carbone e più inquinante);
3. Mancata installazione di catalizzatori;
4. Limiti alle emissioni inquinanti in presenza di altre fonti inquinanti;
5. Caratteristiche emissive in atmosfera riguardanti gli ossidi di azoto NOx;
6. Modello di dispersione degli inquinanti atmosferici;
7. Necessità di energia termica;
8. Provenienza dell’acqua necessaria all’impianto;
9. Prelievi e scarichi idrici;
10. Ampliamento della rete di teleriscaldamento;
11. Manutenzione dell’impianto di teleriscaldamento;

CONSIDERATO che con nota acquisita al prot. DVA-2013-20147 del 04/09/2013, in relazione alla suddetta osservazione, il Proponente rileva che:

1. L’utilizzo delle migliori pratiche per la riduzione degli inquinanti è già previsto nel progetto;
2. La limitazione dell’esercizio del Gruppo 3 all’intervallo 1/11-28/2 era una disposizione transitoria prescritta in AIA, valevole fino *“all’avvenuta messa a regime del catalizzatore”* e il conseguente ottenimento della riduzione delle emissioni di NOx dell’impianto al di sotto dei limiti MTD. La messa a regime del catalizzatore è stata effettuata il 28/2/2011;
3. Le motivazioni per cui il progetto non prevede l’utilizzo di catalizzatori DeNOx sulle caldaie di integrazione a gas naturale sono essenzialmente di natura funzionale;
4. I limiti di emissione previsti dal progetto sono conformi a quelli previsti dalla DGR IX/3934 del 06/08/2013 della Regione Lombardia; tali limiti sono stati fissati dalla Regione proprio in relazione alla *“zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell’aria”* definita dalla DGR IX/2605 del 30/11/2011;

5. Il Sia tratta esplicitamente delle emissioni di NOx;
6. Il modello meteorologico CALMET impiegato in associazione a CALPUFF costituisce una suite modellistica raccomandata dall'agenzia per la protezione ambientale degli USA (US-EPA). In particolare il dominio simulato con CALMET è stato di 20 km x 20 km;
7. L'energia termica distribuita dalla rete del teleriscaldamento di Brescia, pur soggetta a fluttuazioni sulla base dell'andamento stagionale, non registra trend di diminuzione. In particolare nel 2008 il calore immesso in rete è stato di 1292 GWh, mentre nel 2012 è stato pari a 1385 GWh. Per coprire tale fabbisogno di calore è indispensabile il contributo del Termoutilizzatore, della Centrale Lamarmora e della Centrale Nord;
8. Il progetto già prevede una razionalizzazione dell'approvvigionamento idrico, mediante maggior utilizzo di acqua proveniente da pozzo industriale in luogo del prelievo da acquedotto;
9. Le acque di scarico della Centrale sono depurate nell'impianto di trattamento di centrale, e vengono restituite in corpo idrico superficiale rispettando sia i limiti di legge sia i limiti più restrittivi fissati in AIA. Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico il progetto prevede una razionalizzazione finalizzata a ridurre i prelievi da acquedotto a favore di prelievo da pozzo industriale;
10. La positiva valenza ambientale ed energetica del teleriscaldamento è richiamata da innumerevoli atti normativi (da ultima la recente Direttiva Europea 2012/27/UE sull'efficienza energetica);
11. La rete del teleriscaldamento della città di Brescia ha un'estensione di circa 650 km e viene costantemente monitorata. In caso di guasto, le riparazioni vengono eseguite nei tempi tecnici più brevi possibili, compatibilmente all'esigenza di assicurare la continuità del servizio;

VALUTATO pertanto che i contenuti dell'osservazione pervenuta ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. da parte di Italia Nostra Onlus – Sezione di Brescia, trovano adeguata risposta nello sviluppo del progetto come rappresentato nella documentazione trasmessa dal Proponente;

VISTO il parere positivo con prescrizioni espresso dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali prot. n. DG/PBAAC/34.19.04/31430/2013 del 02/12/2013, acquisito al prot. CTVA-2013-0004340 del 03/12/2013 le cui valutazioni, conclusioni e prescrizioni si intendono qui integralmente richiamate e condivise;

VISTO il parere positivo con prescrizioni espresso dalla Commissione Istruttoria regionale per la VIA della Regione Lombardia nella seduta del 08/01/2014, acquisito al prot. CTVA-2014-0092 del 13/01/2014 le cui valutazioni, conclusioni e prescrizioni si intendono qui integralmente richiamate e condivise;

VALUTATA la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori, i cui esiti sono comunicati alla Direzione Generale con separata nota;

VISTO l'elenco delle autorizzazioni ambientali, trasmesso dal Proponente e acquisito al prot. DVA-2013-19890 del 30/08/2013 che di seguito si riportano:

Autorizzazioni ambientali	Riferimenti normativi	Oggetto del regime autorizzativo	Autorità competente	Acquisita SI/NO/NP (Autorizzazione non pertinente alla tipologia d'opera)
Autorizzazione Integrata Ambientale	D.Lgs. 152/2006 – Parte Seconda, Titolo III bis	Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento	MATTM Regione/ Provincia	Richiesta contestualmente alla VIA – art. 10 D.Lgs. 152/2006
Nulla Osta di Fattibilità (NOF)	D.Lgs. 334/1999 (art.21, c.3) D.Lgs. 19/3/2001 (art.3) D.Lgs. 238/2005	Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose	Comitato Tecnico Regionale	NP <i>See</i>
Emissioni dei gas a effetto serra	D.Lgs. 30/2013	Rilascio in atmosfera dei gas a effetto serra a partire da fonti situate in un impianto	MATTM (Comitato nazionale di gestione e attuazione della direttiva	La centrale già possiede l'autorizzazione per l'emissione di gas effetto serra; verrà fatta richiesta di aggiornamento a seguito dell'autorizzazione art. 10.

Autorizzazioni ambientali	Riferimenti normativi	Oggetto del regime autorizzativo	Autorità competente	Acquisita SI/NO/NP (Autorizzazione non pertinente alla tipologia d'opera)
			2003/87/CE)	D.lgs. 152/2006
Deposito temporaneo, stoccaggio rifiuti (deposito preliminare)	D.Lgs. 152/2006 (art.183)	Gestione dei rifiuti	Provincia o eventuale altro soggetto delegato	Ricompresa nell'AIA richiesta
Utilizzo terre e rocce da scavo	DM 161/2012	Gestione dei materiali da scavo	MATTM	NP
Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte	D.Lgs. 152/2006 (Art. 109) DM 24/01/1996	Gestione dei sedimenti marini con determinate attività	MATTM o Regione	NP
Scarichi idrici	D.Lgs. 152/2006 (Parte Terza, Capo III) Norme regionali di settore	Gestione acque reflue	Provincia o eventuale altro soggetto delegato (ATO, Comune)	Ricompresa nell'AIA richiesta
Prelievo e utilizzo acque, superficiali e sotterranee	R.D.1775/1933 D.Lgs. 152/2006 (Parte Terza, Capo II) Norme regionali di settore	Gestione risorse idriche	Provincia o eventuale altro soggetto delegato (ATO, Comune)	Si
Autorizzazione paesaggistica	D.Lgs. 42/2004 e (art. 146) DPCM 12/12/2005	Aree soggette a vincolo paesaggistico	Regione e MIBAC	NP
Verifica preventiva dell'interesse archeologico	D.Lgs.42/2004 (art.28 c.4) D.Lgs.163/2006 (artt.95-96)	Lavori pubblici in aree di interesse archeologico e opere pubbliche	MIBAC	NP
Parere/autorizzazione e/nulla osta compatibilità idrogeologica	D.Lgs. 152/2006 (Parte Terza, art.67) Piani di Assetto Idrogeologico	Aree a pericolosità / rischio idraulico e/o geomorfologico	Autorità di Bacino/Distretto	NP
Parere/nulla osta in area naturale protetta	Legge 394/1991 Norme istitutive e regolamentari delle aree protette	Aree naturali protette di livello nazionale, regionale, locale (Parco nazionale, Parco regionale, Riserva, ...)	Ente Parco (o altra Autorità di gestione dell'area naturale protetta)	NP
Vincolo idrogeologico	R.D.30/12/1923, n.3267 R.D.L.16/05/1926, n.1126 Norme regionali di settore	Aree soggette a vincolo idrogeologico	Varie (Regione, Provincia, Comune)	NP

VALUTATO pertanto che, al momento, non è richiesto alcun supplemento di attività istruttoria al fine di dare compiuta attuazione al combinato disposto di cui agli artt. 23 e 26 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

VISTO E CONSIDERATO il Parere Istruttorio Conclusivo ed il relativo Piano di Monitoraggio e Controllo formulati dalla Commissione IPPC e trasmessi con nota prot. CIPPC-00_2013_2000 del 30/10/2013 e acquisito al prot. DVA-2013-25075 del 04/11/2013, che allegati al presente parere ne costituiscono parte integrante e sostanziale;

Con riferimento alla tutela e al risanamento ambientale

- A seguito dell'entrata in vigore del DM 161/2012 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale No. 221 del 21/09/2012), dal 6 Ottobre 2012 si modificano le modalità di gestione dei materiali da scavo per i nuovi progetti. In ogni caso il progetto prevede una produzione di materiale da scavo inferiore ai 6.000 mc;
- Il Sito di Interesse Nazionale "Brescia-Caffaro", la cui perimetrazione è stata approvata con il DM 24 Febbraio 2003 pubblicato sul Supplemento Ordinario alla GU 27 Maggio 2003 No. 121, è caratterizzato da un'alta concentrazione di industrie siderurgiche, meccaniche, chimiche e fonderie di seconda fusione; in tale ambito sono stati inoltre realizzati insediamenti abitativi di tipo economico popolare per le maestranze delle aziende e di altre strutture di pubblico servizio;
- Il Piano Regionale Stralcio di Bonifica delle Aree Inquinata, approvato con DCR No. VII/958 del 17 Febbraio 2004, è lo strumento funzionale di programmazione e di pianificazione degli interventi con cui la Regione Lombardia, in attuazione della normativa vigente e con l'obiettivo di una gestione efficace ed efficiente del proprio territorio e delle proprie risorse;
- La proposta di Piano Regionale Stralcio di Bonifica delle Aree Contaminate indicante le priorità di intervento, a seguito della Valutazione Ambientale, sui siti contaminati presenti sul territorio regionale, è stato approvato con DCR No. VIII/701 del 30 Settembre 2008 e pubblicato sul BURL del 28 Ottobre 2008;
- In particolare l'area di pertinenza della Centrale Lamarmora, oggetto degli interventi in esame, non ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale "Brescia - Caffaro", i siti contaminati più vicini all'area di pertinenza della Centrale sono costituiti dall'area Muller, localizzata a circa 1 km a Sud rispetto al confine dell'impianto e dall'area CAM Petroli, localizzata circa 1.3 km a Nord rispetto al confine della Centrale, il punto di perimetrazione della falda potenzialmente contaminata più vicino è situato a circa 400 m ad Ovest rispetto al confine dell'area di pertinenza della Centrale, la roggia interna al SIN più vicina è localizzata circa 1.2 km ad Ovest rispetto al confine dell'area occupata dalla Centrale;
- Ai fini della pianificazione relativa alle acque superficiali il PTUA individua nel territorio regionale aree che presentano le medesime caratteristiche e tipologie di fenomeni e sono quindi sede di misure omogenee: Aree Idrografiche di Riferimento. In particolare l'area di interesse per il progetto ricade all'interno dell'Area Idrografica di Riferimento "Mella" in una porzione di territorio compresa tra il Fiume Mella (Corpo Idrico Significativo 1 ubicato circa 3.7 km ad Ovest dell'area di Centrale) e il Torrente Garza (ubicato circa a 2.5 km ad Est della Centrale), inoltre l'area di interesse è localizzata all'interno del Bacino Idrogeologico di Pianura "Oglio-Mincio" nel Settore 3 "Brescia";
- Il processo di cogenerazione adottato presso la Centrale Lamarmora, oltre a conseguire un notevole risparmio energetico, evita l'impatto termico generato dallo scarico dell'acqua di raffreddamento in corpo idrico in quanto utilizza, come pozzo di raffreddamento, l'acqua della rete del teleriscaldamento. L'acqua necessaria al processo produttivo viene prelevata dalla rete di distribuzione dell'acquedotto cittadino ed è intenzione del gestore di razionalizzarla anche da prelievo da pozzo industriale privato, per cui la Provincia ha rilasciato autorizzazione nel Luglio 2012 a prelevare 35 l/s per l'alimentazione delle utenze industriali del Termoutilizzatore e della Centrale Lamarmora. Inoltre le acque reflue della Centrale, opportunamente trattate e rese conformi alla normativa vigente grazie all'impianto di trattamento Dondi ubicato all'interno della Centrale, vengono scaricate in corpo idrico superficiale (cfr. Decreto AIA 134/2009);
- il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) ha offerto una sintesi delle conoscenze sulle differenti tipologie di inquinanti atmosferici e sulle caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la diffusione, necessari a supportare la futura politica di regolamentazione delle emissioni
- Con DGR No. 2603 del 30 Novembre 2011 la Giunta ha deliberato l'avvio di procedimento per l'approvazione del PRIA (Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria), comprensivo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS);

- M
S
V
- Per quanto riguarda gli strumenti per la tutela ed il risanamento dell'atmosfera si evidenzia che, in base alla zonizzazione del territorio regionale, la Centrale Lamarmora ricade nell'Agglomerato di Brescia ed in Fascia 1, secondo quanto indicato dalla DGR No. IX/3934 del 6 Agosto 2012. Secondo quanto previsto dalla DGR nella zona classificata Fascia 1 non può essere autorizzata la costruzione e l'esercizio di nuovi impianti dedicati unicamente alla produzione di energia elettrica per scopi commerciali. In deroga a quanto vietato nel precedente capoverso, l'installazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica e/o il potenziamento (incremento di potenza termica nominale) di impianti esistenti è ammesso, ad una delle seguenti condizioni:
 - Autoproduzione di energia elettrica: l'energia elettrica prodotta su base annua, in impianti nuovi o oggetto di modifica, deve essere utilizzata dal produttore in una percentuale pari almeno al 70%. Non è in ogni caso prevista la possibilità di utilizzo delle biomasse legnose o dell'olio combustibile per la sola produzione di energia elettrica;
 - teleriscaldamento: impianti al servizio di reti di teleriscaldamento/raffrescamento a carico termico trainante con eventuale produzione di energia elettrica;
 - cogenerazione: la cogenerazione, in impianti nuovi o oggetto di modifica, è ammessa solo se sono rispettate le condizioni di "cogenerazione" previste dalla normativa vigente in materia dell'autorità per l'energia elettrica ed il Gas ed è comprovato l'effettivo utilizzo del calore prodotto (riscaldamento/raffrescamento, utilizzo nel ciclo produttivo);
 - impianti alimentati a biogas (di cui all'Allegato X alla Parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.): nel solo luogo di produzione;
 - La DGR prevede che la modifica di un impianto esistente non dovrà, comunque, comportare un aumento delle emissioni complessive dell'impianto stesso, a meno che l'aumento delle emissioni dell'impianto non sia bilanciato da una diminuzione delle emissioni complessive dell'area interessata dalle ricadute (ad esempio a seguito della sostituzione di impianti termici civili);
 - In accordo con la suddetta DGR il progetto oggetto della presente valutazione garantisce il rispetto dei limiti di emissione ivi riportati e le condizioni di non aggravio delle emissioni per l'area servita dal teleriscaldamento. Si evidenzia in particolare che le nuove unità di generazione semplice di calore saranno dotate delle migliori tecnologie disponibili per la riduzione delle emissioni in atmosfera, in linea con gli obiettivi generali della pianificazione in materia di protezione della qualità dell'aria;

Con riferimento al Piano Territoriale Generale

- Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è stato adottato con DCR No. 874 del 30 Luglio 2009 "Adozione del Piano Territoriale Regionale (Articolo 21 LR No. 12 11 Marzo 2005 Legge per il Governo del Territorio)";
- Con particolare riferimento agli interventi previsti per la Centrale si evidenzia che:
 - il futuro assetto della centrale consentirà di mantenere il sistema di teleriscaldamento con benefici sul territorio in termini di emissioni e ricadute evitate, per quanto riguarda il rumore gli interventi non porteranno variazioni significative delle emissioni sonore rispetto alla situazione attuale autorizzata, gli interventi previsti saranno realizzati all'interno dell'attuale perimetro di Centrale e non comporteranno consumo di suolo aggiunto rispetto allo stato attuale, la Centrale non ricade in aree ad elevata naturalità o sottoposta a vincolo secondo il D.Lgs. 42/04;
 - Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'Art. 19 della LR 12/2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.Lgs. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"). Il PTR in tal senso recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela;
 - Dalla stima del livello di impatto paesaggistico secondo quanto stabilito dalle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" approvate con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, come anche indicato dalle NTA allegate al PGT del Comune di Brescia, emerge che l'impatto connesso

all'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto è stato valutato di bassa entità e quindi accettabile sotto un punto di vista paesaggistico;

- Il Piano di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Brescia è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale No. 22 nella seduta del 21 Aprile 2004;
- Per quanto riguarda l'atmosfera nel particolare si evidenzia che il progetto consentirà il mantenimento del sistema attuale e futuro del teleriscaldamento, con benefici nell'ambiente in termini di emissioni risparmiate;
- Inoltre con riferimento al fatto che l'area di pertinenza della Centrale e le aree ad essa adiacenti ricadono totalmente in aree a vulnerabilità alta e molto alta della falda, si evidenzia che analogamente a quanto già in essere nella Centrale saranno adottate specifiche misure di prevenzione di fenomeni di contaminazione della falda attraverso apposite procedure operative e sistemi di impermeabilizzazione nelle aree critiche e bacini contenimento;
- In relazione alla pianificazione comunale è stata studiata la conformità sia con il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Brescia che con la Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale
- Gli interventi in progetto, che prevedono l'installazione di tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale, interesseranno aree interne alla Centrale, già antropizzate in quanto attualmente occupate dai serbatoi dell'OCD; verrà inoltre installata una nuova unità al posto dell'esistente Caldaia Macchi 3;

Per quanto riguarda il quadro di riferimento progettuale

CONSIDERATO che:

- Sulla base delle prescrizioni del Decreto AIA sopra citato, il Proponente ha ritenuto necessario lo sviluppo di un progetto per garantire la potenza dedicata al teleriscaldamento dai due Gruppi TGR1 e TGR2 e dal contributo eventuale della Caldaia Macchi 3, a seguito del loro spegnimento. La proposta prevede l'installazione ed entrata immediata in esercizio di tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale per la produzione di calore per teleriscaldamento, per una potenza totale al focolare di 285 MW, e la realizzazione del nuovo edificio che le ospiterà sul vecchio sito attualmente occupato dai tre serbatoi di stoccaggio dell' OCD, non più utilizzati dal 2010. Le tre unità non produrranno elettricità;
- Secondo le valutazioni del Proponente la realizzazione del progetto risulta necessaria al fine di continuare ad assicurare gli attuali livelli di servizio del sistema di teleriscaldamento di Brescia, attivo da oltre 40 anni e che copre attualmente circa il 70% del fabbisogno di riscaldamento ed acqua calda sanitaria della città di Brescia e di alcuni Comuni limitrofi;

Fase realizzativa storica

CONSIDERATO che:

- Anni '60: la Centrale è stata realizzata sulla base di un primo progetto di massima di teleriscaldamento della società ASM Brescia degli anni '60 con l'obiettivo di riscaldare un terzo della città di Brescia;
- Anni '70: l'esperimento pilota di riscaldamento centralizzato ed alimentato del quartiere di Brescia Due dalla piccola centrale termica tradizionale, provvisoriamente installata nell'attuale sito di inserimento, ha conosciuto un potenziamento della rete e della stessa centrale di produzione. Uno dei vecchi generatori è ancora in funzione (Caldaia Macchi 3);
- 1978: inizio entrata in esercizio del primo gruppo di cogenerazione della Centrale Lamarmora (Gruppo TGR1) (produzione di calore ed energia elettrica);
- 1981: entrata in esercizio del secondo gruppo di cogenerazione (Gruppo TGR2);
- 1987 – 1988: entrata in esercizio di una caldaia policombustibile, funzionante cioè a gas metano, olio combustibile e carbone, anche in combinazione mista. La caldaia policombustibile è dotata di un

desolfatore e filtro a maniche;

- 1992: è stato messo in esercizio il terzo gruppo turbina-alternatore (Gruppo TGR3), che lavora in parallelo con i due turboalternatori preesistenti (Gruppo TGR1 e TGR2). La realizzazione di questo nuovo impianto è stata necessaria alla luce della continua crescita del numero di clienti collegati alla rete del teleriscaldamento. Tutti i gruppi sono dotati di elettrofiltri;
- 1998: entrata in funzione del Termoutilizzatore adiacente (di proprietà di Aprica SpA, società del Gruppo A2A), impianto di produzione combinata di energia elettrica ed energia termica che ha per obiettivo il trattamento ed il recupero energetico dei rifiuti non utilmente riciclabili come materiali. Oltre alla produzione di energia elettrica si recupera l'energia termica immessa nella rete di teleriscaldamento della città. Inizialmente l'impianto era composto da due linee di combustione rifiuti, nel 2004 è stato completato con l'installazione di una terza linea di combustione.
- 2009: la Centrale ha conseguito l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) (DEC AIA No. 134/2009). Tale decreto prevede il funzionamento dei Gruppi TGR1 e TGR2 e della Caldaia Macchi 3 fino al 15 Aprile 2014 alle condizioni allegate nel parere istruttorio;
- 2010: installato un catalizzatore De NOx sul Gruppo TGR3 entrato in regime nel 2011. Abolito l'uso come combustibile di olio denso;

Descrizione dello stato attuale

CONSIDERATO che la centrale di Lamarmora ad oggi è costituita da tre gruppi di cogenerazione (TGR1, TGR2 e TGR3), per una complessiva potenza al focolare pari a 495 MW ed una complessiva potenza elettrica pari a 139 MWe, a cui si aggiunge la Caldaia Macchi 3 per la produzione semplice di calore per integrazione e punta (potenza al focolare di circa 60 MW). La Caldaia Macchi è alimentata a gas naturale e carbone, dotata di bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOx"). In particolare la Centrale è attualmente costituita da:

- tre turboalternatori:
 - TGR1- Gruppo 1 - potenza termica di combustione di 135 MW;
 - TGR2- Gruppo 2 - potenza termica di combustione di 160 MW;
 - TGR3- Gruppo 3 - potenza termica di combustione di 200 MW;
 - relativi ausiliari (componenti a pressione del ciclo termico, degasatori e scambiatori di calore, pompe alimento caldaie con riscaldatori aria tipo Ljungstroem, pompe estrazione, condensatori vapore);
- tre caldaie ad alta pressione ed una a bassa pressione:
 - TGR1- Gruppo 1 - caldaia Breda - B.W. originariamente predisposta per funzionare a gas metano e olio combustibile e dall'Aprile 2010 alimentata solo a gas naturale (secondo le direttive del DEC AIA No. 134/2009), con bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOx");
 - TGR2- Gruppo 2- caldaia Tosi C.E. tipo VU 60, originariamente predisposta per funzionare a gas metano e olio combustibile e dall'Aprile 2010 alimentata solo a gas naturale (secondo le direttive del DEC AIA No. 134/2009), con bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOx");
 - TGR3- Gruppo 3 - caldaia policombustibile Macchi - Foster Wheeler, originariamente predisposta per funzionare a gas metano, olio combustibile e carbone e attualmente alimentata solo a gas naturale e carbone, dotata di bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOx");
- due sale di pompaggio acqua teleriscaldamento;
- sale dei quadri elettrici contenenti le apparecchiature elettriche di potenza e regolazione;
- palazzina uffici con sala controllo e laboratorio chimico;

- tre serbatoi di stoccaggio dell'ODC, due dei quali di capacità pari a 10,000 m3 ed il terzo con capacità di 5,000 m3;
- tre elettrofiltri per la captazione delle polveri contenute nei fumi di uscita alle caldaie:
 - TGR1- Gruppo 1- elettrofiltro a 3 campi con rendimento del 99%;
 - TGR2- Gruppo 2- elettrofiltro a tre campi con rendimento del 98%;
 - TGR3- Gruppo 3- elettrofiltro a 4 campi;
- impianto di desolforazione e filtro a maniche a 4 sezioni per il trattamento dei fumi a valle dell'elettrofiltro della caldaia policombustibile (Caldaia Macchi);
- impianto catalizzatore DeNOx SCR High Dust per la riduzione degli NOx della caldaia policombustibile;
- due sili per carbone (circa 5,000 tonnellate) e relativi impianti di scarico e movimentazione;
- tre sili per ceneri da carbone (500 mc), residuo di desolforazione (500 mc) e uno non più utilizzato in quanto contenente ceneri da OCD (300 mc) non più impiegato in Centrale;
- impianto di produzione di acqua demineralizzata (con serbatoi di stoccaggio per acido cloridrico e soda);
- due accumulatori di calore di capacità pari a 1,108 mc ciascuno;
- impianto di depurazione delle acque di scarico (Impianto Dondi);
- impianti antincendio fissi e mobili, automatici e manuali e rete per acqua antincendio, che alimenta circa 100 idranti distribuiti nell'area industriale;
- Tre camini in c.a. :
 - TGR1- Gruppo 1- alto 100 m;
 - TGR2- Gruppo 2- alto 100 m, in comune con il Gruppo 3;
 - TGR3- Gruppo 3- alto 100 m, in comune con il Gruppo 2;
- Una caldaia semplice Macchi 3 alimentata a metano di potenza al focolare di circa 60 MW. Essa viene utilizzata come integrazione alla produzione di calore per la rete di teleriscaldamento nei giorni più freddi, e come caldaia di riserva;
- Occorre precisare che gli impianti di scarico, movimentazione e stoccaggio del carbone sono realizzati completamente al chiuso e mantenuti in depressione per evitare dispersioni di carbone o polveri anche all'interno della Centrale; analogamente avviene per i sistemi interessati all'evacuazione di tutte le ceneri e per i prodotti esausti del desolforatore;
- Per quanto concerne i gruppi di cogenerazione:
 - sono composti da generatore di vapore, turbina a contropressione con scarico al condensatore caldo (rete di teleriscaldamento) e spillamenti, alternatore, scambiatori di riscaldamento dell'acqua di rete urbana, ciclo termico;
 - L'ultimo gruppo di cogenerazione realizzato può funzionare anche con i propri scambiatori collegati in serie a monte di quelli delle turbine esistenti, per migliorare l'indice elettrico globale della centrale. Allo stesso modo la Centrale Lamarmora può funzionare con gli scambiatori in serie o in parallelo a quelli del Termoutilizzatore adiacente, di proprietà di Aprica S.p.A.;
 - Nei gruppi di cogenerazione il vapore, dopo l'espansione nella turbina a contropressione, viene spillato e condensato per la produzione di calore da immettere nella rete di teleriscaldamento urbano;
 - Il Gruppo 3, alimentato a carbone, costituisce l'unità di produzione di base del sistema di teleriscaldamento di Brescia. L'alimentazione a carbone è assicurata tramite una complessa

catena logistica, sulla base di un'adeguata programmazione "ex ante" del fabbisogno necessario a soddisfare la richiesta termica invernale del sistema di teleriscaldamento. Il Gruppo 3 è stato recentemente oggetto di importanti interventi per il miglioramento delle prestazioni ambientali, finalizzati all'ulteriore riduzione delle emissioni di NOx e di SO2 ed all'adeguamento alle Migliori Tecniche Disponibili (BAT) sulla scorta delle prescrizioni del DEC AIA No. 134/2009;

- o emissioni di NOx inferiori a 200 mg/Nmc a partire dal 15 Ottobre 2011. L'intervento, per l'adeguamento degli NOx è stato eseguito, mediante l'installazione di un catalizzatore DeNOx SCR High Dust, entrato in servizio a regime dal 1 Marzo 2011;
- o emissioni di SO2 inferiori a 250 mg/Nmc a partire dal 15 Ottobre 2012. L'intervento si è svolto in due successive fasi:
 - fase 1 (lavori conclusi al 15 Ottobre 2011): potenziamento del filtro a maniche, con incremento della superficie filtrante di oltre il 30%;
 - fase 2 (lavori conclusi al 15 Ottobre 2012): interventi di potenziamento del reattore di desolforazione e di altri suoi ausiliari, con sostituzione del vessel di reazione, di dimensioni maggiori per massimizzare l'efficienza, e dell'atomizzatore di iniezione reagenti, per incrementare i dosaggi e quindi l'abbattimento delle emissioni;

Motivazioni e scelte del progetto – analisi delle alternative

CONSIDERATO che le prestazioni ambientali del presente progetto consentiranno di garantire, anche per il futuro, la sostenibilità del servizio di teleriscaldamento, consentendo di erogare il servizio di riscaldamento della città riducendo ai minimi termini le emissioni atmosferiche. Infatti:

- L'Autorizzazione Integrata Ambientale ha validità fino al 3 Gennaio 2018. Detta autorizzazione prescrive che il Gruppo 1, il Gruppo 2 e la caldaia Macchi 3 sono autorizzati, ai sensi dell'art. 273, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in esenzione dall'obbligo di osservare i limiti di emissione previsti dalla parte II, sezioni da 1 a 5, lettera A, e sezione 6 dell'Allegato II alla parte quinta dello stesso decreto, e che i medesimi Gruppo 1, Gruppo 2 e caldaia Macchi 3 a far data dal 15/4/2014 non possano più essere esercitati;
- Di conseguenza, ai fini del confronto tra scenario *ante operam* e *post operam* ai fini delle presenti considerazioni e valutazioni lo scenario *ante operam* considerato non sarà la configurazione attuale della centrale ma quella che, per effetto delle prescrizioni AIA, si determinerà dopo il 15/4/2014, cioè con solo il Gruppo 3 funzionante;
- Sempre ai fini del confronto suddetto verrà altresì considerato che per effetto del venir meno della potenza termica dei Gruppi 1 e 2 e caldaia Macchi 3, nello scenario *ante operam* la volumetria allacciata al teleriscaldamento dovrà essere ridotta dagli attuali 41 milioni di mc a 27 milioni di mc. Sarà pertanto valutato l'effetto dell'accensione delle caldaie a gas per riscaldamento individuale necessario a riscaldare i 14 milioni di mc di edifici non alimentabili dalla rete del teleriscaldamento nello scenario *ante operam*;
- Successivamente, ai fini di un più realistico confronto il Proponente ha presentato integrazioni in merito ad uno scenario *ante operam* attuale presentando la tabella comparativa dell'effettiva variazione degli effluenti a seguito della realizzazione degli interventi in oggetto;

Inquinante t/a	Unità	Emissione	
		Ante - Operam Reale Attuale	Configurazione di Progetto
NOx	TGR3 Centrale Lamarmora	168	169
	Nuove Caldaie Semplici Centrale Lamarmora	-	29
	Caldaie Semplici Centrale Nord	15	11
	Termoutilizzatore	282	282
	TGR1, TGR2, caldaia Macchi 3, C.le Lamarmora	103	-
	Totale	568	491
SO2	TGR3 Centrale Lamarmora	210	211
	Nuove Caldaie Semplici Centrale Lamarmora	-	Trasc.

Inquinante t/a	Unità	Emissione	
		Ante - Operam Reale Attuale	Configurazione di Progetto
	Caldaie Semplici Centrale Nord	-	Trasc.
	Termoutilizzatore	1	1
	TGR1, TGR2, caldaia Macchi 3, C.le Lamarmora	-	-
	Totale	211	212
Polveri	TGR3 Centrale Lamarmora	2	2
	Nuove Caldaie Semplici Centrale Lamarmora	-	Trasc.
	Caldaie Semplici Centrale Nord	Trasc.	Trasc.
	Termoutilizzatore	1	1
	TGR1, TGR2, caldaia Macchi 3, C.le Lamarmora	Trasc.	-
	Totale	3	3

- Più nel dettaglio il progetto consiste nella realizzazione di 3 nuove unità di generazione semplice di calore, che verranno posizionate in un nuovo edificio al posto degli esistenti serbatoi dell'olio combustibile denso, OCD, non più utilizzati; tale intervento rappresenta una riqualificazione architettonica del parco serbatoio, in quanto i tre attuali serbatoi sono caratterizzati, in termini di impatto visivo, da una significativa impronta industriale, mentre le nuove caldaie, che saranno installate all'interno di un edificio che verrà realizzato parzialmente interrato rispetto al piano campagna, troveranno un inserimento visivo più curato da un punto di vista architettonico;
- Le nuove unità utilizzeranno esclusivamente gas naturale come combustibile e saranno dotate delle migliori tecnologie disponibili sul mercato, quindi BAT (Best Available Techniques);
- Gli impianti del teleriscaldamento che continueranno a rimanere in essere si contraddistinguono per prestazioni energetiche di elevato pregio, ancor più a seguito degli interventi recentemente realizzati, od in corso di realizzazione; si citano, ad esempio, l'installazione del catalizzatore DeNOx ed il miglioramento del reattore desolfatore e del filtro a maniche del Gruppo 3 di Lamarmora, che consentono il raggiungimento di prestazioni in linea con le MTD, nonché l'inserimento, da parte di Aprica SpA, dei catalizzatori DeNOx al Termoutilizzatore;
- In sintesi, le misure che saranno adottate per le nuove unità sono:
 - utilizzo esclusivo di gas naturale come combustibile;
 - bruciatori Low NOx;
 - ricircolo fumi;
- In questo modo saranno garantiti i seguenti livelli emissivi, riferiti ad un livello di ossigeno libero nei fumi secchi pari al 3%:
 - 100 mg/Nmc per gli NOx espressi come NO₂;
 - 100 mg/Nmc per il CO;

I suddetti limiti risultano conformi alla D.G.R. della Regione Lombardia IX/3934 del 6 agosto 2012;

- La scelta della migliore tecnologia è stata fatta tenendo conto che le nuove unità di produzione dovranno fornire il calore principalmente come integrazione alla produzione del Termoutilizzatore e del Gruppo 3, quindi secondo un servizio di punta con ripetuti cicli di accensione e spegnimento. La tipologia di impianto, disponibile sul mercato, che meglio è in grado di fornire le prestazioni suddette è costituita da caldaie per generazione semplice di calore ad acqua surriscaldata. Infatti:
 - si inseriscono nel sistema di produzione calore che alimenta il teleriscaldamento di Brescia nel quale sono già presenti il recupero energetico dal Termoutilizzatore e la cogenerazione dal Gruppo 3 che costituiscono i sistemi prioritariamente utilizzati per la produzione "di base" del calore;
 - hanno un'elevata flessibilità di utilizzo;
 - sono le più indicate per il funzionamento in "daily cycling" che dovranno effettuare, con

- ripetuti cicli di accensione e spegnimento, talvolta anche ripetuti più di una volta all'interno della stessa giornata;
- hanno tempi di accensione particolarmente rapidi;
 - potranno "inseguire il carico" nel modo più efficiente, cioè potranno fornire alla rete di teleriscaldamento, in ogni momento, l'esatto quantitativo di calore richiesto;
 - per quanto sopra, e tenuto conto dell'efficienza di produzione particolarmente alta (90%), il consumo di gas naturale potrà essere contenuto; di conseguenza saranno contenute anche le emissioni in atmosfera derivanti dal processo di combustione;
 - le emissioni saranno altresì contenute (al di sotto dei limiti BAT di 100 mg/Nmc per gli NOx) grazie all'utilizzo di bruciatori di gas naturale di ultima generazione, capaci di ridurre ai minimi livelli possibili la formazione di NOx, pur in assenza di catalizzatori SCR, non previsti in quanto non compatibili con le prestazioni di funzionamento cycling richieste al nuovo impianto;
- Inoltre, relativamente al progetto:
 - non vi sono opere connesse (infrastrutture trasporto gas naturale ed elettricità) da realizzare, in quanto si riutilizzerebbero quelle già esistenti;
 - l'utilizzo di spazio al suolo è il minore possibile, in quanto si riutilizza l'are attualmente occupata dai serbatoi di stoccaggio di Olio Combustibile Denso OCD non più utilizzati;
 - non vi è consumo aggiuntivo di risorsa idrica;
 - non vi sono reflui aggiuntivi da smaltire o scaricare;
 - non vi è utilizzo aggiuntivo di sostanze chimiche;
 - Dall'analisi del "diagramma di carico orario" predisposto si osserva che le nuove caldaie dovranno fornire il calore richiesto dalla rete di teleriscaldamento nei periodi di maggior richiesta di calore, con un funzionamento "cycling" caratterizzato da frequenti salite e discese di carico e da ripetute accensioni e spegnimenti per soddisfare le repentine fluttuazioni della richiesta. Si può osservare che:
 - Sia il Termoutilizzatore sia il Gruppo 3 a carbone erogano il proprio contributo con una sostanziale stabilità di carico, essendo appunto impianti "di base";
 - Le nuove caldaie dovranno invece integrare e completare il fabbisogno complessivo della "richiesta" essenzialmente nelle ore centrali della giornata, mentre saranno spente nelle ore notturne in cui la richiesta di calore della rete è più bassa;
 - Rispetto a quanto sopra esposto, sono state altresì prese in considerazione anche altre alternative progettuali, ed in particolare quella rappresentata da caldaie a vapore (quindi generatori di vapore, anziché caldaie per acqua surriscaldata) eventualmente attrezzate con sistemi di riduzione catalitica SCR DeNOx. Tuttavia questa tipologia impiantistica non risulta compatibile con le prestazioni "daily cycling" richieste al sistema. Infatti:
 - Un generatore di vapore è contraddistinto da tempi di riscaldamento e quindi tempi di accensione molto superiori rispetto ai gradienti propri delle caldaie ad acqua surriscaldata;
 - L'eventuale installazione di DeNOx SCR sulle caldaie (oltre a comportare una complicazione impiantistica con necessità di occupazione di maggiori aree e di maggiori tempi di esecuzione) andrebbe ad ulteriormente compromettere la flessibilità di utilizzo dell'impianto e i tempi di accensione/ spegnimento a causa della maggior inerzia termica del sistema DeNOx caratterizzato da maggiori volumi tecnici (batteria di post-riscaldamento dei fumi, batteria di recupero calore dei fumi) da preriscaldare con gradienti che allungano inevitabilmente i tempi di accensione/spegnimento e limita l'efficienza energetica complessiva del sistema;
 - Si sottolinea inoltre che il funzionamento di DeNOx SCR richiede iniezioni di ammoniaca o

urea nel condotto fumi. Ne consegue la necessità di realizzare uno stoccaggio di ammoniaca oppure uno stoccaggio di urea;

Proposta di progetto

CONSIDERATO che

- Il Proponente, sulla base delle prescrizioni del DEC AIA No. 134/2009, dove si prevede lo spegnimento dei due Gruppi TGR 1 e TGR 2 e la caldaia ausiliaria Macchi 3, attivi fino al 15/04/2014, al fine di garantire la potenza dedicata al teleriscaldamento, propone l'installazione di tre nuove unità di generazione semplice alimentate a gas naturale, che genereranno solo calore e non elettricità;
- Le 3 nuove unità andranno, in particolare, a rimpiazzare il contributo alla fornitura di calore per il sistema di teleriscaldamento attualmente assicurato dal Gruppo 1 e dal Gruppo 2 esistenti, e avranno una potenza al focolare complessiva (285 MW) inferiore a quella dei Gruppi esistenti che verranno spenti. Le 3 nuove unità di produzione semplice di calore, aventi complessivamente una potenza di 285 MW, avranno ciascuna una potenza di combustione di 95 MW;
- I fumi di combustione delle 3 nuove unità saranno convogliati all'interno degli esistenti camini, in maniera tale da evitare gli impatti legati alla realizzazione di nuove ciminiere e alla demolizione di quelle esistenti. Inoltre, in questo modo, i fumi saranno rilasciati ad una quota molto elevata: infatti i camini esistenti sono alti 100 metri, e questo consente di favorire la dispersione degli inquinanti in atmosfera riducendo quindi le ricadute specifiche sul suolo. Si evidenzia inoltre che non risultano necessarie opere connesse alla realizzazione delle nuove caldaie:
 - per quanto riguarda il sistema elettrico, le nuove unità non produrranno elettricità, quindi non risultano necessarie nuove opere di connessione alla rete elettrica di trasmissione. Per i consumi elettrici ausiliari delle nuove unità ci si avvarrà dell'alimentazione dalle attuali sale quadri elettrici in media tensione di A2A ubicati nella medesima area di pertinenza della Centrale Lamarmora, da cui si potrà ricavare la bassa tensione mediante due nuovi trasformatori di piccola taglia;
 - analogamente, per il sistema combustibile non serviranno nuove infrastrutture di connessione, poiché ci si allaccerà alle esistenti tubazioni, tenuto anche conto che la portata nominale di gas naturale delle nuove unità non sarà superiore a quella degli esistenti impianti che vengono spenti;
- Il normale funzionamento delle unità non richiederà reintegri di acqua, per cui non vi sarà consumo di risorsa idrica (se non per i primi riempimenti), non richiederà dosaggi di reagenti chimici in continuo (se non per i primi riempimenti) e non avrà materiali residui da smaltire;
- E' possibile definire preliminarmente alcune delle caratteristiche tecniche delle nuove unità:
 - combustibile di alimentazione: gas naturale;
 - pressione nominale lato acqua: 15 bar;
 - temperatura nominale lato acqua: 150 °C;
 - rendimento di produzione: 90%;
 - bruciatori di combustione metano;
 - sistemi di sicurezza della combustione;
 - sistema di alimentazione e regolazione metano;
 - ventilatori aria comburente;
 - motori a giri variabili per ventilatore aria comburente;
 - pompe di circolazione acqua;
 - sistema di ricircolo fumi;

- ventilatori di ricircolo fumi;
- condotti fumi di scarico al camino;
- campionamento fumi per SME;
- valvole di sicurezza;
- strumentazione;
- quadri di controllo del sistema di combustione (tipo BMS);
- quadri di controllo del processo del nuovo insieme;
- sistema elettrico;

PARAMETRO	Unità di Misura	Nuova Caldaia
Potenza termica resa al teleriscaldamento	MWt	85
Potenza nominale al focolare	MWc	95
Temperatura fumi nominale	°C	110
Portata fumi secchi al 3% di riferimento di O2 libero	Nmc / h	92.000
Portata fumi umidi al 3% di riferimento di O2 libero	Nmc / h	110.500

- Il sistema elettrico a servizio delle 3 nuove unità sarà realizzato nel locale "sala quadri elettrici", composta delle seguenti sezioni:
 - area trasformatori MT/BT;
 - sala Power Center con quadri MT e BT;
 - sala MCC (quadri di alimentazione utenze);
 - sala PLC e DCS (quadri per automazione e controllo);
 - sala SME (quadri di analisi fumi).
- I trasformatori, necessari per ridurre la tensione da MT in BT per l'alimentazione delle utenze delle nuove caldaie, sono previsti in numero di quattro, e avranno ciascuno una potenza di circa 1,6 MVA. Le principali utenze, ed i relativi previsti assorbimenti complessivi nominali, per le nuove caldaie si possono sintetizzare come segue (valori totali per le 3 unità):
 - ventilatori aria comburente: 1.200 kW
 - ventilatori ricircolo fumi: 450 kW
 - pompe circolazione acqua caldaia: 1.500 kW
 - altre apparecchiature inferiori: 100 kW
- Il sistema elettrico sarà poi completato con il sistema luci e forza motrice a servizio dell'edificio;
- Per il controllo delle caldaie, ogni unità sarà dotata di un proprio BMS (sistema di controllo dei bruciatori) per governare in automatico il sistema di combustione, oltre che di un PLC-DCS per il controllo delle altre utenze di caldaia. Il sistema così costituito sarà completamente interconnesso alla Sala Controllo esistente della Centrale Lamarmora: infatti il controllo e la supervisione delle nuove caldaie verrà effettuata dall'esistente Sala Controllo;
- Ciascuna nuova unità sarà equipaggiata con bruciatori a bassa emissione di NOx, funzionanti a metano, che sarà regolato mediante una "rampa" finale di regolazione (con valvola di stop e valvola di regolazione della portata, oltre che dei dispositivi di sicurezza e dei dispositivi di misura). Il nuovo insieme, nel suo complesso, sarà a sua volta alimentato da una "rampa" principale di regolazione del metano, costituito essenzialmente dal sistema valvolato per la riduzione di pressione fino al valore desiderato (indicativamente da circa 5 bar a circa 2 bar) oltre che della strumentazione di misura. Il posizionamento, seppur preliminare, di tale "rampa" è mostrato nella planimetria allegata (indicata come "rampa regolazione metano"). Il gas naturale sarà prelevato mediante una derivazione dalla tubazione esistente in Centrale. L'aria comburente sarà fornita da nuovi ventilatori

dedicati;

- La potenza complessiva al focolare delle nuove caldaie è di 285 MW, a cui corrisponde una portata complessiva di metano pari a circa 30.000 Smc/h;
- Le nuove unità non necessitano di spurghi né reintegri in continuo. Sono possibili occasionali prelievi di acqua, ad esempio per i primi riempimenti, nonché occasionali spurghi. L'acqua per tali riempimenti sarà demineralizzata, e sarà prodotta direttamente in sito mediante l'esistente sistema di preparazione acqua demi di centrale. Anche l'additivazione chimica dell'acqua di caldaia è prevista principalmente per i primi riempimenti, oltre che occasionalmente in altri momenti qualora se ne ravvisi la necessità per ripristinare i corretti parametri di pH e contenuto di gas disciolti. L'edificio di contenimento delle nuove unità, dotato al suo interno di pavimentazione impermeabile, sarà comunque corredato di un sistema di raccolta delle acque che accidentalmente potrebbero spargersi, che verranno poi convogliate all'esistente sistema di trattamento acque della Centrale;
- per ciò che concerne la sicurezza in fase di esercizio della centrale il Proponente comunica che il sistema antincendio per le tre nuove unità sarà progettato e implementato in una fase più avanzata del progetto. Sarà comunque dotato di rete acqua antincendio con idranti, estintori, rilevatori di gas. L'edificio sarà dotato delle necessarie vie di fuga;
- Il progetto prevede un processo di funzionamento parametrato nelle quantità a seguire descritte:

Parametro	Unità di misura	Valore (singola unità)
Potenza nominale al focolare	MWc	95
Potenza termica resa al teleriscaldamento	MWt	85

- La potenza al focolare complessiva della Centrale Lamarmora non verrà incrementata. Allo stato attuale la potenza di combustione complessiva è di 495 MW (più la Caldaia Macchi 3 da 60 MW), mentre nella configurazione di progetto la potenza di combustione sarà di 485 MW:

		P focolare [MW]	P elettrica [MW]
Cogenerazione	TGR3	200	75
Caldaie semplici	Nuove unità di generazione semplice di calore (3 unità)	285	-
Tot. Centrale Lamarmora		485	75

- Le principali opere edili che saranno realizzate per la costruzione delle nuove caldaie sono:
 - basamenti per le caldaie;
 - basamenti per gli ausiliari principali (pompe, ventilatori, scambiatori);
 - strutture in cemento armato per il nuovo edificio;
 - strutture metalliche e tamponamenti per il nuovo edificio;
 - rampa di accesso all'ingresso carrabile del nuovo edificio.
- Le caratteristiche principali del nuovo edificio sono illustrate negli allegati alla presente relazione (planimetrie generali, piante, sezioni, prospetti e fotoinserimenti). Nei suddetti elaborati si può osservare che il nuovo edificio sarà posizionato in coincidenza dell'attuale quota di imposta dei serbatoi OCD (circa 5 metri al di sotto del piano campagna di Centrale). In questo modo le nuove realizzazioni troveranno il migliore inserimento, in quanto:
 - l'ingombro complessivo del nuovo edificio sarà limitato grazie al fatto che una quota parte si svilupperà al di sotto del piano campagna di Centrale, quindi non sarà percepibile;
 - le emissioni acustiche saranno contenute, poiché la sezione interrata beneficerà di una sorta di "barriera acustica";
- Per quanto riguarda quest'ultimo punto, si evidenzia che le emissioni acustiche saranno comunque contenute anche grazie al fatto di installare i nuovi macchinari principali all'interno del nuovo edificio, quindi in ambiente chiuso;

- M
- Le opere che saranno demolite per le finalità del presente progetto sono principalmente i 3 serbatoi di OCD per una volumetria di 27.000 mc, mentre le nuove costruzioni in progetto consistono nel nuovo edificio per le nuove caldaie semplici per il quale è previsto che i volumi fuori terra nsiano di 43.500 mc;

In relazione al sistema di emissione in atmosfera

CONSIDERATO che

- La Centrale è attualmente dotata di due camini principali alti 100 m per l'emissione dei fumi di combustione, oltre che di un camino per il convogliamento e l'emissione dei fumi della caldaia Macchi 3. Come già indicato nell'AIA in essere, il camino 1 convoglia i fumi del Gruppo 1 (punto di emissione E1: altezza 100 m, diametro interno 2,6 m), mentre per i due gruppi n.2 e n.3, che convogliano i fumi in un unico camino monocanna (il camino 2: altezza 100 m, diametro interno 3,2 m), è previsto il controllo separato delle emissioni per cui sono individuati in maniera distinta due ulteriori punti di emissione relativi ai due gruppi (E2a ed E2b);
- Il progetto di installazione delle nuove unità di produzione semplice di calore prevede di mantenere l'attuale sistema di evacuazione fumi in atmosfera. Lo spegnimento del Gruppo 1 e del Gruppo 2, e la contestuale installazione delle tre nuove unità alimentate a gas naturale, interessa esclusivamente i punti di emissione E1 ed E2a. Ciò consentirà di riutilizzare i camini esistenti da 100 m (Camino 1 e Camino 2) per il convogliamento delle emissioni delle nuove caldaie favorendo, vista l'altezza di sbocco, la dispersione degli inquinanti in atmosfera. In particolare si prevede di convogliare:
 - al Camino 1 i fumi di combustione provenienti da due nuove unità;
 - al Camino 2 i fumi di combustione provenienti dalla terza nuova unità (oltre ai fumi dell'esistente Gruppo 3);

Ciò può essere sintetizzato nella seguente tabella:

Punto di emissione	Descrizione	Altezza
E1a	Camino 1: una nuova unità	100 m
E1b	Camino 1: una nuova unità	100 m
E2a	Camino 2: una nuova unità	100 m
E2b	Camino 2: caldaia gruppo 3	100 m

- In analogia con la configurazione attuale degli impianti, per le emissioni convogliate provenienti dalle nuove unità è prevista l'installazione di un nuovo sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) per il controllo in continuo dei fumi delle caldaie. In particolare, sarà installato un singolo nuovo SME per ciascuna nuova unità. I parametri inquinanti monitorati saranno NOx e CO. I sistemi di campionamento fumi saranno posizionati sui condotti fumi provenienti da ciascuna caldaia a monte della immissione ai camini;

In relazione ai consumi idrici

CONSIDERATO che le nuove unità di generazione semplice di calore non necessitano di spurghi né reintegri in continuo; sono possibili occasionali prelievi di acqua per i primi riempimenti, nonché occasionali spurghi e ripristini dei corretti parametri di pH e contenuto di gas disciolti. L'acqua per tali utilizzi sarà demineralizzata e sarà prodotta direttamente in sito mediante il sistema di preparazione acqua demi esistente di Centrale. L'edificio di contenimento è dotato di un sistema di raccolta delle acque, convogliabili all'esistente sistema di trattamento acque della Centrale;

- Prelievi idrici: l'intenzione del gestore è di ridurre il prelievo da acquedotto e provvedere a prelevare anche dal Pozzo Lamarmora A, per il quale la Provincia ha rilasciato autorizzazione al prelievo limitata a 35 l/s;
- Scarichi idrici: nella configurazione di progetto, non si prevedono significative variazioni nei quantitativi di acqua scaricata, in relazione alle necessità di funzionamento della Centrale rispetto a quanto indicato per lo scenario di riferimento ante-operam. Per quanto riguarda la rete degli scarichi idrici di Centrale, questa sarà rivisitata rispetto alla rete attuale in alcune tratte di tubazioni interne di Centrale, e sarà praticato un nuovo punto di scarico in corpo idrico superficiale in Via Ziziola;

- Gli scarichi interni del nuovo edificio caldaie (per spurghi occasionali nuove caldaie o per occasionali dilavamenti pavimenti interni edificio), saranno convogliati all'esistente sistema delle Acque Acide di centrale, che quindi vengono poi trattate nell'impianto di trattamento acque esistente "Dondi";
- Le acque meteoriche ricadenti sul tetto del nuovo edificio caldaie, insieme alle acque meteoriche ricadenti lungo i percorsi immediatamente antistanti il nuovo edificio caldaie (sui fronti Ovest, Nord e Sud) ed insieme alle acque meteoriche ricadenti sul piazzale precedentemente occupato dalle rampe di scarico OCD (per la parte non interessata da potenziali materiali eventualmente a rischio di inquinamento), saranno convogliate in una nuova Rete di Acque Bianche, convogliate poi all'esterno della Centrale, in Via Ziziola, in un nuovo punto di scarico in corpo idrico superficiale. A tale proposito si precisa che la portata di acque verso il corpo idrico superficiale non incrementerebbe rispetto alla situazione attuale, ma si manterrebbe costante: infatti le acque (bianche) che nel nuovo assetto verrebbero convogliate direttamente in corpo idrico superficiale, nel precedente assetto venivano trattate nell'impianto di trattamento Dondi (in quanto derivanti da piazzali interessati precedentemente dalle attività relative all'Olio Combustibile Denso OCD non più in essere nella configurazione di progetto) ma poi venivano comunque già scaricate nel medesimo corpo idrico superficiale (tramite un altro punto di scarico esistente, denominato SI1);
- Le acque nere, derivanti dai servizi igienici di Centrale, subiranno una modifica esclusivamente interna alla Centrale, finalizzata alla razionalizzazione dei percorsi fognari interni e all'eliminazione delle eventuali interferenze che altrimenti si potrebbero generare con altri sottoservizi. Tali fognature nere saranno convogliate in un nuovo collettore dedicato per Acque Nere di Centrale (appunto interno alla Centrale) e quindi ricollettato al collettore esistente delle Acque Miste di Centrale (prima dell'uscita di tale collettore verso lo scarico esistente in fognatura SC3);
- Si evidenzia infine che la vasca di disoleazione, afferente alle Reti Fognarie Oleose di Centrale, attualmente posizionata nell'area dei bacini dei serbatoi di stoccaggio OCD di Centrale, sarà spostata di alcuni metri per liberare l'area attualmente occupata per dar posto al nuovo edificio caldaie;

In relazione alla cantierizzazione

CONSIDERATO che la proposta progettuale avanzata dal Proponente prevede:

- La realizzazione del nuovo edificio che ospiterà le tre unità occuperà i tre quadranti occupati dalle attuali vasche di contenimento dei serbatoi OCD in dismissione e del quadrante libero. Quest'ultimo sarà destinato agli allestimenti di cantiere e al deposito rifiuti/materiali nelle diverse fasi del cantiere stesso. La superficie complessiva sarà di circa 7,500 mq, interni alla proprietà A2A;
- Il crono programma ipotizza una durata dei lavori di due anni. Di seguito la sequenza delle attività:
 - Installazione nuove unità ed assemblaggio in sito (24 settimane - esclusi i tempi di fornitura delle stesse);
 - Realizzazione/montaggio struttura metallica (8 settimane). Elevazione struttura dell'edificio (orizzontale e verticale);
 - Realizzazione soletta locale elettrico (4 settimane);
 - Realizzazione pannellature e coperture (4 settimane);
 - Completamento rampa di accesso definitiva e piazzale (3 settimane);
 - Realizzazione rack condotti fumi (fondazioni e struttura);
 - Montaggi elettromeccanici (24 settimane);
 - Completamento edificio (8 settimane). Installazione lattonomie, finestrature e portoni;

- Commissioning ed avviamento (8 settimane).
- Descrizione del cantiere:
 - Il numero medio di addetti contemporaneamente presenti in cantiere giornalmente sia approssimativamente pari a 15;
 - Il numero di mezzi di dimensioni rilevanti contemporaneamente presenti in cantiere sarà circa pari 5;
 - L'opera rientra nell'applicabilità del titolo IV del D.Lgs 81/2008 e, pertanto, sarà redatto un Piano di Sicurezza e Coordinamento per la progettazione e l'esecuzione dei lavori;
 - Il nuovo edificio di alloggiamento delle unità di generazione semplice di calore in progetto sarà costruito a partire dalla quota di fondo delle vasche di contenimento dei serbatoi, di cui è prevista la rimozione, occupando due quadranti fra loro adiacenti; il terzo quadrante costituirà il piazzale di accesso all'edificio e sarà accessibile mediante una rampa con pendenza del 9-10%. L'altezza totale fuori terra sarà pari a circa 13 metri;
 - Nei mesi di Gennaio e Febbraio 2012, sono state svolte indagini in sito ed analisi di laboratorio su campioni di terreni di fondazione sottostanti i serbatoi OCD per verificare la qualità ambientale dei terreni che saranno movimentati nella realizzazione del progetto di installazione delle nuove unità:
 - Le indagini di dettaglio effettuate non hanno identificato superamenti dei valori di concentrazione soglia di attenzione vigenti (cd: C.S.C.) nei terreni di fondazione al Deposito OCD, ovvero, non sono state identificate sorgenti primarie e/o secondarie di contaminazione nelle matrici ambientali potenzialmente coinvolgibili dalla persistenza e dall'uso del deposito;
 - Per quanto riguarda i terreni di fondazione, allo stato attuale dell'impianto normativo gli eventuali materiali prodotti dallo scavo per la realizzazione del progetto di posa delle nuove caldaie potranno essere riutilizzati senza limitazione di destinazione, avendo dimostrato le analisi la conformità agli standard più conservativi (uso residenziale/verde pubblico);
- Descrizione delle Opere civili:
 - Demolizioni: tre serbatoi dell'OCD (volumetria massima da demolire pari a circa 27.000 mc);
 - Costruzioni (volumi fuori terra nuove costruzioni pari a circa 43,500 mc):
 - basamenti per le caldaie;
 - basamenti per gli ausiliari principali (pompe, ventilatori, scambiatori);
 - strutture in cemento armato per il nuovo edificio;
 - strutture metalliche e tamponamenti per il nuovo edificio;
 - rampa di accesso all'ingresso carrabile del nuovo edificio;
- Descrizione delle Componenti ambientali:
 - Componente atmosferica: Durante la realizzazione del progetto in esame si avranno principalmente emissioni in atmosfera riconducibili alle emissioni di inquinanti da combustione, dovute sostanzialmente a fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti utilizzati in cantiere (escavatori, autogru, gru, cestelli elevatori, muletti telescopici, autocarri, rulli vibranti, autobetoniere, pompe, motocompressori);
 - Emissioni sonore: Durante le attività di cantiere la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento di macchinari di varia natura, impiegati per le varie lavorazioni di cantiere e per il trasporto dei materiali;

- Prelievi e scarichi idrici: i prelievi idrici saranno collegati esclusivamente agli usi civili. Nel caso si rendesse necessario potranno essere impiegate modeste quantità di acqua collegate all'umidificazione dell'area di cantiere al fine di limitare le emissioni di polveri. L'utilizzo massimo di acque sanitarie durante i lavori è quantificabile in 60 l/giorno per addetto. Tali quantitativi saranno prelevati dalla rete di distribuzione dell'acquedotto comunale. Durante la fase di cantiere si avranno scarichi idrici sostanzialmente riconducibili agli usi igienico-sanitari. Per lo scarico delle acque civili verranno realizzati collegamenti temporanei alla rete acque domestiche esistenti. Sulla base della stima degli addetti previsti (mediamente, 15 unità, in funzione della fase di lavoro) si ipotizza lo scarico di circa 0.9 m³/giorno di acque di tipo civile;
- Rifiuti: Il rifiuto principale prodotto nel corso delle attività di cantiere sono i materiali provenienti dalle demolizioni del parco serbatoi dell'OCD (legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, ...; residui plastici; scarti di cavi, etc.; residui ferrosi; olio proveniente dalle apparecchiature nel corso dei montaggi e/o avviamenti; materiale proveniente dallo smantellamento dei gruppi in sostituzione e relativi ausiliari. Il Proponente evidenzia che tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti e smaltiti sempre nel rispetto della normativa vigente;
- Risorse:
 - manodopera impiegata nelle attività: si prevede un numero massimo pari a 15 addetti, in funzione della fase di lavoro;
 - aree occupate: la superficie complessiva sarà di circa 7,500 m²;
- Traffico indotto: In fase di cantiere il traffico mezzi su strada sarà legato al trasporto di materiale da costruzione e del personale. I mezzi dedicati al trasporto del personale saranno in numero variabile a seconda del periodo ed in funzione del numero di persone addette, in ciascuna fase, alle opere di realizzazione. Il numero di automezzi è stato quantificato e stimato dal Proponente con riferimento a cantieri di simili caratteristiche;

In relazione alle indagini relative alla caratterizzazione del sito

CONSIDERATO che

- Al fine di poter osservare direttamente il tipo di terreno posto a fondazione dei serbatoi e la sua eventuale contaminazione e di prelevare campioni da analizzare, la tecnica ritenuta applicabile è quella dei sondaggi a carotaggio continuo inclinati; si tratta di effettuare carotaggi geognostici, con accorgimenti specifici per gli obiettivi ambientali e di rappresentatività dei campioni, posizionando la macchina operatrice all'interno del bacino di contenimento, in adiacenza all'anello di cemento armato di appoggio del serbatoio, con la torre di perforazione inclinata da 20° a 60° rispetto al piano orizzontale, così da spingere gradualmente il carotaggio sotto la quota di appoggio del serbatoio;
- Ai sondaggi ambientali spinti sotto la quota di appoggio dei serbatoi sono stati affiancati carotaggi sull'asse verticale in adiacenza alle vasche di raccolta spanti e acque dilavanti, di profondità congrue per indagare i primi tre metri di terreni sotto la quota di fondo vasca;
- Dalle carote di terreno recuperate sono stati prelevati i campioni rappresentativi successivamente inviati al laboratorio per le analisi di caratterizzazione: è stato predisposto un campione ogni 5 m lineari di carotaggio (circa ogni 2 m di profondità) nei sondaggi inclinati spinti fin sotto il centro dei serbatoi e due campioni per carotaggio nei sondaggi inclinati di estensione limitata (5-12 m) di controllo lungo l'anello e nei sondaggi verticali;
- È stata effettuata l'analisi per i seguenti parametri: composti inorganici (Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame) e composti organici (idrocarburi leggeri C_{≤12}, pesanti C_{>12}, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Alifatici aromatici (cd: BTEXs) e, a spot, i policlorobifenili (PCB));
- Le tecniche analitiche impiegate ed il trattamento dei campioni garantiscono di rilevare quantità di elementi e/o composti almeno cinque volte inferiori ai valori delle rispettive Concentrazioni Soglia

Contaminazione;

- Nell'intorno dei tre serbatoi in dismissione sono stati pertanto eseguiti:
 - n. 11 sondaggi a carotaggio continuo inclinati 20° - 60°, di estensione lineare compresa tra 2 e 15 m ciascuno, diametro minimo 101 mm, con rivestimento provvisorio in tubi di acciaio diametro 127 mm;
 - n. 2 sondaggi a carotaggio continuo verticali, diametro 101 mm, di profondità 5 m ciascuno dal p.c. in adiacenza alle vasche di raccolta spanti e acque dilavanti;
 - n. 1 sondaggio a carotaggio continuo, verticale, di profondità compresa tra 20 e 30 m dal p.c., suo rialesaggio e posa finale di pozzo di monitoraggio di diametro 3" (75mm) in PVC, microfessurato, per la misurazione dei livelli di falda;
 - n. 34 analisi chimiche di caratterizzazione dei terreni per la ricerca dei composti inorganici e organici indicati dal Piano delle analisi ed eventuale integrazione dei parametri sulla base delle osservazioni di campo;
- Le indagini in situ e le analisi di laboratorio eseguite sui 34 campioni raccolti nei terreni di fondazione sottostanti i tre serbatoi del Deposito O.C.D. della Centrale Lamarmora hanno evidenziato che:
 - Nei primi 20 m di profondità a partire dal piano attuale del fondo dei bacini di contenimento (-5,5 m circa rispetto al p.c. fondamentale della centrale), è presente un'unità ghiaioso sabbiosa con scarsa matrice limosa e con ciottoli, dotata di una elevata conducibilità idraulica e sede della falda idrica superficiale (anche detta: falda principale); l'esame di dettaglio dei materiali carotati ha identificato una successione monotona di terreni naturali indisturbati dalle attività antropiche con alla sommità un livello di terreno di riporto stabilizzato di pochi decimetri di spessore, ovvero, non sono stati intersecati strati livelli od orizzonti di materiali di riporto contenenti elementi potenzialmente inquinanti (rifiuti eterogenei, scorie di fonderia, etc.);
 - I valori di concentrazione dei potenziali parametri inquinanti organici sito-specifici (prodotti petroliferi sensu lato, solventi, flussanti) non hanno raggiunto la rilevabilità del metodo analitico nella quasi totalità dei campioni analizzati o sono stati identificati in tracce al limite della attendibilità analitica;
 - I policlorobifenili (PCB) non hanno raggiunto la sensibilità del metodo analitico nella totalità dei campioni;
- Ne consegue che le indagini di dettaglio effettuate nel Gennaio-Febbraio 2012, non hanno identificato superamenti dei valori di concentrazione soglia di attenzione vigenti (cd: C.S.C.) nei terreni di fondazione al Deposito O.C.D., ovvero, non sono state identificate sorgenti primarie e/o secondarie di contaminazione nelle matrici ambientali potenzialmente coinvolgibili dalla persistenza e dall'uso del deposito;
- Infine, per quanto riguarda i terreni di fondazione, allo stato attuale dell'impianto normativo gli eventuali materiali prodotti dallo scavo per la realizzazione del progetto di posa delle nuove caldaie potranno essere riutilizzati senza limitazione di destinazione, avendo dimostrato le analisi la conformità agli standard più conservativi (uso residenziale/verde pubblico);

Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale

CONSIDERATO che in linea generale:

- Il Proponente ha provveduto a stimare gli impatti del progetto su tutte le componenti ambientali interessate;
- L'ambito territoriale di riferimento (area vasta) non è stato definito rigidamente; individuando invece diverse aree soggette all'influenza potenziale derivante dalla realizzazione del progetto, con un procedimento di individuazione dell'estensione territoriale all'interno della quale si sviluppa e si

esaurisce la sensibilità dei diversi parametri ambientali agli impulsi prodotti dalla realizzazione ed esercizio dell'intervento;

- La metodologia utilizzata fa ricorso alle cosiddette “*matrici coassiali del tipo Causa-Condizione-Effetto*”, per identificare, sulla base di considerazioni di causa-effetto e di semplici scenari evolutivi, gli impatti potenziali che la sua attuazione potrebbe causare;
- In particolare la metodologia è basata sulla composizione di una griglia che evidenzia le interazioni tra opera ed ambiente e si presta particolarmente per la descrizione organica di sistemi complessi, quale quello qui in esame, in cui sono presenti numerose variabili. L'uscita sintetica sotto forma di griglia può inoltre semplificare il processo graduale di discussione, verifica e completamento;
- A livello operativo si è proceduto alla costruzione di liste di controllo (checklist), sia del progetto che dei suoi prevedibili effetti ambientali nelle loro componenti essenziali, in modo da permettere una analisi sistematica delle relazioni causa-effetto sia dirette che indirette. Le 4 checklist sono: Attività di Progetto, Fattori Causali di Impatto, Componenti Ambientali influenzate e Impatti Potenziali;
- Il procedimento seguito ha consentito o di definire un quadro degli impatti più significativi prevedibili sul sistema ambientale complessivo, indicando inoltre le situazioni transitorie attraverso le quali si configura il passaggio dalla situazione attuale all'assetto di lungo termine;

Componente atmosfera

CONSIDERATO che:

Con riferimento ai dati meteo climatici

- L'analisi della componente è stata condotta a livello generale, mediante un inquadramento delle condizioni meteorologiche regionali. Sono stati inoltre riportati i dati locali di temperatura e piovosità. La caratterizzazione di dettaglio del regime anemologico è stata effettuata mediante l'analisi dei venti della stazione meteorologica di Brescia – Via Ziziola, ubicata nelle vicinanze delle opere a progetto. Sono stati inoltre riportati i dati di qualità dell'aria delle stazioni di misura ARPAL più prossime all'area di Centrale;
- Per quanto riguarda la caratterizzazione meteorologica dell'area in esame, si è fatto riferimento a dati registrati dalle stazioni di rilevamento della Rete Meteorologica dell'ARPA Lombardia situate in prossimità delle opere a progetto, e di una stazione di rilevamento di proprietà di A2A, in particolare:
 - Stazione di Brescia – Via Ziziola, ubicata a circa 450 m a Sud Est della Centrale (precipitazioni, temperatura, velocità e direzione del vento);
 - Stazione di Brescia – ITAS Pastori, ubicata a circa 3.8 Km a Sud Ovest della Centrale (precipitazioni, temperatura e umidità);
 - Stazione Meteorologica di Mompiano di proprietà di A2A Calore e Servizi ubicata a circa 6.5 km a Nord della Centrale (precipitazioni, temperatura, velocità e direzione del vento e umidità relativa);
- Dall'analisi dei dati relativi alle precipitazioni, relativamente all'anno 2012, emerge che il regime di precipitazione più consistente si registra nelle stagioni autunnale e primaverile con valori massimi che raggiungono quasi 160 mm di pioggia per il mese di Novembre;
- Dall'analisi dei dati relativi alle temperature, relativamente agli anni 2010 – 2012, emerge che la temperatura più bassa registrata è di $-8,75^{\circ}$ (Stazione di Mompiano – anno 2012), mentre quella più elevata è di $39,6^{\circ}$ (Brescia – Via Ziziola – anno 2012);
- Dall'analisi dei dati relativi ai venti (periodo 2010-2012) emerge che:
 - Dati centralina Brescia – Via Ziziola: le percentuali delle calme e dei venti al di sotto dei 2 nodi risultano prevalenti (quasi il 60 %), mentre i venti con velocità superiore agli 8 nodi sono poco frequenti (circa 1.1%), le direzioni di provenienza che hanno una prevalenza poco più evidente sono Est ed Ovest;

- v
- Dati centralina Stazione di Mompiano: la classe di velocità dei venti compresi tra 2-5 nodi risulta prevalente (circa 62%) mentre i venti con velocità superiore agli 8 nodi sono assai poco frequenti (circa 0.9%), la principale direzione di provenienza è il Nord (39% circa);
 - Per quanto riguarda le classi di stabilità atmosferica, (dati di distribuzione delle classi di stabilità atmosferica relativi al periodo 1959-1991, rilevati dalla stazione del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (SMAM) di Brescia - Ghedi), dall'analisi dei dati raccolti emerge che, in tutte le stagioni dell'anno, ad eccezione di quella estiva, vi è una prevalenza della classe di stabilità D (situazione neutra (adiabatica), turbolenza termodinamica debole). La classe C (situazione debolmente instabile, turbolenza termodinamica media) risulta invece la meno frequente, per effetto della debole anemologia. A livello stagionale, le categorie instabili mostrano andamenti tipici, con frequenze maggiori nel semestre caldo. In estate le frequenze maggiori appartengono alle categorie D e F (situazione stabile o molto stabile, turbolenza termodinamica assente);
 - Le principali caratteristiche fisiche del contesto lombardo sono una spiccata continentalità ed un debole regime del vento. La temperatura media è piuttosto bassa e l'umidità relativa è generalmente molto elevata. La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi. La zona centro-occidentale della pianura Padana, specie in prossimità delle Prealpi, è interessata dalla presenza di un vento particolare, il Foehn, corrente di aria secca che si riscalda scendendo dai rilievi. La frequenza di questo fenomeno è elevata nel periodo compreso tra Dicembre e Maggio, raggiungendo generalmente il massimo in Marzo. Il fenomeno del Foehn, che ha effetti positivi sul ricambio della massa d'aria quando giunge fino al suolo, può invece determinare intensi fenomeni di accumulo degli inquinanti quando permane in quota e comprime gli strati d'aria sottostanti, formando un'inversione di temperatura in quota;

Con riferimento alla qualità dell'aria

- La Regione Lombardia con la DGRN No. 2605 del 30 Novembre 2011, ha messo in atto un adeguamento della zonizzazione in conformità con quanto previsto dal D.Lgs. 155/2010. L'area del progetto in esame si colloca Gli interventi a progetto si colloca nell'agglomerato di Brescia che, in base al suddetto decreto è stato individuato in base ai seguenti criteri: popolazione superiore ai 250.000 abitanti, densità di popolazione per kmq superiore a 3.000 abitanti, più elevata emissione di PM10 primario, NOx e COV, condizione meteorologica avversa per la dispersione di inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione) e alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;
- Per la caratterizzazione della qualità dell'aria sono stati utilizzati i risultati delle attività di monitoraggio delle centraline più vicine alla Centrale per gli anni 2009-2012, riportati nei report annuali di ARPA Lombardia (2010a, 2011a, 2012). In particolare sono stati approfonditi i seguenti inquinanti: NO₂, PM10, PM2,5, SO₂ e CO;
 - NO₂: dall'analisi dei dati si rileva che la qualità dell'aria, per quanto riguarda il biossido di azoto, risulta insufficiente nell'ambito urbano del comune di Brescia, con le concentrazioni medie annue che si mantengono sempre superiori ai limiti di legge durante il periodo preso in esame; seppur con un leggero miglioramento negli ultimi due anni;
 - CO: dall'analisi dei dati si rileva come le stazioni prese in considerazione abbiano registrato valori di massima media giornaliera calcolata su 8 ore inferiori ai limiti massimi di normativa;
 - SO₂: dall'analisi dei dati si rileva come nell'ambito del periodo analizzato per tale inquinante si sono riscontrate concentrazioni medie annue, massime giornaliere e massime orarie sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa. I dati misurati dimostrano che l'SO₂ non sia un inquinante critico per il rispetto della qualità dell'aria a Brescia;
 - PM10: dall'analisi dei dati si rileva che la qualità dell'aria, per quanto riguarda le polveri sottili, risulta insufficiente. Le medie annue raggiungono valori spesso oltre i limiti massimi concessi dalla normativa o comunque si attestano tra valori prossimi al limite. Nell'ambito del territorio comunale, infatti, la concentrazione di PM10 risente del contributo fornito dalla

forte intensità del traffico, dagli impianti di riscaldamento nel periodo invernale e dalle attività produttive;

Con riferimento emissioni della centrale

- In relazione ai limiti emissivi autorizzati con il Decreto AIA 134/2009 relativamente alla TGR 3 (autorizzata a funzionare con un mix carbone con S<1% e metano), i valori sono riportati nella seguente tabella (tutti i dati fanno riferimento alle emissioni in uscita dal camino E2B e con un tenore di ossigeno pari al 6%). I limiti imposti devono essere rispettati durante le ore di normale funzionamento;

Inquinante	Limite autorizzato	Limiti D.Lgs. 152/2006	Limiti DGR 6501/01	Prestazioni 2004	Prestazioni MTD	Limiti AIA
mg / Nmc						
SO ₂	400	1600	1700	375	100-250	250 ^a
NO _x	800	600	200	543	90-200 ^b 30-100 ^c	200 ^d
CO	250	250	100	28	30-50	50 ^e
Polveri	50	50	50	2	5-25	10 ^f

a: limite valido a partire dal 15/10/2012, inteso come media giornaliera;

b: prestazioni MTD derivanti dall'uso del carbone polverizzato;

c: prestazioni MTD derivanti dall'uso del gas metano;

d: limite valido a partire dalla messa a regime del DeNOX e comunque a partire dal 15/10/2011, inteso come media giornaliera. Il limite imposto dovrà essere inteso come somma di NO_x e NH₃;

e: limite imposto valido a partire dalla terza stagione termica 15/10/2011-15/04/2012, inteso come media giornaliera;

f: limite imposto valido a partire dalla terza stagione termica 15/10/2019-15/04/2010, inteso come media giornaliera;

- Le emissioni in atmosfera nello stato di progetto in esame sono da ricondurre principalmente agli stessi inquinanti presi in considerazione durante l'esercizio attuale della Centrale Lamarmora. Nella configurazione di progetto la Centrale Lamarmora sarà composta dall'esistente Gruppo TGR3 e da tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale; si prevede di mantenere l'attuale sistema di evacuazione fumi in atmosfera (Camino 1 e Camino 2 esistenti);
- La stima delle emissioni massiche degli inquinanti sono state determinate per i singoli impianti secondo le seguenti considerazioni:
 - Gruppo TGR3 a carbone della Centrale Lamarmora (esistente): determinate dall'utilizzo di 645 GWh di combustibile e dai limiti di emissione NO_x=200 mg/Nmc e SO₂=250 mg/Nmc prescritti dal Decreto AIA (riferiti a fumi secchi, O₂= 6 %). Le emissioni di polveri sono invece state stimate sulla base dei dati di consuntivo, in quanto le concentrazioni reali emesse dall'impianto risultano significativamente inferiori al limite AIA di 10 mg/Nmc;
 - nuove caldaie semplici a gas naturale della Centrale Lamarmora: le emissioni di NO_x sono 100 mg/Nmc con riferimento ad un livello di ossigeno libero nei fumi secchi pari al 3%. Non sono considerate emissioni di polveri;
 - caldaie semplici a gas naturale presso la Centrale Nord (esistenti): determinate dall'utilizzo di 56 GWh di combustibile e dai limiti di emissione NO_x autorizzati per tale impianto, pari a 200 mg/Nmc (riferiti a fumi secchi, O₂=3 %);
- Per quanto riguarda il Termoutilizzatore vengono prese in considerazione in prima istanza le emissioni a consuntivo del 2012 e successivamente, a seguito della integrazioni trasmesse dal Proponente i valori limite autorizzati per l'esercizio dello stesso;
- Il relativo bilancio delle emissioni dello scenario di progetto *post operam* è riportato nella tabella seguente. In particolare il bilancio emissivo nello scenario di progetto *post operam* è stato effettuato considerando il funzionamento verosimile del Gruppo TGR3 in relazione alla relativa generazione termica di base per il teleriscaldamento nella stagione termica (15 Ottobre-15 Aprile). Tuttavia si evidenzia che tale Gruppo è attualmente autorizzato dal Decreto AIA del 2009 a funzionare 12 mesi all'anno, quindi a livello cautelativo le simulazioni sono state effettuate considerando un esercizio non limitato alla sola stagione termica ma a tutto l'anno:

Unità		NOx	SO2	Polveri
		T / anno		
Centrale di Lamarmora	TGR3 a carbone	169	211	2
	Nuove caldaie semplici	29	-	Trasc.
Caldaie semplici esistenti Centrale Nord		11	-	Trasc.
Termoutilizzatore		282	1	1
TOTALE		491	212	3

- Per quanto riguarda le Polveri emesse dal Gruppo 3, essendo molto distante la concentrazione emessa al camino rispetto ai limiti autorizzati (10 mg/Nmc), si è scelto ai fini delle simulazioni di adottare una concentrazione di inquinante pari a 2,5 mg/Nmc, meno penalizzante ma comunque conservativa delle emissioni;
- Le simulazioni numeriche della dispersione degli inquinanti emessi in fase di esercizio della Centrale nella configurazione di progetto sono state condotte con il sistema modellistico CALPUFF, sviluppato dalla Sigma Research Corporation per il California Air Resource Board (CARB). In particolare nelle simulazioni in oggetto sono stati utilizzati un dominio del modello meteorologico (CALMET) di estensione pari a 20 km x 20 km e passo 0.5 km e un dominio di simulazione della dispersione di inquinanti (CALPUFF), compreso all'interno del modello meteorologico, con passo 250 m;
- per la previsione dell'impatto sulla qualità dell'aria in fase di esercizio, è stato simulato lo scenario riferito alla sostituzione dei gruppi TGR1 e TGR2 e caldaia semplice Macchi 3 con tre unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale esercita congiuntamente al Gruppo TGR3 (configurazione di progetto);
- Sono state condotte simulazioni relative agli ossidi di azoto (NOx) per consentire un confronto con i limiti normativi, si è proceduto alla valutazione dei seguenti parametri statistici: valori medi annui della concentrazione di NOx al livello del suolo e 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NOx (valore limite da non superare più di 18 volte in un anno);
- Si sono inoltre simulate le ricadute di SO2 e PTS (Polveri Totali Sospese) riconducibili al gruppo a carbone (TGR3). Per consentire un confronto con i limiti normativi, si è proceduto alla valutazione dei seguenti parametri statistici: valori medi annui della concentrazione di SO2 al livello del suolo, 99,7° percentile delle concentrazioni orarie di SO2 (valore limite da non superare più di 24 volte in un anno), 99,2° percentile delle concentrazioni giornaliere di SO2 (valore limite da non superare più di 3 volte in un anno), valori medi annui della concentrazione di PTS al livello del suolo, 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PTS (valore limite da non superare più di 35 volte in un anno);
- Dall'analisi dei risultati delle simulazioni si evidenzia che:
 - Le ricadute stimate di NOx sono cautelativamente confrontate con i valori misurati di NO2. Per quanto riguarda le emissioni di Polveri della Centrale (PTS) si evidenzia che ai fini della valutazione dell'impatto i risultati delle simulazioni sono stati confrontati conservativamente con i limiti del PM10 (D.Lgs. 155/2010);
 - Per quanto concerne la media annua di NOx i valori massimi di ricaduta, pari a 0,30 µg/mc, sono localizzati ad Est di Brescia, a circa 4-5 km a Nord-Est dalla Centrale mentre le ricadute massime sul dominio sono inferiori di circa 2 ordini di grandezza rispetto al limite normativo per la protezione della salute umana (40 µg/mc);
 - Per quanto riguarda il 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NOx i valori massimi sono stimati circa 4-5 km a Nord-Est della Centrale e risultano nell'ordine di 18 µg/mc mentre le ricadute massime sul dominio sono inferiori di circa un ordine di grandezza rispetto al limite normativo (200 µg/mc);
 - Per quanto concerne la media annua di SO2 i valori massimi di ricaduta, pari a 0,36 µg/mc,

sono localizzati a Est di Brescia, a circa 4-5 km a Nord-Est dalla Centrale, con valori massimi quindi inferiori di un ordine di grandezza rispetto ai limiti di legge pari a 20 µg/mc, per quanto riguarda il 99,7° percentile delle concentrazioni orarie di SO2 emerge che i valori massimi sono stimati circa 4-5 km a Nord-Est della Centrale e risultano nell'ordine di 19 µg/mc tali ricadute sono inferiori di circa due ordini di grandezza rispetto al limite normativo da D.Lgs. 155/2010 (350 µg/mc), per quanto riguarda il 99,2° percentile delle concentrazioni giornaliere di SO2 i valori massimi sono stimati circa a 4-5 km dalla Centrale (ad Est di Brescia) e risultano nell'ordine di 4 µg/mc, con valori inferiori di circa 2 ordini di grandezza rispetto al limite normativo (125 µg/mc);

- per quanto concerne la media annua di PTS i valori massimi di ricaduta, nell'ordine di 0,004 µg/mc, sono localizzati a Est di Brescia, a circa 4-5 km a Nord-Est dalla Centrale, tali ricadute sono inferiori di ben quattro ordini di grandezza rispetto al limite normativo per il PM10 imposto da D.Lgs. 155/2010 (40 µg/mc), già conservativo nel confronto con polveri totali, per quanto riguarda il 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PTS: tali valori percentili sono stimati a Nord/Nord-Est della Centrale nell'ordine di 0,01 µg/m3, con valori comunque inferiori di circa tre ordini di grandezza rispetto al limite normativo (50 µg/mc);
- I valori di concentrazione degli inquinanti stimati da modello presso i punti di misurazione di qualità dell'aria a Brescia sono riportate nella seguente tabella. In tabella tali valori sono confrontati con le misurazioni di qualità dell'aria registrate presso le Centraline ARPA stesse:

Inquinante	Qualità dell'Aria Valori Misurati Anno 2012		Ricadute Stimate da Modello Configurazione di Progetto	Limite Normativa (D.Lgs. 155/10)
	Stazione	µg/mc	µg/mc	µg/mc
NO2 - Media annua	Brescia Via Ziziola (Fondo)	39	0,05 °	40
	Brescia Via Turati (Traffico)	71	0,21 °	
	Brescia Broletto (Traffico)	43	0,25 °	
	Rezzato (Industriale)	30,5	0,05 °	
NO2 - Massimo orario (99,8° percentile)	Brescia Via Ziziola (Fondo)	186 ^a	4,2 °	200
	Brescia Via Turati (Traffico)	301 ^a	11 °	
	Brescia Broletto (Traffico)	215 ^a	11,5 °	
	Rezzato (Industriale)	128 ^a	2,3 °	
SO2 – Valore medio annuo	Brescia Villaggio Sereno (Fondo)	5,4 ^a	0,14	20
SO2 – Massimo orario (99,7° percentile)	Brescia Villaggio Sereno (Fondo)	73	8,2	350
SO2 – Massimo giornaliero (99,2° percentile)	Brescia Villaggio Sereno (Fondo)	19,3 ^b	1,5	125
PM10 – Media Annua	Brescia Broletto (Traffico)	41	0,0031 ^d	40
	Brescia Villaggio Sereno (Fondo)	40	0,0014 ^d	
	Rezzato (Industriale)	46	0,00055 ^d	
PM10 – Massimo giornaliero (90,4°)	Brescia Broletto (Traffico)	209 ^b	0,011 ^d	50

Inquinante (Percentile)	Qualità dell'Aria Valori Misurati Anno 2012		Ricadute Stimate da Modello Configurazione di Progetto	Limite Normativa (D.Lgs. 155/10)
	Stazione	µg/mc	µg/mc	µg/mc
	Brescia Villaggio Serenio (Fondo)	190 ^b	0,004 ^d	
	Rezzato (Industriale)	149 ^b	0,001 ^d	

a: Valori massimi orari (non percentili) misurati dalle Centraline;

b: Valori massimi giornalieri (non percentili) misurati dalle Centraline;

c: Si evidenzia che le ricadute stimate dal modello sono NOx, da confrontate cautelativamente con i valori misurati di qualità dell'aria di NO2;

d: Si evidenzia che le ricadute stimate dal modello sono PTS, da confrontate cautelativamente con i valori misurati di qualità dell'aria di PM10;

Con riferimento alla fase di cantiere

- La valutazione delle emissioni in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere è stata effettuata a partire da fattori di emissione desunti dallo studio AQMD - "Air Quality Analysis Guidance Handbook, Off-road mobile source emission factors" svolto dal CEQA (California Environmental Quality Act). Lo scenario AQMD preso a riferimento è quello del 2015, al fine di tenere in considerazione gli obblighi di miglioramento delle performance ambientali dei mezzi presenti sul mercato in linea con le normative in materia di contenimento delle emissioni;
- Le emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di costruzione sono imputabili essenzialmente ai fumi di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti impegnati in cantiere, quali autocarri per il trasporto materiali, escavatori, autobetoniere, gru, etc. È stata inoltre predisposta una stima delle emissioni di inquinanti dai mezzi di cantiere, dove è calcolato il quantitativo orario degli inquinanti rilasciati in atmosfera con riferimento al funzionamento contemporaneo di tutti i mezzi potenzialmente coinvolti nelle attività di costruzione in cantiere;
- Tali emissioni siano concentrate in un periodo temporale limitato e contenute nell'area di cantiere (interna all'esistente area di pertinenza della Centrale Lamarmora). Si tratta quindi di un impatto temporaneo e reversibile, reversibile, a medio termine e a scala locale simile a quello di analoghi cantieri edili;
- Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi, si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti. Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate a livello di cantiere idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:
 - bagnatura delle gomme degli automezzi;
 - umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
 - riduzione della velocità di transito dei mezzi;

CONSIDERATO inoltre che:

- Come precedentemente indicato tutti i gruppi sono dotati di elettrofiltri; quello della caldaia policombustibile (TGR3) è dotato anche di desolfatore e filtro a maniche e, dal 2011, si è provveduto inoltre alla installazione e messa a regime industriale di un catalizzatore DeNOx;
- Inoltre sono installati bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOX"), per contenere la produzione di NOX nei fumi in uscita;
- L'impianto di desolfurazione è del tipo a "semi-secco" ed utilizza la reazione dell'idrossido di calcio con l'anidride solforosa (e solforica), con conseguente produzione di solfiti e solfati di calcio allo stato secco;

VALUTATO che:

- I contributi della Centrale in termini di ricadute di inquinanti nel futuro assetto di esercizio (sostituzione dei gruppi TGR1 e TGR2 e caldaia semplice Macchi 3 con tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale) sono comunque di bassa entità in relazione ai valori misurati presso le centraline di monitoraggio e in base ai limiti di legge (D.Lgs. 155/2010);
- Dal confronto tra bilanci massici effettuati fra lo scenario di progetto e lo scenario di riferimento *ante operam* (autorizzato 2014) hanno evidenziato che nel complesso il progetto porti dei benefici a livello di risparmio di emissioni di inquinanti relativamente al territorio interessato dal teleriscaldamento (risparmio complessivo di NOx nell'ordine di 60 t/a, con una riduzione percentuale delle emissioni di circa il 10%);
- Infatti a fronte di uno scenario emissivo praticamente invariante del TRG3, del Termovalorizzatore e della Centrale Nord, le emissioni di NOx associabili all'esercizio delle nuove caldaie della Centrale Lamarmora (29 t/a) sono ampiamente inferiori a quelle che invece si avrebbero in coincidenza della riaccensione delle caldaie familiari/condominali come previsto nello scenario *ante-operam* di riferimento;
- Per quanto riguarda la fase di cantiere, in considerazione delle misure di mitigazione sopra descritte, cui il Proponente è tenuto ad ottemperare in fase di realizzazione dell'opera, si ritiene tale impatto di bassa entità;

Ambiente idrico

CONSIDERATO che:

Con riferimento allo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee

- L'area oggetto di intervento ricade nel Bacino del Fiume Po, sottobacino del Fiume Oglio. L'area in esame ricade nel sottobacino idrografico del Fiume Mella, rispetto al quale la Centrale Lamarmora (al cui interno sono previsti gli interventi a progetto) è ubicata a circa 2,7 km in direzione Est. L'area circostante la Centrale è percorsa da una fitta rete di corsi d'acqua che l'attraversano con direzione prevalente Nord-Sud;
- L'area della Centrale Lamarmora, che rientra nella parte Sud del territorio del Comune di Brescia, fa parte della zona di ricarica delle falde, corrispondente alle alluvioni oloceniche e ai sedimenti fluvioglaciali wurmiani, nella parte settentrionale della pianura, dove l'acquifero è praticamente ininterrotto da livelli poco permeabili. Quest'area si estende quasi tutta a monte della fascia delle risorgive. Sono queste le aree nelle quali l'infiltrazione da piogge, nevi e irrigazioni, permette la ricarica della prima falda, tramite la quale può pervenire nella zona delle falde profonde;
- Nell'area circostante la Centrale Lamarmora la falda può essere considerata come composta da due acquiferi principali, sovrapposti e separati fra loro da livelli di bassa permeabilità (argilla), che permettono solo scambi ridotti e localizzati. L'acquifero superficiale, dotato di maggiore permeabilità e trasmissività, ma anche fortemente vulnerabile alle contaminazioni, è formato dai depositi ghiaiosi-sabbiosi dell'Olocene e da quelli ghiaiosi che si accompagnano a conglomerati del Pleistocene medio e superiore. Questo corpo geologico si sovrappone a un acquifero più profondo, contenuto nei depositi del Pleistocene inferiore caratterizzati dalla presenza di spessi e continui diaframmi argillosi poco inclinati, dotato di bassa permeabilità e produttività modesta, con vulnerabilità ridotta;
- Per la descrizione dello stato di qualità delle acque superficiali è stata presa in considerazione la rete di monitoraggio di ARPA Lombardia, destinata alla valutazione della qualità ambientale dei corpi idrici. Tale rete, in attività nel periodo 2000 – 2008, è stata modificata nel 2009 sulla base delle indicazioni previste dal DM 131/08 e dal DM 56/2009 con l'aggiunta di nuovi punti di monitoraggio (ARPA Lombardia, 2010). In relazione all'analisi dell'indice IBE effettuato dall'ARPA relativo alle campagne di monitoraggio del periodo 2006 – 2008 le stazioni di monitoraggio relative al Fiume Mella e al Torrente Garza ricadono quasi tutte in parte in Classe IV (Scadente) ed in parte in Classe V (Pessimo). Unica eccezione la stazione di Bovegno, a Nord della città di Brescia, per il quale i

valori ricadono in Classe III (Sufficiente) ed in Classe II (Buono);

- Per la descrizione dello stato di qualità delle acque sotterranee è stata presa in considerazione la rete di monitoraggio di ARPA Lombardia. Dai dati relativi al monitoraggio del 2010 emerge che una delle stazioni di monitoraggio più prossime all'area di progetto presenta uno stato di qualità buono (SCAS 2), indice di un impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo, le restanti tre stazioni, situate nel Comune di Brescia, hanno fatto registrare valori dell'indice SCAS pari a 4 che evidenziano uno stato chimico "scadente" delle acque sotterranee con un impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti;
- L'area di pertinenza della Centrale è posta ad una distanza di circa:
 - 1,2 km dalla roggia interna al SIN più vicina;
 - 400 m dal punto di perimetrazione della falda potenzialmente contaminata più vicino. I principali inquinanti presenti nelle rogge (PCB e diossine PCDD/F) sono poco solubili e quindi sono stati trasportati in fase solida nei sedimenti. La caratterizzazione delle rogge in un primo momento è stata eseguita dagli Enti (Comune di Brescia - ARPA), successivamente è stata condotta dalla Caffaro S.r.l. a seguito di accordo con il Comune di Brescia;
- Le diverse campagne di caratterizzazione delle rogge sono state eseguite con l'obiettivo di valutare l'estensione e la profondità della contaminazione. I numerosi dati acquisiti necessitano di una valutazione specifica che è ancora in atto da parte dei soggetti competenti. Si possono comunque trarre le seguenti conclusioni generali (ASL Brescia, 2008):
 - si è in presenza di una situazione di contaminazione molto diffusa e distribuita in maniera variabile lungo i numerosi chilometri di questi corsi d'acqua;
 - la contaminazione risulta presente sia a monte sia a valle dell'area Caffaro pur se i valori delle contaminazioni a valle sono decisamente superiori;
 - in particolare tale differenza risulta evidente per tre contaminanti analizzati quali il mercurio, i policlorobifenili e PCDD/PCDF. I valori di mercurio risultano più elevati a valle rispetto a monte di circa un ordine di grandezza, per le diossine questo rapporto sale a 2 ordini di grandezza mentre per i PCB si raggiungono anche 3-4 ordini di grandezza;
 - l'estensione e la profondità dell'inquinamento determina la presenza di considerevoli volumi contaminati pertanto l'attività di bonifica e/o messa in sicurezza si presenta decisamente impegnativa;
- In relazione alla vicinanza con il SIN Brescia Caffaro, il Decreto AIA 134/2009 vincola il Proponente a monitorare la falda, tramite campionamenti semestrali sui pozzi a monte e a valle della centrale, e a porre in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo;

Con riferimento alle interazioni con l'ambiente idrico

- Le interazioni tra il progetto e la componente ambiente idrico per effetto della realizzazione del progetto in esame sono ricollegabili a:
 - Fase di cantiere: consumo di risorse connesso ai prelievi idrici per le necessità del cantiere, potenziale contaminazione delle acque per scarico di effluenti liquidi connessi agli usi civili di cantiere e delle acque meteoriche, potenziale immissione di sostanze inquinanti in acque superficiali e sotterranee per effetto di spillamenti e spandimenti accidentali dai macchinari impiegati nella fase di realizzazione del progetto;
 - Fase di esercizio: consumo di risorse connesso ai prelievi idrici necessari al funzionamento della Centrale, potenziale contaminazione delle acque per scarico di effluenti liquidi connessi all'esercizio della Centrale e delle acque meteoriche, potenziale immissione di sostanze inquinanti in acque superficiali e sotterranee per effetto di spillamenti/spandimenti accidentali da macchinari e componenti;

- Fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee per effetto di spillamenti da macchinari e mezzi in fase di cantiere e in fase di esercizio sono da considerarsi altamente improbabili e riconducibili solo ad eventi accidentali:
 - Fase di cantiere: le imprese esecutrici dei lavori sono obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni e, a lavoro finito, a riconsegnare le aree nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale. Le attività di rifornimento e manutenzione dei mezzi operativi saranno effettuate in aree idonee, lontane da ambienti ecologicamente sensibili, corsi d'acqua e canali irrigui per evitare il rischio di eventuali contaminazioni accidentali delle acque. Si ricorda inoltre che il cantiere sarà interno alla Centrale;
 - Fase di esercizio: le attività che verranno condotte in Centrale nella configurazione di progetto sono analoghe a quelle svolte attualmente che minimizzano il rischio di contaminazione attraverso apposite procedure operative e sistemi di impermeabilizzazione nelle aree critiche e bacini contenimento. Il rischio di contaminazione è estremamente ridotto dal momento che verranno mantenute le stesse procedure e le nuove aree tecniche verranno dotate di specifiche pavimentazioni;

Con riferimento alla fase di esercizio

- Il processo di produzione di energia elettrica richiede, nei processi tradizionali, grandi quantitativi di acqua di raffreddamento, necessari a condensare il vapore in uscita dalle turbine e a chiudere il ciclo termodinamico; le centrali tradizionali necessitano pertanto della vicinanza di corsi d'acqua dove poter scaricare le acque. Il processo di cogenerazione adottato dalla Centrale Lamarmora evita l'impatto termico associato allo scarico di acque riscaldate utilizzando, come pozzo di raffreddamento, l'acqua della rete del teleriscaldamento (Decreto AIA, 2009);
- Il processo produttivo richiede comunque volumi d'acqua consistenti, che vengono prelevati attualmente dalla rete di distribuzione dell'acquedotto comunale;
- Presso la Centrale Lamarmora viene prelevata e successivamente trattata anche acqua destinata al Termoutilizzatore ed alla rete teleriscaldamento. I principali utilizzi dell'acqua prelevata sono quindi: il reintegro della rete del teleriscaldamento, il reintegro delle caldaie della Centrale Lamarmora, il reintegro delle caldaie del Termoutilizzatore, il reintegro per la preparazione del reagente per la desolfurazione e, in misura minore, per l'umidificazione delle polveri, l'utilizzo per la torre evaporativa, i servizi igienici ed ausiliari;
- I consumi relativi ai reintegri della rete del teleriscaldamento e delle caldaie del Termoutilizzatore non sono direttamente attribuibili alla Centrale Lamarmora e pertanto non vengono tenuti in considerazione nella seguente tabella, dove si riportano rispettivamente i quantitativi totali di acqua prelevata ed il consumo specifico della risorsa, dato dal consumo di acqua attribuibile alla Centrale Lamarmora rapportato al totale di energia termica ed elettrica immessa in rete, relativamente al periodo 2008-2012:

Consumi	ANNO				
	2008	2009	2010	2011	2012
Totale da Acquedotto [mc]	103,634	98,937	100,717	112,205	81,931
Consumi Specifici [mc/GWh]	106	107	126	155	110

- Nella configurazione di progetto non si prevedono significative variazioni nei quantitativi di acqua necessari al funzionamento della Centrale rispetto a quanto indicato per lo scenario di riferimento ante-operam in quanto le nuove unità di produzione calore saranno del tipo ad acqua in circuito chiuso, senza produzione di vapore, e non richiederanno spurgo continuo, evitando quindi un reintegro di acqua in continuo;
- Con riferimento alle modalità di approvvigionamento idrico si evidenzia che è intenzione del gestore ridurre il prelievo da acquedotto e provvedere a prelevare anche dal Pozzo Lamarmora A (pozzo

BS03133672007), per cui la Provincia ha rilasciato autorizzazione a prelevare 35 l/s relativamente alla concessione assentita alla società A2A Calore e Servizi S.r.l per l'alimentazione delle utenze industriali del Termoutilizzatore e della Centrale Lamarmora (Atto Dirigenziale della Provincia di Brescia No. 002412 del 16 Luglio 2012);

- Il laboratorio presente in Centrale effettua controlli analitici quotidiani sui parametri rilevanti allo scarico dell'Impianto Dondi, che è monitorato da strumentazione in continuo (pHmetro, conduttimetro, torbidimetro). Ulteriori controlli periodici vengono effettuati con l'ausilio di laboratori esterni certificati. Le medie delle analisi sui campioni mensili eseguiti dai laboratori terzi nel periodo 2008-2012 mostrano il rispetto del corrispondente limite da rispettare (Tabella III, Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- Il processo di depurazione, oltre a trattare il refluo, produce quale residuo un fango che viene essiccato in appositi "letti", al fine di ridurne il peso destinato allo smaltimento; la qualità del fango è abbastanza stabile, in relazione al funzionamento regolare dei processi della Centrale che generano le acque di scarico; questo è dimostrato dalle analisi che vengono periodicamente effettuate per verificarne la compatibilità delle caratteristiche con l'impianto di smaltimento cui è destinato. Le analisi hanno sempre confermato che il rifiuto risulta speciale e non pericoloso, e il fango è smaltito in appositi impianti autorizzati;
- Al fine di ridurre il rischio di inquinamento di terreni ed acque, nel tempo sono stati realizzati numerosi interventi, a cominciare dall'impermeabilizzazione di tutte le zone di transito delle autobotti, delle aree dedicate allo scarico di carbone e gasolio e dei bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio fuori terra;
- Nella configurazione di progetto non si prevedono significative variazioni nei quantitativi di acqua scaricata in relazione alle necessità di funzionamento della Centrale rispetto a quanto indicato per lo scenario di riferimento ante-operam;
- Per quanto riguarda la rete degli scarichi idrici di Centrale, questa sarà rivisitata rispetto alla rete attuale in alcune tratte di tubazioni interne di Centrale, e sarà praticato un nuovo punto di scarico in corpo idrico superficiale in Via Ziziola, che convoglierà:
 - Le acque meteoriche ricadenti sul tetto del nuovo edificio caldaie;
 - Le acque meteoriche ricadenti lungo i percorsi immediatamente antistanti il nuovo edificio caldaie (sui fronti Ovest, Nord e Sud);
 - Le acque meteoriche ricadenti sul piazzale precedentemente occupato dalle rampe di scarico OCD (per la parte non interessata da potenziali materiali eventualmente a rischio di inquinamento);
- La portata di acque verso il corpo idrico superficiale non incrementerà rispetto alla situazione attuale autorizzata. Le acque (bianche) che nel nuovo assetto verranno convogliate direttamente in corpo idrico superficiale, allo stato attuale vengono trattate nell'impianto di trattamento Dondi (in quanto derivanti da piazzali interessati precedentemente dalle attività relative all'Olio Combustibile Denso OCD non più in essere nella configurazione di progetto) ma poi comunque scaricate nel medesimo corpo idrico superficiale (tramite un altro punto di scarico esistente, denominato S11);

Con riferimento alla fase di cantiere

- Il consumo di acqua per le attività di cantiere è connesso agli usi civili dovuti alla presenza del personale addetto (l'utilizzo massimo di acque sanitarie in fase di costruzione è quantificabile in circa 60 l/giorno per addetto). Eventuali bagnature dell'area di cantiere, molto limitata come superficie, andranno ad impiegare quantità trascurabili di acqua;
- È previsto un consumo di circa 0,9 mc/giorno di acqua per gli usi civili, ipotizzando una presenza media in cantiere pari a 15 addetti;
- Gli scarichi risultanti dalle attività di cantiere consisteranno essenzialmente in reflui di tipo civile, stimati pari a 0,9 mc /giorno; il cantiere sarà attrezzato con baracche/uffici provvisti di impianti

igienico-sanitari allacciati alla rete acque domestiche presente in Centrale. Per l'allontanamento delle acque meteoriche verranno predisposte scoline per il drenaggio;

- In generale i sistemi di protezione ambientale previsti (regimazione acque meteoriche, raccolta reflui da impianti igienico-sanitari) eviteranno i rischi di connessioni tra acque inquinate e non inquinate e le contaminazioni conseguenti;
- In fase di realizzazione del progetto in esame verranno adottate tutte le necessarie misure, anche a carattere gestionale, volte a contenere i consumi d'acqua da parte del cantiere e a evitare fenomeni di contaminazione accidentale delle acque stesse;

Suolo e sottosuolo

CONSIDERATO che:

- Lo studio di caratterizzazione di questa componente ha preso in esame gli aspetti geologico strutturali, geomorfologici e la sismicità sia a livello provinciale/regionale sia a scala locale. In un'area di dettaglio, corrispondente sostanzialmente alla porzione di territorio comunale in cui è situata la Centrale, sono state descritte ad una scala di dettaglio diverse caratteristiche dell'area quali geomorfologia, geologia, qualità e uso del suolo;
- La realizzazione degli interventi previsti dal progetto in esame potrebbe interferire con la componente per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali
 - fase di cantiere: contaminazione del suolo conseguente alla produzioni di rifiuti durante la costruzione e contaminazione del suolo per effetto di spillamenti/spandimenti da macchinari e mezzi durante la costruzione;
 - fase di esercizio: potenziale contaminazione del suolo conseguente alla produzione di rifiuti, potenziale contaminazione del suolo dovuta a rilasci/perdite da macchinari e componenti;
- Non ci saranno limitazioni o perdite d'uso del suolo dovute alla realizzazione del progetto (fase di cantiere e fase di esercizio) in quanto gli interventi a progetto interesseranno esclusivamente aree interne alla Centrale esistente;
- In relazione all'inquadramento geologico, la Centrale Lamarmora è situata nella zona di transizione tra le alluvioni fluviali antiche di età olocenica e le alluvioni fluvio-glaciali e fluviali di età pleistocenica. In particolare si evidenzia che l'area di Centrale in cui sono presenti i serbatoi ricade nella zona interessata dalle alluvioni fluvio-glaciali e fluviali;
- Per quanto riguarda la piezometria, la direzione preferenziale di scorrimento della falda principale va da NNO-SSE;
- Per quanto riguarda l'uso del suolo il territorio della Provincia di Brescia, ove ricade la Centrale Lamarmora, risulta caratterizzato per circa il 47% da aree Boschive e Seminaturali e per circa il 36% da aree agricole. In particolare per quanto riguarda la città di Brescia il territorio comunale presenta oltre al 54% circa di aree urbanizzate, una percentuale pari a circa il 25% di aree agricole diffuse prevalentemente nella parte Sud della città ed aree boschive e seminaturali (circa il 18%) presenti invece nel settore Nord-Orientale del Comune;
- La Centrale è ubicata nella parte meridionale del territorio comunale, dove si presenta il passaggio dal tessuto urbano continuo, proprio del centro abitato, ad aree a prevalente destinazione agricola, che si sviluppano più a Sud. In particolare l'area su cui sorge la Centrale Lamarmora è classificata come "insediamenti industriali";
- L'area di pertinenza della Centrale Lamarmora è ubicata al di fuori del Sito di Interesse Nazionale di "Brescia Caffaro", la cui perimetrazione è stata approvata con il DM 24 Febbraio 2003 pubblicato sul Supplemento Ordinario alla GU 27 Maggio 2003 No. 121;
- Con riferimento all'ultima campagna (ARPA 2008) le analisi condotte hanno evidenziato che l'inquinamento risulta maggiore nelle aree agricole vicine allo scarico Caffaro (sito di interesse nazionale "Brescia - Caffaro"), mentre permane un inquinamento superiore ai limiti stabiliti dalla

normativa vigente per le aree residenziali nelle aree agricole poste a valle del sito nazionale, ma con concentrazioni significativamente inferiori a quelle riscontrate all'interno del SIN. Inoltre le aree agricole nella zona Sud-Est non presentano significative evidenze di inquinamento del suolo;

- Per avere un'indicazione per l'area di Centrale dei valori della pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento sono state prese in esame le mappe interattive della pericolosità sismica (Sito Web INGV). Il nodo più prossimo all'area di progetto è quello ubicato nella parte centrale del Comune di Brescia e risulta caratterizzato da valori di accelerazione del suolo compresi tra $0.125g < a_g \leq 0.150g$ (per probabilità di superamento 10% in 50 anni, pari ad un periodo di ritorno 475 anni);
- Il territorio del Comune di Brescia ricade in zona sismica 3, per la quale la normativa vigente (LR No. 12/2005 e s.m.i.) prevede un approfondimento obbligatorio di primo livello sull'intero territorio, atto al riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica locale sulla base della cartografia di inquadramento e dei dati esistenti. Tale primo livello di approfondimento prevede la redazione della Carta di pericolosità sismica locale;
- Dall'analisi della Cartografia Sismica del Comune di Brescia risulta che l'area di Centrale ricade in una zona classificata in base alla metodologia contenuta nell'Allegato 5 della DGRL No. 8/2008 come Z4a – "Zona di Pianura con presenza di Depositi Alluvionali e fluvioglaciali granulari e coesivi". In particolare l'area di Centrale risulta esterna ad aree segnalate come suscettibili di amplificazioni litologiche (poste a circa 900 m a Nord) con valore di F_a superiore al valore soglia per il territorio del comune di Brescia. Per tali aree sono richieste analisi più approfondite (3° livello) in fase di progettazione edilizia;

Produzione di rifiuti

- Il rifiuto principale prodotto nel corso delle attività di cantiere sono i materiali provenienti dalle demolizioni del parco serbatoi dell'OCD;
- Si prevede che possano anche essere generati in funzione delle lavorazioni effettuate i seguenti tipi di rifiuti, la cui quantità può essere stimata comunque modesta:
 - legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.;
 - residui plastici;
 - scarti di cavi, etc.;
 - residui ferrosi;
 - olio proveniente dalle apparecchiature nel corso dei montaggi e/o avviamenti;
 - materiale proveniente dallo smantellamento dei gruppi in sostituzione e relativi ausiliari;
- I rifiuti generati durante le attività di cantiere, sia per le quantità sia per le tipologie, non modificheranno il bilancio a livello provinciale o comunale, né richiederanno la predisposizione di appositi impianti di smaltimento;
- Le attività di produzione di energia termoelettrica, come quelle della Centrale Lamarmora, producono sostanzialmente due classi di rifiuto distinte:
 - rifiuti derivanti dal processo di combustione e di trattamento dei reflui;
 - rifiuti derivanti da operazioni di manutenzione e pulizia;
- I rifiuti da combustione sono stoccati in appositi silos ed il sistema di caricamento dei mezzi per il loro trasporto è integrato ad un impianto di abbattimento delle polveri realizzato nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale della Centrale Lamarmora. I rifiuti non da combustione sono stoccati in contenitori appositi, confinati in un'area coperta e impermeabilizzata ed il cui accesso è controllato;

Classificazione	Tipologia	Codice CER	Quantità (t/anno)				
			2008	2009	2010	2011	2012
Rifiuti speciali	Ceneri leggeri	100101	10.184	7.968	6.647	7.208	6.546

Classificazione	Tipologia	Codice CER	Quantità (t/anno)				
			2008	2009	2010	2011	2012
non pericolosi	pesanti da carbone	100102					
	Residuo desolfatore	100105	3.408	2.265	2.702	3,114	2.499
	Fanghi da trattamento acque	100121	189	173	280	119	253
	Altri ^a	Vari	50	62	127	77	208
	Totale		13.831	10.828	9.756	10.518	9.506
Rifiuti speciali pericolosi	Oli esausti	130205* 130206*	2,1	1,7	2,1	2,2	1,5 ^c
	Fanghi	100120	24,0	47,4	14,2	0	19,4
	Altri ^b	Vari	25,7	12,8	41,9	38,5	19,6
	Totale		51,8	61,8	58,2	40,7	40,5

a: altri rifiuti non pericolosi, quali: rifiuti ingombranti, sterili vaglio, rifiuti da pulizia fognature, rottami ferrosi;

b: nel 2012 non c'è stata produzione del rifiuto codice CER 130206*;

c: altri rifiuti pericolosi, quali: pitture e vernici, solventi, materiali assorbenti filtranti inquinati, batterie, emulsioni, imballaggi;

- Dai dati si emerge la diminuzione negli anni considerati delle ceneri leggere e pesanti da carbone e del residuo di desolforazione, dovuti alla diminuzione dell'utilizzo in Centrale del carbone e dell'OCD (non più in uso dall'Aprile 2010) conseguentemente all'incremento nell'utilizzo di gas naturale, come anche previsto dal Decreto AIA;
- La percentuale di recupero di rifiuti prodotti nella Centrale Lamarmora è piuttosto elevata: buona parte delle ceneri leggere e pesanti da carbone e del residuo di desolforazione viene inviata al riutilizzo quale integrazione della parte inerte e quale additivo presso impianti di produzione del calcestruzzo. La parte non recuperata viene smaltita in discarica o in altri impianti di smaltimento, in accordo con la normativa vigente. Si riportano nelle seguenti tabelle rispettivamente i rifiuti prodotti dalla Centrale inviati a recupero per gli anni 2008-2012:

Classificazione	Tipologia	Quantità (t/anno)				
		2008	2009	2010	2011	2012
Recuperati	Ceneri leggeri pesanti da carbone	8.398	6.403	6.166	6.903	6.545
	Residuo desolfatore	2.915	2.283	2.265	2.2951	2.499
Materiale reintegrato nel processo	Ceneri da OCD	32	31	4	0	0
Recupero rifiuti prodotti		81,8 %	79,8 %	89 %	93,5 %	94,7 %

VALUTATO che nella configurazione di progetto non sono previste significative variazioni con riferimento alla produzione di rifiuti rispetto allo stato di riferimento ante-operam: il normale funzionamento delle nuove unità di generazione semplice di calore non avrà infatti materiali residui da smaltire. Anche le quantità di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione ordinaria degli impianti non subiranno variazioni sostanziali;

Rumore e vibrazioni

CONSIDERATO che:

- La Centrale Lamarmora ricade nel Comune di Brescia che è dotato di classificazione acustica del territorio, approvata in data 29 Settembre 2006 con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 194 del 29 Settembre 2006, ai sensi dell'Art. 6, Comma 1, Lettera A della Legge 447/1995 e dell'Art. 3, Comma 1, della LR 13/2001. In base a tale classificazione l'area di pertinenza della Centrale ricade in Classe V "Aree Prevalentemente Industriali";
- Dall'esame della cartografia della classificazione acustica comunale si evince:

- La centrale è in Classe V "Aree Prevalentemente Industriali" con valori limite assoluti di immissione rispettivamente di 70 dB(A) e di 60 dB(A) per il periodo diurno e per quello notturno, e valori limite di emissione di 65 dB(A) e 55 dB(A);
- Le zone a Est ed a Ovest sono in Classe IV "Aree di intensa attività umana" con valori limite assoluti di immissione rispettivamente di 65 dB(A) e di 55 dB(A) per il periodo diurno e per quello notturno, e valori limite di emissione di 60 dB(A) e 50 dB(A);
- Le zone a Sud-Ovest e di via Ziziola, per la maggior parte di proprietà di A2A, sono in Classe IV "Aree di intensa attività umana" con valori limite assoluti di immissione rispettivamente di 65 dB(A) e di 55 dB(A) per il periodo diurno e per quello notturno, e valori limite di emissione di 60 dB(A) e 50 dB(A);
- L'area su cui sorge la Centrale Lamarmora, ai margini dell'abitato cittadino, è prossima a Sud all'Autostrada Milano-Venezia ed alla tangenziale, che rappresentano una fonte estranea di rilevante rumorosità indotta dal consistente traffico. Il Piano di Governo del Territorio ed il Piano Regolatore Generale del Comune di Brescia individuano l'area su cui insiste l'impianto e parte delle aree limitrofe come Aree per Servizi Tecnologici;
- Per quanto concerne i ricettori:
 - Antropici: si evidenzia che la Centrale è localizzata ai margini dell'area urbana della città di Brescia e gli interventi saranno interni all'impianto esistente;
 - Naturali: l'area della Centrale non interessa direttamente aree naturali protette, aree Natura 2000 e IBA;

Nella seguente tabella è riportata la localizzazione dei ricettori e distanza dalle aree di progetto:

Descrizione	Relazione con gli interventi a progetto
Area periferica di Brescia	Interferenza diretta
Parco Locale a interesse Sovracomunale (PLIS) delle Colline di Brescia	2 km a Nord Est
Parco Regionale del Monte Netto	5,4 km a Sud Ovest

- Al fine di stimare l'entità delle emissioni sonore prodotte nell'ambiente esterno durante il normale esercizio della Centrale, vengono effettuate periodicamente campagne di misura fonometriche da parte dell'Ufficio Ambiente di A2A. I cinque punti di misura scelti nell'ambito della Campagna Fonometrica dell'Ottobre 2011, sono ritenuti rappresentativi della situazione ambientale della zona circostante la centrale e corrispondono ad altrettanti potenziali ricettori, in particolare:
 - il primo (P 1), ubicato 250 m a Nord Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, in prossimità del cancello secondario di accesso alla proprietà della Villa Vergine;
 - il secondo (P 2), ubicato a 290 m in direzione Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, in prossimità del cancello di ingresso al magazzino teleriscaldamento di A2A;
 - il terzo (P 3), ubicato a 130 m in direzione Sud Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante il fabbricato dell'esercizio commerciale;
 - il quarto (P 4), ubicato a 120 m in direzione Sud Est rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante il cancello di ingresso di alcune abitazioni private sulla via della Ziziola;
 - il quinto (P 5), ubicato a 170 m in direzione Est rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante la recinzione del giardino di alcune abitazioni private sulla via San Zeno;
- Il Proponente, tenuto conto che l'impianto è un'attività produttiva a ciclo continuo, e come tale

caratterizzato da un'emissione sonora costante nel tempo, ha svolto l'analisi del rumore residuo (rappresentativo del periodo ante-operam ed indispensabile per la verifica del livello sonoro differenziale) limitatamente al solo periodo notturno, in quanto ritiene che rappresenti la condizione più critica nella quale il rumore di fondo risulta ragionevolmente misurabile data l'intensità di disturbo del traffico stradale che caratterizza la zona (presenza, in vicinanza e a Sud dell'impianto, della tangenziale di Brescia e dell'Autostrada A4);

Posizione	Residui Stimato dB (A)	Valori Arrotondati a 0,5 db.(A)
P1	47,9	48,0
P2	50,4	50,5
P3	47,9	48,0
P4	46,2	46,0
P5	42,1	42,0

- Sulla base dei dati di progetto per ogni generatore di calore si sono considerate le seguenti sorgenti sonore e le loro componenti da assumere alla base dello studio di impatto previsionale acustico:
 - generatore di calore, corpo della camera di combustione e bruciatori;
 - motore-ventilatore aria comburente e condotto di aspirazione aria;
 - motore-ventilatore ricircolo fumi;
 - motore-pompe di circolazione acqua teleriscaldamento;
 - scambiatori di calore, tubazioni e valvole;
 - tubazioni di scarico dei combustibili dei generatori;
- Ulteriori componenti considerate nell'implementazione della realtà modellistica per la verifica degli obiettivi acustici sono rappresentate dalle seguenti sorgenti sonore:
 - le porzioni delle tubazioni di scarico fumi dei generatori di calore limitatamente alle parti che si sviluppano all'aperto, dal punto di uscita dalle pareti degli edifici sino all'entrata al camino di scarico in atmosfera;
 - i camini di scarico fumi in atmosfera, modellizzando le bocche di scarico;
- La metodologia di implementazione modellistica per la valutazione previsionale dell'impatto acustico (condotta con il software di calcolo SoundPlan 7.1) è stata indirizzata ad ottenere le potenze sonore delle superfici esterne dell'edificio che ospiterà i generatori di calore;
- Laddove il livello sonoro emesso è stato ritenuto non adeguato, perché eccessivo, al raggiungimento degli obiettivi acustici si sono proposti gli interventi minimi di insonorizzazione accompagnati dalla descrizione di un manufatto in grado di ottenere le caratteristiche acustiche richieste:
 - silenziatori sull'aspirazione dei ventilatori dell'aria comburente in grado di garantire un livello di potenza sonora per questa specifica sorgente non superiore a 80 ± 3 dB(A) allo sbocco della presa d'aria nell'ambiente esterno;
 - cappottatura insonorizzante parziale sul gruppo motore-ventilatore dell'aria comburente e l'insonorizzazione dei condotti di mandata, con coibentazione acustica, in modo da ottenere un livello sonoro residuo per questa specifica sorgente non superiore a 85 dB(A) misurati ad 1m dal perimetro dell'insonorizzazione nell'ambiente interno;
 - cappottatura insonorizzante sul gruppo motore-ventilatore di ricircolo fumi e l'insonorizzazione dei condotti di ripresa e di mandata, con coibentazione termoacustica, qualora il livello sonoro per questa specifica sorgente risulti superiore a 85 dB(A) misurati ad 1m dal perimetro per ridurne l'emissione a questo valore (in ambiente interno);
 - insonorizzazione classica, mediante coibentazione termo-acustica, è prevista sulle tubazioni e sulle valvole installate sui circuiti con particolare riguardo allo scambiatore di calore;

○ per il nuovo fabbricato:

- pannellature di tamponatura composte da elementi fonoassorbenti e fonoisolanti prefabbricati da accoppiarsi alla struttura portante in carpenteria metallica al fine di controllare le emissioni ai recettori sensibili. Le pannellature dovranno assicurare, per i manufatti in opera, un potere fonoisolante, così come definito nelle Norme UNI EN ISO140-3, non inferiore a $R_w = 33$;
- per le aperture di ventilazione poste sul lato ovest, circa 52 m² di superficie libera, e sulla parte bassa del lato est, circa 43 m² di superficie libera, è prevista l'installazione di persiane acustiche;
- per le aperture di ventilazione poste sulla parte alta del lato est, circa 55 m² di superficie libera, è prevista l'installazione di persiane acustiche

Ne consegue che la superficie lorda totale delle aperture di ventilazione, considerando che l'applicazione delle persiane acustiche comporta una riduzione del 50% della superficie libera, sarà di circa 300 mq;

- Non essendo previsto silenziatore sui condotti a valle dei generatori di calore la rumorosità emessa dai medesimi dovrà essere contenuta all'interno di una struttura la cui pannellatura di tamponatura sarà realizzata con elementi fonoassorbenti e fonoisolanti prefabbricati;
- I valori di potenza sonora emessa alla bocca di scarico sono conseguenza della riduzione del rumore emesso dai generatori di calore in conseguenza delle caratteristiche degli scarichi;
- Scopo degli interventi sopra illustrati è quello, oltre ad ottenere un livello sonoro all'interno degli ambienti di lavoro mediamente corrispondente ai "valori superiori di azione" per operatori esposti in modo continuativo di cui all'art. 189 del D.lgs. 81/2008 e successive modifiche, di consentire il controllo dell'impatto acustico con interventi di contenimento del rumore sugli impianti e sugli ambienti nei quali sono installati;
- Nella tabella vengono riportati i livelli sonori stimati presso i ricettori. In particolare alla seconda colonna, sono indicati i limiti di emissione e di immissione relativi alle posizioni sensibili di verifica del rumore individuate esclusivamente per il periodo di riferimento notturno. Il Proponente ha ritenuto non necessario valutare la situazione emissiva-immissiva relativa al periodo di riferimento diurno in quanto nella simulazione acustica le condizioni di marcia dell'impianto sono state considerate alla massima potenza di esercizio e perché in tale periodo i livelli di rumore residuo sono sensibilmente più alti. Alla terza colonna si riportano i valori di emissione della nuova porzione d'impianto considerato in marcia con le quattro unità per generazione semplice di calore. Si ravvisa il rispetto del valore limite di emissione di cui al DPCM 14 novembre 1997 presso tutti i recettori di verifica:

Ricettore	Limiti Emissioni-Immissioni		Emissioni da modello		Rumore residuo (Misure 20-21/10/2011)		Livello Rumore Ambientale Stimato		Differenziale Ambientale Stimato-Residuo
	Leq(A) emissioni	Leq(A) immissioni	Leq(A) ^a	Leq(A) ^f	Leq(A) ^b	Leq(A) ^c	Leq(A) ^h	Leq(A) ^c	ΔdB
P1	50	55	35,9	36,0	47,9	48,0	48,2	48,0	0,0
P2	50	55	34,6	34,5	50,4	50,5	50,5	50,5	0,0
P3	55	60	43,9	44,0	47,9	48,0	49,4	49,5	1,5
P4	50	55	43,3	43,5	46,2	46,0	48,0	48,0	2,0
P5	50	55	40,9	41,0	42,1	42,0	44,6	44,5	2,5

a: Valori calcolati;

b: Valori misurati;

c: Valori arrotondati secondo disposizioni Decreto Ministero Ambiente.16 marzo 1998;

- Dall'analisi acustica condotta dal Proponente emerge che:

- Viene confermato il raggiungimento di un livello sonoro all'interno degli ambienti di lavoro

mediamente corrispondente ai “valori superiori di azione” di cui all’art. 189 del D.lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni per operatori esposti in modo continuativo;

- I valori di rumorosità emessa-immessa nell’ambiente esterno dai nuovi impianti rientrano nei valori limite dettati dal DPCM 14 novembre 1997 in rapporto alla classificazione acustica territoriale del Comune di Brescia. Ciò è indicativo del fatto che gli standard di insonorizzazione individuati garantiscono un sufficiente margine di sicurezza in termini di impatto acustico;
- I valori dei livelli limite differenziali di immissione, che presentano massimi di 2,5 dB, rassicurano ulteriormente a riguardo dell’efficacia degli interventi proposti e tale considerazione è da considerarsi ulteriormente avvalorata per le due ragioni di seguito esposte:
 - Innanzitutto perché i valori di rumore residuo utilizzati per la valutazione della rumorosità ambientale, determinata per somma degli stessi con i valori di emissione derivati dall’attività di modellizzazione, sono stati rilevati in periodo notturno quando, notoriamente, i livelli di rumore residuo sono più contenuti. In particolare i rilievi hanno riguardato tre periodi di osservazione distinti, il terzo dei quali (tempo di osservazione 02.00-03.30 della notte) ha evidenziato la presenza di una rumorosità residua particolarmente bassa
 - In secondo luogo perché la rumorosità residua è stata determinata eliminando (mascheratura manuale) i contributi significativi e frequenti legati ai singoli eventi disturbanti del traffico stradale;
- Le stime in merito ai livelli differenziali di immissione sono state effettuate nell’ambiente esterno, presso le posizioni sensibili di misura, e non in quello interno come prescritto dal DPCM 14 novembre 1997;
- Dato il valore limite assoluto di emissione che risulta particolarmente contenuto e che è stato calcolato, per i punti esterni, in 44,0 dB(A) al massimo, è ragionevole sostenere che all’interno degli ambienti abitativi della zona ci si potrà trovare, o almeno avvicinare, alla condizione di cui all’art. 4 comma 2 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, per la quale “ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile” ed il valore differenziale non trova applicazione;

VALUTATO che:

- Stante la complessità del tessuto urbano che caratterizza l’area in esame, la verifica dell’efficacia degli interventi di mitigazione e l’eventuale definizione di nuove misure, potrà essere operata esclusivamente attraverso specifiche campagne di monitoraggio dei livelli sonori durante le fasi di cantiere e di esercizio, da effettuare da parte del Proponente su indicazione di ARPA Lombardia;

CONSIDERATO che:

- il rumore emesso durante le lavorazioni sia caratterizzato da una incertezza non trascurabile, dovuta principalmente a:
 - natura intermittente e temporanea dei lavori;
 - uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile;
 - piano di dettaglio dei lavori non ancora definito all’attuale livello di progettazione;
 - mobilità del cantiere;
- Lo schema utilizzato per la stima delle emissioni sonore da mezzi di cantiere prevede il posizionamento fittizio delle sorgenti di emissione sonora nel baricentro del cantiere e si è quindi considerato che l’emissione acustica sia costituita da una sorgente puntuale e continua, avente livello di pressione sonora pari alla somma logaritmica dei livelli sonori dei singoli macchinari;
- Nella tabella seguente sono presentati i valori Leq totali ad alcune distanze di interesse, calcolati con

le ipotesi fatte e nell'ipotesi (cautelativa) che tutti i mezzi risultino utilizzati contemporaneamente:

Ricettore	Leq dB (A)
P1	57,7
P2	57,0
P3	54,7
P4	51,3
P5	50,0

- Essendo il livello di pressione sonora virtualmente costante durante tutte le ore di lavorazione, è stato assunto uguale al livello equivalente diurno (al momento sono infatti previste solo attività diurne e nei giorni feriali);
- Si noti che tali livelli costituiscono dei valori transitori associati alla fase di cantiere e rappresentano una stima ampiamente cautelativa, in quanto non tengono conto dell'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria e del terreno, della presenza di barriere artificiali e delle riflessioni su suolo o terreno;
- Occorre evidenziare che il livello sonoro equivalente reale sarà inferiore a quello espresso dalle valutazioni precedenti. Infatti, tali valutazioni risultano particolarmente cautelative, non tenendo in considerazione i seguenti fattori:
 - Non contemporaneità nell'operatività dei mezzi;
 - Abbattimenti dovuti alla presenza di ostacoli e barriere (ostacoli naturali e strutture presenti);
- In fase di cantiere verranno comunque previste idonee misure di mitigazione, anche a carattere gestionale e organizzativo, idonee a contenere il più possibile il disturbo. In particolare al fine di contenere le emissioni sonore in questa fase si provvederà: al controllo delle velocità di transito dei mezzi e alla costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro. Si opererà inoltre per evitare di tenere inutilmente accesi i motori dei mezzi e degli altri macchinari;

VALUTATO pertanto che l'impatto acustico, relativamente alla fase di cantiere, è quindi da ritenersi di lieve entità in considerazione del carattere temporaneo e variabile delle emissioni;

CONSIDERATO che: in relazione alla natura della apparecchiature presenti in Centrale, a cui non è associata l'emissione di significative vibrazioni, in fase di esercizio della Centrale anche nella nuova configurazione di progetto non sono prevedibili impatti ai ricettori, considerando anche che gli interventi a progetto saranno realizzati all'interno dell'attuale area di proprietà di A2A;

Vegetazione, Flora e Fauna

CONSIDERATO che:

- La descrizione e la caratterizzazione della componente è stata condotta attraverso un inquadramento generale degli aspetti ecologici e naturalistici (flora e fauna) dell'area di interesse. Le aree della Rete Natura 2000 più prossime alla Centrale sono ubicate in direzione Nord ad una distanza superiore ai 10 km. La Centrale inoltre non interessa direttamente alcuna Important Bird Area: l'IBA più prossima è ubicata a circa 19 km di distanza;
- Per quanto riguarda le aree protette si segnala la presenza di:
 - Il PLIS (Parco Locale di Interesse Sovracomunale) delle Colline di Brescia che si articola in due porzioni: il Monte Maddalena (a Nord-Est del comprensorio comunale) distante circa 2 km in direzione Nord-Est dalla Centrale;
 - Parco Regionale del Monte Netto ubicato a circa 5.4 km in direzione Sud-Ovest dalla Centrale;
- La componente faunistica dell'area è fortemente influenzata da numerosi fattori limitanti come l'elevata pressione antropica, la presenza di infrastrutture stradali fortemente impattanti (Autostrada A4 ed A21, Tangenziale Sud e Tangenziale Ovest), le attività agricole intensive a Sud della Centrale

e l'elevata frammentazione delle scarse aree naturali residuali. In questo contesto le specie potenzialmente presenti sono principalmente specie sinantropiche opportuniste, caratterizzate da un'ampia valenza ecologica ed adattabilità, non considerate di elevato interesse conservazionistico;

- Il gruppo faunistico che potrebbe parzialmente adattarsi a sfruttare le risorse offerte dalle sporadiche aree naturali residuali sono gli Uccelli. La caratterizzazione dell'avifauna dell'area urbana è basata sui dati presenti negli atlanti ornitologici relativi alla Provincia, al Comune e alla città di Brescia. Il numero di specie rilevate nella città di Brescia è stato di 52 (15 non-Passeriformi e 37 Passeriformi) con un rapporto tra i due gruppi sistematici di 0,41. Tale risultato evidenzia una scarsa eterogeneità ambientale di Brescia. Le specie nidificanti rilevate sono il 26,5 % di quelle note per la Lombardia e il 20,4 % di quelle italiane. Questo denota una notevole ricchezza specifica per un ambiente tipicamente urbano inserito in un'area regionale ad elevatissima antropizzazione;
- Il funzionamento dei motori dei mezzi e dei macchinari di cantiere comporterà la generazione di emissioni di inquinanti in atmosfera prodotte dalla combustione. Inoltre una possibile fonte di disturbo potrebbe riguardare la produzione di polveri durante le attività di cantiere (preparazione dell'area, demolizioni, realizzazione strutture, etc.). La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale;
- Si evidenzia che verranno comunque adottate misure a carattere operativo e gestionale che ridurranno ulteriormente i potenziali disturbi, quali: bagnatura delle gomme degli automezzi, umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri anche durante le attività di demolizione e riduzione della velocità di transito dei mezzi. Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti. Si opererà inoltre affinché i mezzi siano mantenuti in buone condizioni di manutenzione;
- Il progetto di installazione delle nuove caldaie (in sostituzione dei gruppi esistenti TGR1 e TGR2 e della Caldaia Macchi 3) non porterà ad un aggravio delle emissioni massiche in atmosfera prodotte dalla Centrale rispetto allo scenario di riferimento ante-operam (autorizzato 2014). Anche le simulazioni hanno evidenziato ricadute di inquinanti di molto inferiori ai limiti di legge anche per la protezione della natura;
- In considerazione della distanza fra le opere a progetto e le aree sottoposte a tutela individuate, si può concludere che non si evidenziano particolari elementi di sensibilità per quanto concerne la componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;

Ecosistemi antropici e Aspetti Socio Economici

CONSIDERATO che:

- L'analisi delle componenti è stata condotta mediante descrizioni generali a livello regionale e provinciale ed attraverso l'analisi più approfondita degli aspetti di interesse locale. Nell'ambito della caratterizzazione sono stati considerati gli aspetti demografici-insediativi, occupazionali-produttivi, quelli legati alle attività agricole, al turismo ed alla salute pubblica. Sono state inoltre evidenziate le componenti insediative ed infrastrutturali più prossime all'area di intervento;

Paesaggio

CONSIDERATO che:

- La descrizione e la caratterizzazione della componente è stata eseguita con riferimento sia agli aspetti storico-archeologici, sia agli aspetti legati alla percezione visiva. In una prima fase sono stati individuati gli elementi storico-culturali, archeologici e gli elementi di interesse paesaggistico presenti nell'area vasta e successivamente, è stata effettuata un'analisi di dettaglio relativa all'area interessata dalla presenza della Centrale Lamarmora;
- I beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. più prossimi alla Centrale sono:

- 
- 
- il Parco di Conifere di Villa Paradiso, vincolato come bellezza individua ai sensi dell'Articolo n. 136, situato a circa 100 m a Sud-Est del perimetro della Centrale e dichiarato di notevole interesse pubblico con DM 20 Settembre 1944;
 - Villa Vergine e relativo parco, che è situato a circa 250 m ad Ovest del perimetro della Centrale ed è vincolato ai sensi dell'Art. 10 del D.Lgs. 42/2004 "beni culturali";
 - un'abitazione privata ("Cascina Rossa"), vincolata ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004, situata a circa 600 m a Sud-Est rispetto all'area della Centrale.
 - In area vasta sono presenti tra gli altri:
 - la Villa del Labirinto ed il relativo parco, vincolata come bellezza d'insieme ai sensi dell'articolo No. 136, localizzata circa 1.5 km ad Ovest rispetto all'area di pertinenza della Centrale e dichiarata di notevole interesse pubblico con il DM 25 Marzo 1972;
 - il Torrente Garza e le relative sponde per una fascia di 150 m (art. 142), situato ad Est ad una distanza di circa 2.7 km a Est dall'area di pertinenza della Centrale;
 - il Fiume Mella e le relative sponde per una fascia di 150 m (art. 142), situato ad Ovest ad una distanza di circa 3.6 km dall'area di pertinenza della Centrale.
 - Per quanto riguarda le aree archeologiche le zone di interesse archeologico più prossime all'area di interesse sono ubicate all'interno del centro storico del Comune di Brescia, ad una distanza di circa 2.3 km dalla Centrale Lamarmora;
 - L'area di localizzazione della Centrale è ubicata nella parte meridionale del Comune di Brescia. In questa zona il paesaggio risulta fortemente segnato dal processo di antropizzazione, essendo caratterizzato dalla contemporanea presenza di tessuto urbano continuo ed in ulteriore espansione da un lato e di cascine e campi coltivati dall'altro. Le aree agricole sono destinate in massima parte alle colture di seminativi semplici. Il paesaggio che ne deriva è caratterizzato dalla presenza di cascine e viali alberati (che sono elementi ricorrenti nel paesaggio basso - lombardo);
 - In relazione all'impatto percettivo e a seguito dell'analisi di inserimento paesaggistico il Proponente conclude che:
 - tutti gli interventi in progetto sono previsti all'interno dell'area di Centrale, che ricade in ambito urbanizzato
 - le dimensioni planimetriche dell'impianto sono abbastanza significative, gli interventi in progetto sono localizzati all'interno della Centrale esistente. Da rilevare la sostanziale invarianza dell'ingombro visivo dato dalla presenza dell'edificio in progetto rispetto a quello creato dai serbatoi presenti allo stato attuale dalle aree esterne all'impianto
 - gli impianti della Centrale non presentano forte contrasto cromatico in considerazione anche della loro ubicazione in prossimità di aree a forte antropizzazione

VALUTATO che

- Il paesaggio circostante risulta comunque fortemente segnato dal processo di antropizzazione e caratterizzato dalla presenza dell'autostrada A4 e della Tangenziale Sud;
- La configurazione post operam non presenta sostanziali differenze con la configurazione attuale;

Ecosistemi antropici e aspetti socio-economici

- La realizzazione degli interventi in progetto potrebbe interferire con la componente socioeconomica e con gli aspetti di salute pubblica per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali:
 - In fase di cantiere: disturbi alla viabilità dovuti all'incremento di traffico terrestre e eventuale esposizione della popolazione ad emissioni sonore ed emissioni di inquinanti in atmosfera;
 - In fase di esercizio: potenziale esposizione della popolazione a livelli sonori e a livelli di qualità dell'aria non compatibili con la protezione della salute;

- Gli effetti sulla viabilità indotti dal traffico durante la fase di cantiere (4 transiti al giorno di mezzi pesanti per le attività di costruzione e trasporto materiali e un traffico di 20 transiti al giorno di automezzi per il trasporto del personale addetto) sono considerati di lieve entità, in considerazione della durata limitata nel tempo del disturbo e della tipologia di interventi previsti dal progetto. Per l'accesso al cantiere si utilizzerà la viabilità di accesso alla Centrale esistente. In considerazione della tipologia di intervento in progetto, è previsto che per la fase di esercizio non ci siano variazioni nel traffico terrestre attuale legato alla Centrale (addetti e personale di imprese esterne). Non si prevedono quindi disturbi alla viabilità dovuti all'esercizio dell'impianto nella configurazione di progetto;
- In fase di cantiere la produzione di emissioni in atmosfera connessa alla realizzazione del progetto e gli eventuali effetti sulla componente Salute Pubblica potrebbero in sintesi essere collegati alle emissioni di polveri e di prodotti della combustione dai motori dei mezzi da attività di cantiere.
- In fase di esercizio le nuove unità, alimentate a gas naturale, perseguiranno il contenimento delle emissioni attraverso misure primarie che incidono direttamente sulla formazione degli inquinanti evitandone la formazione sin dall'origine, ottimizzando quindi il processo di combustione. In particolare:
 - Con riferimento alle migliori tecniche disponibili a livello comunitario per la categoria di Impianto in oggetto (Large Combustion Plant) si evidenzia che il progetto è BAT in relazione ai seguenti punti: concentrazioni dei fumi per NOx e CO in linea con i range dei valori di riferimento indicati nelle BREF, adozione delle seguenti tecnologie riconosciute BAT nelle BREF: bruciatori Low NOx e ricircolo fumi;
 - Infine l'analisi dei bilanci massici degli inquinanti ha evidenziato come il futuro assetto di progetto porti dei benefici a livello di risparmio di emissioni di inquinanti relativamente al territorio interessato dal teleriscaldamento. L'analisi delle emissioni massiche degli impianti evidenzia nel particolare un risparmio complessivo a Brescia nell'ordine di 60 t/a (con una riduzione percentuale di circa il 10%);
- In relazione al rumore, nella fase di esercizio, i valori di rumorosità delle nuove caldaie che andranno installate in Centrale rispetteranno i limiti di legge e non incrementeranno la rumorosità attuale della Centrale;

VALUTATA l'univocità dei contenuti, e delle conclusioni istruttorie previsti nel Parere Istruttorio Conclusivo, nel relativo Piano di Monitoraggio e Controllo e nel Parere Congiunto VIA-AIA;

VALUTATO in particolare che, esclusivamente per quanto riguarda i limiti e le prescrizioni relativi alle emissioni in atmosfera di NOx, in relazione alla specificità dell'area sulla quale sorge l'impianto e le relative criticità in termini di superamento dei limiti di concentrazione delle polveri e di NOx, nell'ambito della valutazione di impatto ambientale si è ritenuto di operare una ulteriore riduzione delle concentrazioni limite e richiedere la presentazione in corso di esercizio di proposte progettuali finalizzate al più generale contenimento delle emissioni;

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

ESPRIME

parere positivo riguardo alla compatibilità ambientale del progetto congiunto VIA – AIA “Centrale del teleriscaldamento Lamarmora - Progetto di installazione di nuove caldaie per la generazione semplice di calore alimentate a gas naturale” a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:

Prescrizioni VIA

Prestazioni energetiche dell'impianto in relazione alla rete di teleriscaldamento

Emissioni in atmosfera

1. Negli effluenti provenienti dai 3 nuovi gruppi alimentati a gas naturale con potenza termica di combustione di 95 MW cadauno dovranno essere rispettati i seguenti valori limite, da intendersi

come valori medi giornalieri per il primo anno di esercizio dell'impianto e successivamente come valori medi orari al gas secco, e riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno del 3 % a 0°C e 1013 hPa:

- NOx: 80 mg/Nmc
- CO: 100 mg/ Nmc

2. In considerazione dello stato della qualità dell'aria, delle criticità riscontrate nell'area intorno alla centrale, è stabilito un nuovo limite alle concentrazioni di PM10 negli effluenti del gruppo TGR3 alimentato a carbone, da intendersi come medie giornaliere riferite ad un tenore volumetrico di ossigeno del 6% a 0°C e 1013 hPa:

- PM10: 5 mg/Nmc

In fase di progettazione esecutiva

3. Dovrà essere aggiornato dal Proponente un Piano di Monitoraggio Ambientale per le fasi ante operam, in corso d'opera (cantierizzazione) e post operam con le seguenti specifiche:

- dovrà essere aggiornato in conformità ed in continuità con il PMC allegato al presente parere;
- dovrà tenere conto delle prescrizioni 1 e 2 del presente parere;
- dovrà prevedere la trasmissione a ISPRA di tutti i dati del monitoraggio con periodicità concordata con l'Ente stesso;
- tutti gli oneri per la predisposizione, la pubblicizzazione, la condivisione e l'attuazione del piano saranno a carico del Proponente.

Tale piano dovrà avere i contenuti minimi seguenti:

- Sugli effluenti gassosi provenienti dai gruppi a gas dovranno essere previste misurazioni in continuo delle concentrazioni di NOx, CO nonché dell'O₂, della temperatura, della portata volumetrica e, se necessario, del vapore acqueo. Il sistema di misura in continuo delle emissioni dovrà garantire la corretta rilevazione delle concentrazioni volumetriche di NOx, CO anche durante le fasi di accensione e spegnimento del ciclo combinato e durante il funzionamento a potenza inferiore al minimo tecnico;
- La presentazione, ai fini di una verifica di conformità tecnica, del progetto esecutivo e delle modalità di gestione del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni;
- Prevedere quanto necessario ai fini dell'ottemperanza della prescrizione 9 del presente parere;
- Le modalità di segnalazione delle eventuali situazioni di superamento dei limiti e un protocollo operativo da attuare in tali situazioni;
- Le campagne di monitoraggio durante le fasi di cantiere, in particolar modo per il clima acustico, dovranno tenere conto del cronoprogramma delle attività che il Proponente fornirà ad ISPRA insieme al PMA;
- Il PMA dovrà altresì tener conto di quanto richiesto dalla Regione Lombardia nelle prescrizioni 3 e 6;
- In fase di progettazione esecutiva verrà predisposto un apposito piano di comunicazione che, anche attraverso la realizzazione di un sito internet, permetta di conoscere in modo semplice ed esaustivo i dati e le informazioni sullo stato di avanzamento dei lavori, sulle attività in corso e sugli esiti dei diversi monitoraggi pianificati nel sito, sia in fase *in corso*

d'opera che post operam. I contenuti e le procedure di pubblicazione saranno individuati in accordo con ISPRA.

Il piano verrà verificato ad opera di ISPRA in fase ante operam, e, quando sarà raggiunta una piena condivisione, il parere di ISPRA verrà trasmesso al MATTM. Prima dell'avvio della fase di cantiere, inoltre, il Proponente provvederà a trasmettere il piano per opportuna conoscenza ad ARPA Lombardia ed alla Regione.

In fase di cantiere

4. Per quanto riguarda l'impatto acustico nella fase di cantiere:
 - 4.1. le operazioni più rumorose dovranno essere programmate nel periodo della giornata più tollerabile dalla popolazione, interrompendo tali operazioni nelle ore destinate al riposo;
 - 4.2. gli impianti fissi e le aree di lavorazione più rumorose dovranno essere posizionate alla massima distanza possibile dai ricettori sensibili eventualmente presenti nelle aree limitrofe al cantiere;
 - 4.3. dovrà eventualmente essere previsto l'utilizzo di barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose;

Prima della messa in esercizio dell'impianto

5. Il proponente dovrà fornire al Prefetto e alla Regione Lombardia, prima della messa in esercizio dell'impianto, tutte le informazioni e i dati utili per l'elaborazione del piano di emergenza esterno, coordinando le informazioni tecniche relative all'impianto con gli strumenti di pianificazione del territorio, nelle diverse articolazioni urbanistiche e di protezione civile;

Allo scadere della seconda stagione termica di funzionamento a regime dei 3 nuovi gruppi

6. Sulla base delle risultanze dei monitoraggi di clima acustico il proponente dovrà realizzare eventuali ulteriori interventi di mitigazione, in accordo con ARPA Lombardia;
7. Oltre quanto previsto dalla prescrizione 1, il Proponente dovrà presentare al MATTM per la relativa verifica di ottemperanza, un progetto finalizzato alla ulteriore riduzione delle concentrazioni di NOx, derivanti dai tre nuovi gruppi alimentati a gas naturale, entro il valore limite obiettivo di 50 mg/Nmc calcolati come media oraria;
8. Il Proponente dovrà inoltre presentare al MATTM per la relativa verifica di ottemperanza, un progetto finalizzato alla riduzione delle concentrazioni di NOx, derivanti dal gruppo TGR3, entro il valore limite obiettivo di 100 mg/Nmc calcolati come media delle ore di funzionamento nella stagione termica di riferimento con O2 al 6%. Tale limite dovrà essere rispettato nella terza stagione termica;

All'avvio della quarta stagione termica di funzionamento a regime dei 3 nuovi gruppi

9. Dovrà in ogni caso essere rispettato un valore limite per gli NOx calcolati come media giornaliera da definire alla luce dei risultati del PMA/PMC validati da ARPA Lombardia. A tale scopo il Proponente presenterà apposita relazione al MATTM per la relativa verifica di ottemperanza.

Prescrizioni AIA

1.1. CAPACITÀ PRODUTTIVA

- a) Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede d'istanza. Tutti gli impegni assunti e le procedure proposte dal Gestore nella redazione della domanda sono vincolati ai sensi di quest'autorizzazione che si intendono qui esplicitamente prescritti.

- b) Ogni modifica sostanziale dovrà essere preventivamente autorizzata dall'Autorità Competente. Ogni altra modifica, come definita ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dovrà essere comunicata all'Autorità Competente.

1.2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI COMBUSTIBILI E MATERIE PRIME

- a) I sistemi di scarico e movimentazione del carbone ed i relativi sistemi di estrazione e filtrazione dovranno essere periodicamente mantenuti ai fini di garantirne l'efficiente funzionalità.
- b) Le superfici impermeabili destinate allo stoccaggio dei combustibili e delle materie prime e i relativi sistemi di drenaggio e trattamento acque vanno assoggettati a periodica manutenzione finalizzata a garantirne l'efficiente funzionalità.

1.3. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Emissioni convogliate

- a) I valori limite di emissione sotto indicati si applicano al normale funzionamento dell'impianto, al di sopra del minimo tecnico definito dal Gestore, con esclusione delle fasi di avvio, arresto e malfunzionamento e si riferiscono ad una temperatura di 273,15 K, ad una pressione di 101,3 kPa, previa detrazione di vapore acqueo negli scarichi gassosi, e al tenore di ossigeno di cui in tabella.

Con riferimento alle tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale, ai sensi del comma 6 dell'art. 269 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il periodo di tempo intercorrente tra la messa in esercizio e la messa a regime non dovrà essere superiore ai sessanta giorni. La messa in esercizio dovrà essere comunicata all'Autorità Competente con un anticipo di almeno quindici giorni.

Le ore di esercizio, durante gli interventi di manutenzione del desolfatore del TGR3, fino ad un massimo di 80 h/anno, non sono considerate ore di normale funzionamento ai fini della verifica del limite di emissione degli SO₂.

Le fasi di avvio del sistema catalitico SCR del TGR3, fino al raggiungimento delle condizioni di regime alla temperatura minima dei fumi di 320 °C, sono escluse dalle ore di normale funzionamento ai fini della verifica del limite di emissione degli NO_x. Tale esclusione vale, altresì, per le fasi di arresto.

TGR3		
<ul style="list-style-type: none"> • Potenza focolare: 200 MW • Combustibile: mix carbone/gas naturale • Punto di emissione: E2/b • Minimo tecnico: 25% della produzione di vapore al carico massimo continuo se alimentato a gas naturale, 50% se alimentato a carbone 		
Parametro inquinante	Valore limite [mg/Nm ³]	Note
NO _x	200 ^(a) VLE _p ^(b)	<p>^(a) Valore limite di emissione inteso come somma di NO_x ed NH₃ (espressi come NO₂), indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA e non oltre il 31/12/2019.</p> <p>Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME. Il tenore di O₂ di riferimento deve essere pari al 6%.</p> <p>^(b) Valore limite di emissione ponderale degli NO_x (espressi come NO₂), da rispettare entro il 31/12/2019, da calcolare nel rispetto delle disposizioni previste dal par. 7.5 dalla D.G.R. n. IX/3934 del 6 agosto 2012.</p> <p>Ai fini del calcolo del VLE_p sono fissati i seguenti valori limite (ripresi dalle tabelle a1) e a4) del paragrafo 7.4.1 della D.G.R. 3934/2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80 mg(NO_x)/Nm³, nel caso di esclusiva alimentazione della caldaia policombustibile con carbone; • 100 mg(NO_x)/Nm³, nel caso di esclusiva alimentazione della caldaia policombustibile gas naturale. <p>I valori limite di emissione sopra imposti, ivi compreso il VLP, da monitorare in continuo mediante SME, si intendono rispettati se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di</p>

		<p>un fattore pari a 2.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
SO ₂	250	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p> <p>Entro il 31/12/2019, il criterio di conformità di cui sopra è sostituito dal seguente: il valore limite di emissione sopra imposto si intende rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p>
CO	50	<p>Valore limite di emissione valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p> <p>Entro il 31/12/2019, il criterio di conformità di cui sopra è sostituito dal seguente: il valore limite di emissione sopra imposto si intende rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p>
Polveri	5	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p> <p>Entro il 31/12/2019, il criterio di conformità di cui sopra è sostituito dal seguente: il valore limite di emissione sopra imposto si intende rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p>
NH ₃	5	<p>Valore limite di emissione da rispettare entro il 31/12/2019.</p> <p>Il valore limite di emissione sopra imposto, da monitorare in continuo mediante SME, si intenderà rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
HCl	5	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di</p>

		esclusivo utilizzo di gas naturale.
HF	2	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
COT	10	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, da rispettare entro il 31/12/2019.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
IPA	0,01	<p>Valore limite di emissione da rispettare entro il 31/12/2019. Nelle more valgono le disposizioni previste dalla Parte I, Allegato I relativo agli allegati alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ripresi dalla stessa D.G.R. 3934/2012.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
Diossine	0,1 nanoeq	<p>Valore limite di emissione da rispettare entro il 31/12/2019.</p> <p>Valgono comunque, fin dal rilascio del Provvedimento VIA/AIA, le disposizioni previste dalla Parte I, Allegato I relativo agli allegati alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
Metalli	(*)	<p>(*) Fin dal rilascio del Provvedimento VIA/AIA, valgono i limiti previsti per gli impianti con potenza termica nominale superiore a 100 MW di cui alla Sezione 6, Parte II, Allegato II alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$[%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>

Nuove Unità 1, 2 e 3 di generazione semplice di calore		
<ul style="list-style-type: none"> • Potenza focolare di ciascuna unità: 95 MW • Combustibile alimentato a ciascuna unità: gas naturale • Punti di emissione di ciascuna unità: E1/a (Unità 1), E1/b (Unità 2), E2/a (Unità 3) • Minimo tecnico: 30% del carico nominale 		
Parametro inquinante	Valore limite [mg/Nm ³]	Note
NO _x	100	Valore limite di emissione (espresso come NO ₂) associato a ciascuna nuova unità di produzione di calore semplice, valido dal momento della messa a regime della rispettiva unità. Il valore limite di emissione imposto, da monitorare in continuo mediante SME, si intende rispettato se le medie giornaliere non superano il valore di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta il valore limite di emissione maggiorato di un fattore pari a 2. Il tenore di ossigeno di riferimento è pari al 3%.
CO	100	Valore limite di emissione associato a ciascuna nuova unità di produzione di calore semplice, valido dal momento della messa a regime della rispettiva unità. Il valore limite di emissione imposto, da monitorare in continuo mediante SME, si intende rispettato se le medie giornaliere non superano il valore di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta il valore limite di emissione maggiorato di un fattore pari a 2. Il tenore di ossigeno di riferimento è pari al 3%.

- b) Per quanto attiene il sistema SME, che esegue in continuo il monitoraggio nei confronti di NO_x, SO₂, CO, Polveri ed NH₃, questo deve essere collegato alla rete regionale.

Ai fini di una corretta interpretazione dei dati, alle misure di emissione effettuate con metodi continui automatici devono essere associati i valori dei parametri di processo misurati o calcolati (tenore di O₂ libero, tenore di vapore acqueo, temperatura, stato impianto, portata fumi).

Il sistema SME deve risultare conforme a quanto previsto in Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e nei relativi Decreti regionali di applicazione.

- c) Al di fuori del normale funzionamento del gruppo cogenerativo TGR3 e delle nuove unità di generazione semplice di calore, dovranno comunque essere monitorati i parametri inquinanti soggetti al controllo dello SME e registrate le corrispondenti ore di funzionamento.

Il valore effettivo del minimo tecnico delle nuove unità di produzione semplice di calore, dovrà essere comunicato all'Ente di Controllo al momento dell'entrata in esercizio delle stesse unità. Il minimo tecnico effettivo dovrà comunque assumere valori ≤ 30% del carico nominale.

- d) Per i punti di emissione E4 ed E5, afferenti rispettivamente il camino scarico carbone ed il camino trasporto carbone, nonché per i punti di emissione V1 e V2, relativi rispettivamente allo sfiato silo ceneri leggere carbone e allo sfiato silo residuo desolfatore, si prescrive il rispetto del limite di 20 mg/Nm³ per le polveri totali. I controlli dovranno essere compiuti con cadenza annuale nel rispetto delle disposizioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.
- e) Per quanto non espressamente prescritto valgono i limiti e le disposizioni previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
- f) Relativamente alla richiesta di proroga fino al 31/12/2015 del funzionamento in esenzione ai sensi dell'art. 273, comma 5, D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dei gruppi TGR1, TGR2 e Caldaia Macchi 3, si prescrive quanto segue:

	Ore autorizzate in esenzione ai sensi dell'art. 273, comma 5, D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nell'ambito delle stagioni termiche (s.t.) sotto definite		
	s.t.: 15/10/2013 – 15/04/2014	s.t.: 15/10/2014 – 15/04/2015	s.t.: 15/10/2015 – 31/12/2015
TGR1	2.500	2.500	1.000
TGR2	2.500	2.500	800
Macchi 3	350	350	150

Per quanto attiene i controlli, si rimanda ai contenuti del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Il Gestore dovrà comunque trasmettere ad ARPA, al Comune e Provincia di Brescia i dati misurati dagli SME dei Gruppi TGR3, TGR2 e TGR1. Detti valori dovranno essere validati e trasmessi, possibilmente in via telematica, nelle modalità e tempistiche già in essere concordati con l'ARPA dipartimento provinciale di Brescia e gli altri Enti interessati. Nelle more dell'attivazione della rete regionale SME, la frequenza di trasmissione deve essere quindicinale. La trasmissione quindicinale decade ad attivazione della rete regionale SME.

- g) Fino alla scadenza del periodo in esenzione, limitatamente alle stagioni termiche di cui in tabella, valgono i seguenti limiti in flussi di massa complessivamente emessi dalla Centrale:

	Limiti sui flussi di massa complessivi (TGR1+TGR2+TGR3+Caldaia Macchi 3)		
	s.t.: 15/10/2013 – 15/04/2014	s.t.: 15/10/2014 – 15/04/2015	s.t.: 15/10/2015 – 31/12/2015
NO _x [t/s.t.]	280	280	140
SO ₂ [t/s.t.]	302	302	302

Il limite in flusso di massa sugli SO₂ di cui sopra, legato esclusivamente all'esercizio del TGR3, si intende esteso a tutto il periodo di validità dell'autorizzazione.

Emissioni non convogliate

- g) Ferme restando la prescrizione di cui al punto a) del precedente Paragrafo 9.2 e le disposizioni sul contenimento delle *emissioni diffuse* previste dall'Allegato V alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ai fini di contenere le *emissioni fuggitive* dell'attività produttiva, la Società deve predisporre e trasmettere all'Ente di Controllo, entro sei mesi dal rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, l'aggiornamento del programma di *Localizzazione Perdite E Riparazione - LPER (Leak Detection And Repair - LDAR)*. All'interno del programma dovranno essere contenute informazioni circa: l'individuazione, quantificazione e caratterizzazione delle sorgenti di perdita; l'individuazione dei fluidi potenzialmente soggetti a perdita; la frequenza dei controlli e la strumentazione utilizzata per le rilevazioni; la scala di priorità degli interventi da eseguire; le tempistiche necessarie per la riparazione delle perdite; il programma di manutenzione programmato; la registrazione delle attività di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione; la stima annuale delle perdite complessive di impianto e di quelle specifiche per categoria di componenti, indicando esplicitamente i fattori di emissione utilizzati e la loro origine.

1.4. EMISSIONI IN CORPO IDRICO

- a) Per quanto attiene i tre punti di scarico delle acque reflue domestiche in pubblica fognatura, SC1 (ex SF1), SC2 (ex SF2) ed SC3 (ex SF3), ai sensi del comma 2 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore è tenuto al rispetto dei regolamenti emanati dal soggetto gestore del servizio idrico integrato ed approvati dall'Autorità d'Ambito competente.
- b) Relativamente al punto di scarico SI1 (ex SF4) delle acque industriali, scaricate in continuo dall'impianto di trattamento Dondi in vaso Guzzetto, per i pertinenti parametri inquinanti devono essere rispettati i limiti di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali dalla tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ad eccezione dei parametri *cadmio*, *cromo VI*, *mercurio*, *nicel*, *rame* e *selenio* per i quali sono fissati i seguenti valori limite: 0,01 mg(*cadmio*)/l; 0,1 mg(*cromo VI*)/l; 0,0025 mg(*mercurio*)/l; 1 mg(*nicel*)/l; 0,05 mg(*rame*)/l; 0,015 mg(*selenio*)/l.
- c) Relativamente al punto di scarico SI2 (ex SF5) delle acque industriali, spurgate periodicamente dalla torre di raffreddamento del ciclo chiuso, per i pertinenti parametri inquinanti devono essere rispettati i limiti di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali dalla tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
- d) Presso il nuovo punto di scarico SM in corpo idrico superficiale in via Ziziola, convogliante le acque meteoriche ricadenti sul tetto del nuovo edificio caldaie, le acque meteoriche ricadenti lungo i percorsi immediatamente antistanti il nuovo edificio caldaie (sui fronti nord, ovest, sud) e le acque meteoriche ricadenti sul piazzale precedentemente occupato dalle rampe di scarico OCD, per i pertinenti parametri inquinanti devono essere rispettati i limiti di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali dalla tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Considerata la tipologia di scarico, la prescrizione potrà essere derogata sulla base degli esiti dei monitoraggi effettuati durante un primo periodo di tempo definito dall'Ente di Controllo e previa approvazione dello stesso Ente.

- e) Per quanto attiene le modalità e le frequenze di controllo nei punti di scarico di cui sopra vale quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo.
- f) Entro tre mesi dal rilascio dell'atto di autorizzazione, il Gestore dovrà presentare all'Autorità Competente un progetto che preveda il prelievo d'acqua necessaria al processo di funzionamento da fonti di approvvigionamento meno pregiate differenti dall'acquedotto comunale, privilegiando il riutilizzo dell'acqua nella misura di almeno il 50% da conseguire entro 24 mesi dal rilascio dell'atto autorizzativo.

1.5. RIFIUTI

- a) Il Gestore ha la facoltà di avvalersi dell'operazione di deposito temporaneo nel rispetto delle condizioni che delineano tale operazione così come previsto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Qualsiasi variazione delle aree e dei locali in cui si svolge l'attività di deposito temporaneo dovrà essere comunicata nel rapporto annuale.
- b) I rifiuti pericolosi devono essere protetti dall'azione delle acque meteoriche e, ove allo stato pulverulento, dall'azione del vento.
- c) I serbatoi dei rifiuti liquidi devono essere provvisti di bacini di contenimento di capacità pari a quella del serbatoio stesso. Tali serbatoi devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento; questi devono, altresì, riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello, eccezion fatta per i fusti.
- d) Le aree pavimentate destinate ad accogliere i rifiuti devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi.
- e) I recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni.
- f) Valgono tutte le pertinenti disposizioni sui rifiuti previste dalla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
- g) Il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 95/1992 e s.m.i., e al D.M. 392/1996.
- h) Qualora la produzione di rifiuti pericolosi oli esausti, superasse i 300 kg/anno, ai sensi del D.Lgs. 95/92 e s.m.i., è fatto obbligo per il detentore, il rispetto delle condizioni ivi riportate. A tal fine il Gestore deve comunicare, nelle relazioni periodiche all'Ente di Controllo, le informazioni relative ai quantitativi degli oli usati stoccati e poi ceduti per lo smaltimento.
- i) Nell'ambito delle relazioni periodiche richieste dal Piano di Monitoraggio e Controllo, la Società dovrà comunicare all'Ente di Controllo quanto di seguito riportato:
 - tonnellate di rifiuti prodotti per l'anno precedente;
 - tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti per l'anno precedente;
 - produzione specifica di rifiuti (Kg annui di rifiuti prodotti per tonnellata di combustibile utilizzato; Kg annui di rifiuti prodotti per i MWh generato);
 - criterio di gestione dei depositi temporanei adottato.
- l) Come specificato successivamente nel Piano di Monitoraggio e Controllo, il Gestore ha l'obbligo di archiviare e conservare, per essere resi disponibili all'AC, tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato e con la specifica delle metodiche utilizzate.

- m) Si raccomanda il mantenimento di un SGA per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti e per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi.
- n) Valgono le disposizioni contenute nell'accordo europeo per il trasporto su strada di merci pericolose "ADR - Accord Dangereuses par Route".
- o) Ai fini di una corretta gestione sia interna che esterna, la Società dovrà effettuare una tantum la caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti prodotti identificandoli con il relativo codice europeo dei rifiuti (CER) e, comunque, ogni qual volta intervengano modifiche nel processo di produzione e/o materie prime ed ausiliarie che possano determinare variazioni della composizione dei rifiuti dichiarati. Ogni eventuale variazione e/o aggiunta di categorie di rifiuto dovrà essere comunicata nel rapporto annuale.

Il campionamento dei rifiuti, ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica, deve essere eseguito in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802. Le analisi dei campioni dei rifiuti devono essere eseguite secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

1.6. RUMORE

- a) Vige il rispetto dei *valori limite di emissione* e dei *valori limite assoluti di immissione* in corrispondenza dei punti di misura P1, P2, P3, P4 e P5, così come individuati al Paragrafo 5.3.2., in funzione della classe acustica di appartenenza:

Valori limite previsti dal DPCM 14/11/97				
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO:	VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq in dB(A)		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE Leq in dB(A)	
	DIURNO (06.00÷22.00)	NOTTURNO (22.00÷06.00)	DIURNO (06.00÷22.00)	NOTTURNO (22.00÷06.00)
	I – aree particolarmente protette	45	35	50
II – aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III – aree di tipo misto	55	45	60	50
IV – aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V – aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI – aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Il rispetto dei limiti imposti (rispettivamente di emissione e assoluti di immissione) dovrà essere verificato mediante il confronto con i valori (rispettivamente livello di emissione e livello di rumore ambientale) rilevati e valutati durante campagne di misura di frequenza quadriennale, di cui la prima entro i primi due anni dall'avvenuto deposito del provvedimento VIA/AIA, effettuate con l'impianto alla massima potenza e da eseguire secondo le modalità ed i criteri di cui al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e secondo le indicazioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo, comunicando al contempo i risultati all'A.C., all'Ente di Controllo, ad ARPA.

Qualora non dovessero essere rispettati i limiti sopra imposti, il Gestore dovrà porre in atto, in tempi e modi appropriati da concordare con l'Ente di Controllo, adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione, o direttamente sui ricettori.

- b) Vige il rispetto dei *valori limite differenziali di immissione* diurni e notturni previsti dal DPCM 14/11/97, rispettivamente pari a 5 dB e 3 dB, in corrispondenza dei ricettori P1, P2, P3, P4 e P5, così come individuati al Paragrafo 5.3.2.

A tal fine, le campagne di misura da eseguire ai fini della verifica di conformità ai limiti imposti, da effettuare con frequenza quadriennale, di cui la prima entro i primi due anni dall'avvenuto deposito del provvedimento VIA/AIA, devono essere eseguite secondo le modalità ed i criteri di cui al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e secondo le indicazioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo, comunicando al contempo i risultati all'A.C., all'Ente di Controllo, ad ARPA.

Qualora non dovessero essere rispettati i limiti sopra imposti, il Gestore dovrà porre in atto, in tempi e modi appropriati da concordare con l'Ente di Controllo, adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione, o direttamente sui ricettori.

- c) Ai fini conoscitivi, con cadenza quadriennale, dovrà essere svolto un monitoraggio in continuo di durata almeno semestrale nel periodo di effettivo funzionamento, al perimetro di Centrale ed almeno in quattro punti diversi, dei parametri acustici (spettro, livello continuo di rumore, eventuali componenti tonali e impulsive, nonché Lden, Lnight, ecc.) con modalità concordate con l'Autorità di controllo.
- d) È prescritto un aggiornamento della valutazione dell'impatto acustico nei casi di modificazioni impiantistiche che, rispetto al progetto in istruttoria, possano comportare impatto acustico della Centrale nei confronti dei confini di pertinenza e dell'esterno e, comunque, ogni 4 anni. Sulla base delle risultanze di tale aggiornamento, i punti di misura di cui ai precedenti punti a) e b), utilizzati per la verifica di ottemperanza ai limiti imposti, dovranno eventualmente essere integrati con ulteriori punti di misura. La valutazione è sottoposta all'Autorità Competente per approvazione.
- e) Ai fini della tutela degli ambienti interni ed esterni dall'inquinamento acustico e nell'ottica di un continuo miglioramento, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici via via disponibili per il conseguimento del rispetto dei valori di qualità di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 entro la data di scadenza dell'A.I.A.:

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO:	VALORI DI QUALITA' Leg in dB(A)	
	DIURNO (06.00÷22.00)	NOTTURNO (22.00÷06.00)
I – aree particolarmente protette	47	37
II – aree prevalentemente residenziali	52	42
III – aree di tipo misto	57	47
IV – aree di intensa attività umana	62	52
V – aree prevalentemente industriali	67	57
VI – aree esclusivamente industriali	70	70

1.7. CONTENIMENTO DEI FENOMENI DI CONTAMINAZIONE

- a) In considerazione della vicinanza al sito di interesse nazionale di Brescia Caffaro è opportuno che venga tenuta sotto controllo la qualità della falda così come riportato nel piano di monitoraggio effettuando un campionamento semestrale sia dell'acqua del pozzo posto a monte della CTE sia del pozzo posto a valle del flusso di falda.
- b) Il Gestore ha l'obbligo di mettere in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo, fatto salvo ciò che è espressamente autorizzato in questa autorizzazione.

1.8. PRESCRIZIONI TECNICHE E GESTIONALI

- a) Si raccomanda di mantenere attivo il sistema di gestione ambientale SGA conforme alla norma UNI EN ISO 14001 e/o al regolamento EMAS. Ove queste certificazioni dovessero decadere, il Gestore deve darne immediata comunicazione all'Autorità Competente. Qualora le suddette certificazioni decadano passati cinque anni dalla presente autorizzazione, il Gestore informa immediatamente l'Autorità Competente e provvede a presentare domanda di rinnovo di AIA.

1.9. MANUTENZIONE, MALFUNZIONAMENTI ED EVENTI INCIDENTALI

- a) Il Gestore deve operare per poter tener conto delle normali esigenze di manutenzione e di eventuali malfunzionamenti, operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di macchinario di riserva finalizzato all'effettuazione degli interventi di manutenzione, ovvero a fronteggiare eventi di malfunzionamento, senza determinare effetti ambientali di rilievo. A tal fine, il Gestore registra e comunica all'Autorità Competente, all'Ente di Controllo, Comune e ARPA, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di

fermata per manutenzione e malfunzionamenti che hanno rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

- b) Allo stesso modo il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. Si considera violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali. Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di annotazione su registro, secondo le eventuali modalità stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, messo a disposizione per eventuali verifiche da parte dell'Autorità Competente, dell'Ente di Controllo, Comune e ARPA.
- c) In caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione scritta immediata (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente, all'Ente di controllo, Comune e ARPA. Fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio in atmosfera, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Gestore, inoltre, deve accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.

1.10. DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Qualora il Gestore intenda dismettere l'impianto o parte di esso, un anno prima della eventuale dismissione, totale o parziale, dovrà predisporre e presentare all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo un progetto di dettaglio di dismissione, di smantellamento e di sistemazione dei luoghi. Nel progetto dovrà essere compreso un piano di indagini atte a caratterizzare la qualità del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee delle aree da dismettere e da smantellare e a definire gli eventuali interventi di prevenzione/messa in sicurezza/bonifica, nel quadro delle indicazioni e degli obblighi dettati dalla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

2. Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi

Restano a carico del Gestore, il quale è tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi da cui sono scaturite autorizzazioni non sostituite dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.

3. Salvaguardie finanziarie e sanzioni

Il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale comporta l'assolvimento, da parte del Gestore, di obblighi di natura finanziaria. Con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per lo Sviluppo Economico e con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, sono disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti.

Inoltre, le prescrizioni in materia di rifiuti possono comportare l'obbligo di fidejussioni a carico del Gestore, regolamentate dalle amministrazioni regionali.

L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.

Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal decreto legislativo n. 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

4. Autorizzazioni sostituite

L'autorizzazione Integrata Ambientale contenente in allegato il presente Parere Istruttorio sostituisce il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale oggi vigente, U.prot GAB -DEC-2009-0000134 del 20/11/2009.

5. Durata, rinnovo e riesame

L'articolo 29 *octies* del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. stabilisce la durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema:

DURATA AIA	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
5 anni	Casi comuni	Comma 1, art. 29 <i>octies</i>
6 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 3, art. 29 <i>octies</i>
8 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) n. 761/2001	Comma 2, art. 29 <i>octies</i>

Rilevato che il Gestore ha certificato il proprio impianto secondo la norma UNI EN ISO 14001, registrandolo al contempo ai sensi del regolamento 761/2001/CE (EMAS), l'Autorizzazione Integrata Ambientale ha validità 8 anni.

La validità della presente Autorizzazione Integrata Ambientale si riduce automaticamente alla durata indicata in tabella in caso di mancato rinnovo o decadenza delle certificazioni suddette. In ogni caso il Gestore è obbligato a comunicare eventuali variazioni delle certificazioni di cui sopra tempestivamente all'Autorità Competente.

In virtù del comma 1 dell'art. 29 *octies* del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore prende atto che l'Autorità Competente, durante la procedura di rinnovo, potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

In virtù del comma 4 dell'art. 29 *octies* del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore prende atto che l'Autorità Competente può effettuare il riesame anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale quando:

- a) l'inquinamento provocato dall'impianto è tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione o l'inserimento in quest'ultima di nuovi valori limite;
- b) le MTD hanno subito modifiche sostanziali che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi aggiuntivi;
- c) la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- d) nuove disposizioni comunitarie o nazionali lo esigono.

6. Piano di monitoraggio e controllo

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto dal Gestore e approvato da ISPRA, già individuato quale Ente di Controllo dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ad esito del parere istruttorio, costituisce parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto in riferimento.

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di fornire le seguenti comunicazioni:

- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA/APPA, alla Provincia e al Comune interessato;
- comunicazione ad ASL ed al Sindaco del Comune territorialmente competente, ed agli altri Enti di Controllo, dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- tempestiva informazione ad ASL ed al Sindaco del Comune territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, relativa a malfunzionamenti o incidenti, e conseguenti effetti ambientali generatisi.

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al presente parere.

Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dell'impianto.

Il Gestore ha l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto.

Entro 6 mesi dal rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il Gestore dovrà avviare il PMC.

Ove necessario, per gli impianti esistenti, il Gestore dovrà concordare con l'Ente di Controllo e ARPA il cronoprogramma per l'adeguamento al quadro prescrizioni del Capitolo 10 e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.

Fermi restando gli obblighi di comunicazione di cui sopra, il Gestore dovrà comunque garantire ogni forma di trasparenza e/o controllo dei dati relativi alle immissioni nelle varie matrici ambientali.

7. Piani, programmi e progetti da presentare all'AC

	Piani, programmi e progetti da presentare all'Autorità Competente	Scadenario
1	Aggiornamento della valutazione dell'impatto acustico; par. 10.6, punto d).	Nei casi di modificazioni impiantistiche che, rispetto al progetto in istruttoria, possano comportare impatto acustico della Centrale nei confronti dei confini di pertinenza e dell'esterno e, comunque, ogni 4 anni.
2	Progetto di dettaglio di dismissione, di smantellamento e di sistemazione dei luoghi; par. 10.10.	Un anno prima della eventuale dismissione.

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]

ALLEGATO 1: parere istruttorio AIA (CIPPC-00_2013_2000 del 30/10/2013 e acquisito al prot. DVA-2013-25075 del 04/11/2013)

1.	Definizioni	60
2.	Atti e attività istruttorie	62
2.1.	Atti presupposti.....	62
2.2.	Atti normativi.....	62
2.3.	Attività istruttorie.....	63
3.	Identificazione impianto	65
4.	Assetto impiantistico attuale	66
4.1.	Evoluzione assetto impiantistico	66
4.2.	Ciclo produttivo	68
4.3.	Assetti di esercizio autorizzati	71
4.4.	Produzione energetica.....	73
4.5.	Combustibili	74
4.6.	Aspetti ambientali.....	75
4.6.1.	<i>Emissioni in atmosfera</i>	75
4.6.2.	<i>Emissioni sonore</i>	78
4.6.3.	<i>Prelievi e scarichi idrici</i>	78
4.6.4.	<i>Produzione di rifiuti</i>	81
4.6.5.	<i>Utilizzo di risorse</i>	84
4.6.6.	<i>Altri inquinanti</i>	85
5.	Assetto impiantistico da autorizzare	86
5.1.	Premesse	86
5.2.	Descrizione degli interventi di adeguamento all'assetto futuro.....	87
5.3.	Aspetti ambientali	90
5.3.1.	<i>Emissioni in atmosfera</i>	90
5.3.2.	<i>Emissioni sonore</i>	94
5.3.3.	<i>Prelievi e scarichi idrici</i>	95
5.3.4.	<i>Produzione di rifiuti</i>	96
5.3.5.	<i>Utilizzo di risorse</i>	96
5.3.6.	<i>Altri inquinanti</i>	97
6.	Inquadramento territoriale e ambientale	97
7.	Verifica di conformità ai criteri IPPC	101
8.	Osservazioni	103
8.1.	Osservazioni	103
8.2.	Riscontro alle osservazioni	105
9.	Considerazioni finali	106
10.	Prescrizioni	108
10.1.	Capacità produttiva.....	108
10.2.	Approvvigionamento e gestione dei combustibili e materie prime	109
10.3.	Emissioni in atmosfera.....	109
10.4.	Emissioni in corpo idrico.....	113
10.5.	Rifiuti.....	114
10.6.	Rumore	115
10.7.	Contenimento dei fenomeni di contaminazione	116
10.8.	Prescrizioni tecniche e gestionali.....	116
10.9.	Manutenzione, malfunzionamenti ed eventi incidentali	116
10.10.	Dismissione e ripristino dei luoghi.....	117
11.	Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi	117

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten mark]

12. Salvaguardie finanziarie e sanzioni..... 117

13. Autorizzazioni sostituite..... 117

14. Durata, rinnovo e riesame..... 118

15. Piano di monitoraggio e controllo 118

16. Piani, programmi e progetti da presentare all'AC..... 119

[Handwritten mark]

[Large handwritten signature]

1. Definizioni

Autorità competente (AC) Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione per le Valutazioni Ambientali.

Autorità di controllo (AC) L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Autorizzazione integrata ambientale (AIA)

Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla Parte seconda del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29 *terdecies*, comma 4 e dei documenti BREF (BAT Reference Documents) pubblicati dalla Commissione europea, nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del Ministro dello sviluppo economico e del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, sentita la Conferenza unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281.

Commissione IPPC La Commissione istruttoria di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Gestore A2A Calore & Servizi S.r.l., Sede Legale: Via Lamarmora, 230 – 25124 Brescia; indicato nel testo seguente con il termine Gestore ai sensi dell'art.5, comma 1, lettera r-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Gruppo Istruttore (GI) Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.

Impianto L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato XII alla parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento.

Inquinamento L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi (Art. 5, comma 1, lettera i-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Migliori tecniche disponibili (MTD) La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.

Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D.Lgs 152/06 e

s.m.i. Si intende per:

- 1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- 2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli.
- 3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso;

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)

I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29 *bis*, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante della presente autorizzazione. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29 *bis*, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29 *decies*, comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Uffici presso i quali sono depositati i documenti

I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso la Direzione Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono pubblicati sul sito <http://aia.minambiente.it>, al fine della consultazione del pubblico.

Valori Limite di Emissione (VLE)

La massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nell'allegato X alla parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including the word "Per" and "Deu".

2. Atti e attività istruttorie

2.1.ATTI PRESUPPOSTI

- Considerato il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare GAB-DEC-2012-0000033 del 17/02/2012, registrato alla Corte dei Conti il 20/03/2012 di nomina della Commissione Istruttoria IPPC
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC 00_2012-000466 del 31/05/2012, che assegna l'istruttoria per l'Autorizzazione Integrata Ambientale della Soc. A2A Calore & Servizi S.r.l. – Centrale Lamarmora di Brescia al Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Giovanni Anselmo - Referente GI
 - Prof. Paolo Bevilacqua
 - Prof. Antonio Mantovani
 - Dott. Marco Mazzoni
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC 00_2013-0001105 del 06/06/2013, di sostituzione di un componente del Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Giovanni Anselmo - Referente GI
 - Prof. Antonio Mantovani
 - Dott. Marco Mazzoni
 - Ing. Rocco Simone
- preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del decreto legislativo n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali:
- Dott.ssa Stefania Mallus (Regione Lombardia)
 - Dott. Riccardo Maria Davini (Provincia di Milano)
 - Ing. Angelantonio Capretti (Comune di Brescia)

2.2.ATTI NORMATIVI

- Visto il Decreto Legislativo n. 152/06 e s.m.i. Parte Seconda concernente le Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Ambientale Integrata (IPPC);
- vista l'Autorizzazione Integrata Ambientale, U.prot GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009;
- vista la Delibera di Giunta Regionale, D.G.R. 6 agosto 2012 – n. IX/3934;
- vista la Circolare Ministeriale 13 luglio 2004 “Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'Allegato 1”;
- visto il Decreto Ministeriale 31 gennaio 2005 “Emanazione di Linee Guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili, per le attività elencate nell'Allegato 1 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 1355 del 13 giugno 2005;

visto il Decreto Ministeriale 1 ottobre 2008 "Emanazione di Linee Guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell'Allegato 1 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, pubblicato sul S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 51 del 3 marzo 2009;

visto il Decreto Ministeriale 19 aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla G.U. n. 98 del 28 aprile 2006;

visto l'articolo 6 comma 16 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto dei seguenti principi:

- devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;
- non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
- deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma della Parte IV del decreto legislativo 152/2006 e s.m.i.; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, a norma della medesima Parte IV decreto citato;
- l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
- devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

visto inoltre l'articolo 29 *sexies*, comma 3, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., a norma del quale "i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto";

visto l'articolo 29 *septies* del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale.

2.3. ATTIVITÀ ISTRUTTORIE

Esaminata l'istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale di A2A Calore & Servizi S.r.l. del 30 aprile 2013;

considerata la richiesta di modifica non sostanziale avanzata dal Gestore ai fini all'ottenimento della proroga fino al 31/12/2015 del funzionamento in esenzione dei gruppi TGR1, TGR2 e caldaia Macchi 3 ai sensi del comma 5, art. 273, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

considerati i contenuti del documento E.prot DVA-2010-001684 del 06/07/2010 relativo l'attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo del Decreto AIA (DEC-2009-0000134 del 20/11/2009);

esaminati i contenuti della documentazione presentata dal Gestore in sede di riunione con il Gruppo Istruttore tenutasi in data 24/06/2013 ed allegata al verbale della stessa;

- considerate le risultanze di cui al verbale di riunione del Gruppo ristretto tenutasi in data 24/06/2013;
- considerata la nota di richiesta di interpretazione, CIPPC-00_2013-0001296 del 01/07/2013, avanzata dalla Commissione IPPC alla Direzione Generale Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, avente ad oggetto "CTE Lamarmora di Brescia – A2A Calore e Servizi – Ammissibilità procedurale di proroga all'esenzione fino al 2015 – Rif. Prot. CIPPC-00_2013-0001295 del 01/07/2013";
- preso atto del conseguente nulla osta della Direzione Generale Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, U.prot DVA-2013-0018247 del 01/08/2013;
- considerate le integrazioni trasmesse dal Gestore e agli atti della Segreteria della Commissione IPPC con nota CIPPC-00_2013-0001636 del 03/09/2013;
- esaminata la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione nazionale IPPC, e precisamente:
- il piano di monitoraggio e controllo del 06/09/2013 avente prot. CIPPC-00_2013-0001654 del 09/09/2013;
 - il piano di monitoraggio e controllo post CdS del 29/10/2013 avente prot. CIPPC-00_2013-0001998 del 30/10/2013;
- preso atto delle osservazioni presentate da *Italia Nostra*, sezione di Brescia, E.prot DVA-2013-0016116 del 09/07/2013;
- considerate le risultanze della Conferenza di Servizi del 24 ottobre 2013, di cui al verbale n. U.prot. DVA-2013-0024684 del 29/10/2013, recepito dalla Commissione IPPC con prot. CIPPC-00_2013-0001997 del 30/10/2013 e la relativa documentazione allegata;
- esaminate le linee guida generali e di settore adottate a livello nazionale per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
 - Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio – GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
 - Il decreto 1 ottobre 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59. (G.U. n. 51 del 3-3.2009 – S.O. n.29) - 1.1. Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW";
- esaminati i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP) - Luglio 2006
 - Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE) - Luglio 2007

- Reference Document on General Principles of Monitoring - Luglio 2003
- Reference Document on Industrial Cooling Systems - Dicembre 2001
- Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (Luglio 2006)
- Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector - Febbraio 2003

3. Identificazione impianto

Ragione sociale	A2A Calore & Servizi
Denominazione impianto	Centrale Lamarmora
Sede dello stabilimento	Via Lamarmora, 230 - 25124 Brescia
Sede legale:	Via Lamarmora, 230 - 25124 Brescia
Recapiti telefonici	030 35531
e-mail	cteclamarmora.acs@pec.a2a.eu
Gestore dell'impianto	Lorenzo Spadoni
Indirizzo	Via Lamarmora, 230 - 25124 Brescia
Recapiti telefonici	030 35531
e-mail	cteclamarmora.acs@pec.a2a.eu
Referente IPPC	Luciano Aletto
Indirizzo	Via Lamarmora, 230 - 25124 Brescia
Recapiti telefonici	030 35531
e-mail	luciano.aletto@a2a.eu
Rappresentante legale	Paolo Rossetti
Indirizzo	Via Lamarmora, 230 - 25124 Brescia
Recapiti telefonici	030 35531
e-mail	cteclamarmora.acs@pec.a2a.eu
Tipo di procedura	Nuova autorizzazione a seguito di ampliamento e/o ristrutturazione impianto e/o sistemi di depurazione che comportino variazione qualitativa o quantitativa dell'inquinamento preesistente
Codice e attività IPPC	Codice 1.1 - Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50MW
Classificazione NACE	Codice 35.11: Produzione di energia elettrica Codice 35.30: Fornitura di vapore e aria condizionata
Classificazione NOSE-P	Codice 101.01: Processi di combustione > 300 MW (intero gruppo)
Numero addetti	45
Sistema di gestione ambientale	EMAS, registrazione n. IT-000044, scadenza 24/06/2015 UNI EN ISO 14001:2004, certificato n. 0534A/0, scadenza 15/07/2015
Impianto a rischio di incidente rilevante	NO
Effetti transfrontalieri	NO
Misure penali o amministrative	NO

Coerentemente con quanto previsto dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciato nel novembre 2009 (DEC-2009-0000134 del 20/11/2009), nel suo *assetto attuale*, la Centrale A2A di Lamarmora è costituita da tre gruppi di cogenerazione (TGR1, TGR2 e TGR3) e da una caldaia per la produzione semplice di calore per integrazione e punta (Caldaia Macchi 3), tutti a servizio della rete di teleriscaldamento della città di Brescia. Lo stesso Decreto, ai sensi del comma 5 di cui all'art. 273 del D.Lgs.

152/06 e s.m.i., ha disposto l'esercizio in esenzione vincolato dei Gruppi TGR1, TGR2 e della Caldaia Macchi 3 e, comunque, non oltre il 15/04/2014.

A2A Calore & Servizi, considerato lo spegnimento definitivo al 15/04/2014 dei gruppi TGR1, TGR2 e della Caldaia Macchi 3, ha presentato istanza di VIA-AIA congiunta, datata 30/04/2013, riguardante il progetto di un nuovo assetto impiantistico, *assetto futuro*, che vede, in aggiunta al rimanente gruppo TGR3, la realizzazione di tre nuove unità di generazione semplice di calore, alimentate a gas naturale, ai fini di garantire l'adeguata fornitura di energia termica alla rete di teleriscaldamento.

Poiché la durata prevista dei lavori per gli interventi di adeguamento all'assetto futuro è di due anni (termine lavori entro 2015), A2A Calore & Servizi, in data 9 Aprile 2013, con nota 2013-ACS-000819-P, ha richiesto la modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (DEC-2009-0000134 del 20/11/2009) finalizzata all'ottenimento della proroga fino al 31/12/2015 del funzionamento in esenzione ai sensi dell'art. 273, comma 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per i Gruppi TGR1, TGR2 e per la Caldaia Semplice Macchi 3.

Il successivo Capitolo 4 descrive pertanto l'*assetto attuale* mentre il successivo Capitolo 5 contiene la descrizione dell'*assetto futuro*. I due capitoli riportano, quindi, l'intera descrizione dell'impianto da autorizzare così come dichiarata dal Gestore nei documenti allegati all'istanza di autorizzazione, nel rispetto delle linee guida alla compilazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

4. Assetto impiantistico attuale

4.1. EVOLUZIONE ASSETTO IMPIANTISTICO

Negli anni '60 la società ASM Brescia S.p.A. sviluppò il progetto di massima del teleriscaldamento, che prevedeva, a quel tempo, di riscaldare un terzo della città, con calore recuperato per la massima parte da impianti di produzione di energia elettrica.

Nel 1972 è stato avviato l'esperimento pilota nel quartiere di Brescia Due in costruzione, mediante un impianto di riscaldamento centralizzato ed alimentato da una piccola Centrale Termica tradizionale, provvisoriamente installata in loco. La buona accoglienza del servizio di teleriscaldamento da parte della popolazione ha comportato un rapido potenziamento della rete e della centrale di produzione. Dal 1972 al 1977 il calore è stato prodotto mediante caldaie semplici ad alto rendimento, installate nell'area della Centrale Lamarmora, che hanno costituito il primo nucleo degli attuali impianti. Uno di questi generatori è tuttora presente con funzione di produzione di calore a copertura delle punte invernali, oltre che di riserva (Caldaia Macchi 3).

Dal 1978, con l'entrata in esercizio del primo gruppo di cogenerazione della Centrale Lamarmora (Gruppo TGR1), alla produzione di solo calore si è aggiunta quella di energia elettrica. Nel 1981 la Centrale Lamarmora è stata potenziata con un secondo gruppo di cogenerazione con caratteristiche analoghe al primo e, tra il 1987 ed il 1988, da una caldaia policombustibile, funzionante cioè a gas metano, olio combustibile e carbone, anche in combinazione mista.

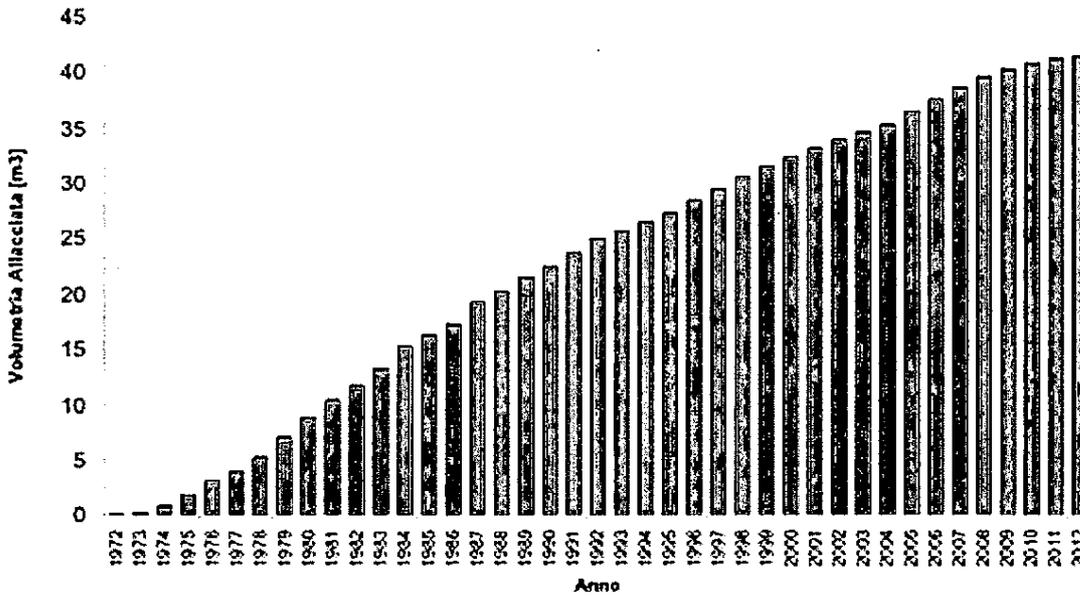
Nel 1992, presso la Centrale Lamarmora, è stato messo in esercizio il terzo gruppo turbina- alternatore, che lavora in parallelo con i due turboalternatori preesistenti. La realizzazione di questo nuovo impianto è stata necessaria alla luce della continua crescita del numero di clienti collegati alla rete del teleriscaldamento.

Tutti i gruppi sono dotati di elettrofiltri; quello della caldaia policombustibile è integrato con desolfatore e filtro a maniche (recentemente potenziati). Inoltre nel 2010 è stato installato un catalizzatore DeNOx sul Gruppo 3 ed è stato messo a regime nel 2011.

Nel 1998 è entrato in funzione il Termoutilizzatore adiacente (di proprietà di Aprica Spa, società del Gruppo A2A), impianto di produzione combinata di energia elettrica ed energia termica che ha per obiettivo il trattamento ed il recupero energetico dei rifiuti non utilmente riciclabili come materiali. Oltre alla produzione di energia elettrica si recupera l'energia termica immessa nella rete di teleriscaldamento della città. Inizialmente l'impianto era composto da due linee di combustione rifiuti, nel 2004 è stato completato con l'installazione di una terza linea di combustione.

Oltre alla Centrale Lamarmora e al sopra citato Termoutilizzatore, il sistema di teleriscaldamento della città di Brescia dispone anche della Centrale Nord, in cui sono installate caldaie semplici funzionanti a metano.

La figura seguente mostra l'incremento della volumetria allacciata alla rete del teleriscaldamento a partire dal 1972, arrivata a 41.3 milioni di m³ al 2012:

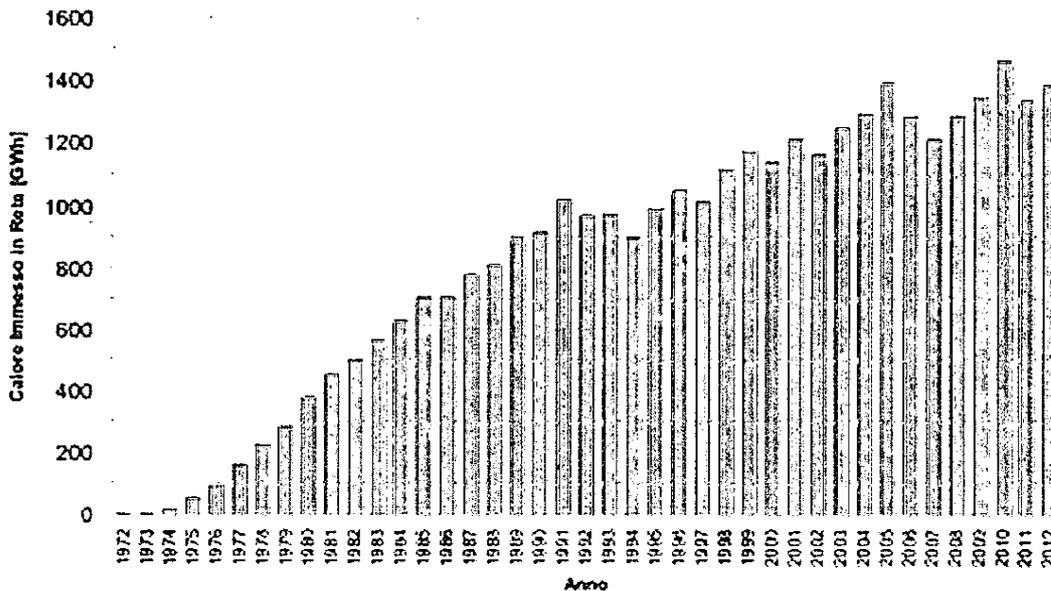


Attualmente è teleriscaldato circa il 70 % della volumetria totale degli edifici del Comune di Brescia ed il servizio è stato esteso anche in alcuni comuni limitrofi (Bovezzo, Concesio).

I principali dati che oggi caratterizzano il sistema di teleriscaldamento di Brescia sono i seguenti (anno 2012):

- calore immesso in rete: 1,385 GWh/anno;
- potenza al teleriscaldamento: 695 MW;
- volumetria allacciata: 41.3 milioni di m³;
- sviluppo tubazioni complessive (doppio tubo): 655 km.

Nella seguente figura si riporta l'andamento della crescita del calore annuale richiesto per la rete di teleriscaldamento:



Nel Novembre 2009 la Centrale ha conseguito l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) (DEC AIA No.

Handwritten signatures and notes:
 - Top right: Several illegible signatures.
 - Middle right: A large handwritten signature, possibly 'L. E. B.'.
 - Bottom right: A signature and the text 'Pagina 67 di 161'.
 - Bottom center: A large handwritten signature, possibly 'R. N. A.'.
 - Bottom left: A large handwritten signature, possibly 'A. B.'.

134 del 20 Novembre 2009). Tale decreto prevede il funzionamento dei Gruppi TGR1 e TGR2 e della Caldaia Macchi 3 fino al 15 Aprile 2014 alle condizioni allegate nel Parere Istruttorio.

Pertanto è stato avviato il progetto di installazione di nuove caldaie semplici, per la produzione di calore, alimentate a gas naturale, in sostituzione delle suddette unità che verranno spente (TRG1, TGR2 e Caldaia semplice Macchi 3).

4.2. CICLO PRODUTTIVO

La Centrale è attualmente costituita da tre turboalternatori di cogenerazione e da una caldaia semplice (Caldaia Macchi 3). I gruppi di cogenerazione sono composti da generatore di vapore, turbina a contropressione e spillamenti, alternatore, scambiatori di riscaldamento dell'acqua di rete urbana, ciclo termico.

L'ultimo gruppo di cogenerazione realizzato può funzionare anche con i propri scambiatori collegati in serie a monte di quelli delle turbine esistenti, per migliorare l'indice elettrico globale della centrale. Allo stesso modo la Centrale Lamarmora può funzionare con gli scambiatori in serie o in parallelo a quelli del Termoutilizzatore adiacente, di proprietà di Aprica S.p.A.

Nei gruppi di cogenerazione il vapore, dopo l'espansione nella turbina a contropressione, viene spillato e condensato per la produzione di calore da immettere nella rete di teleriscaldamento urbano.

In dettaglio la Centrale è attualmente costituita da:

- tre turboalternatori e relativi ausiliari (componenti a pressione del ciclo termico, degasatori e scambiatori di calore, pompe alimento caldaie, pompe estrazione, condensatori vapore);
- tre caldaie ad alta pressione ed una a bassa pressione;
- due sale di pompaggio acqua teleriscaldamento;
- sale dei quadri elettrici contenenti le apparecchiature elettriche di potenza e regolazione;
- palazzina uffici con sala controllo e laboratorio chimico;
- tre serbatoi di stoccaggio dell'ODC, due dei quali di capacità pari a 10.000 m³ ed il terzo con capacità di 5.000 m³ (di prossimo smaltimento);
- tre elettrofiltri per la captazione delle polveri contenute nei fumi di uscita alle caldaie;
- impianto di desolfurazione e filtro a maniche per il trattamento dei fumi a valle dell'elettrofiltro della caldaia policombustibile;
- impianto catalizzatore DeNOx SCR High Dust per la riduzione degli NO_x della caldaia policombustibile;
- due sili per carbone (circa 5.000 tonnellate) e relativi impianti di scarico e movimentazione;
- tre sili per ceneri da carbone (500 m³), residuo di desolfurazione (500 m³) e uno non più utilizzato in quanto contenente ceneri da OCD (300 m³) non più impiegato in Centrale;
- impianto di produzione di acqua demineralizzata (con serbatoi di stoccaggio per acido cloridrico e soda);
- due accumulatori di calore di capacità pari a 1.108 m³ ciascuno;
- impianto di depurazione delle acque di scarico (Impianto Dondi);
- impianti antincendio fissi e mobili, automatici e manuali e rete per acqua antincendio, che alimenta circa 100 idranti distribuiti nell'area industriale.

In particolare, le caratteristiche dei tre gruppi della Centrale sono:

- **Gruppo 1 (TGR1 – Potenza termica di combustione: 135 MW):**
 - un gruppo da 31 MW elettrici, con recupero di 84 MW termici per la rete di teleriscaldamento,

- M S
- turbina Ansaldo a contropressione con scarico al condensatore caldo (rete di teleriscaldamento),
 - caldaia Breda - B.W. originariamente predisposta per funzionare a gas metano e olio combustibile e dall'Aprile 2010 alimentata solo a gas naturale, con bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOx"),
 - produzione vapore al carico massimo continuo: 175 t/h,
 - temperatura vapore uscita surriscaldatore: 510°C,
 - pressione vapore uscita surriscaldatore: 97,1 bar,
 - pressione timbro: 110,8 bar,
 - riscaldatore aria tipo Ljungstroem,
 - elettrofiltro a 3 campi con rendimento del 99%,
 - camino in c.a. alto 100 m;
- **Gruppo 2 (TGR2 – Potenza termica di combustione: 160 MW):**
 - un gruppo da 33 MW elettrici, con recupero di 87 MW termici per la rete di teleriscaldamento,
 - turbina AEG-Kanis a contropressione con scarico al condensatore caldo (rete di teleriscaldamento),
 - caldaia Tosi C.E. tipo VU 60, originariamente predisposta per funzionare a gas metano e olio combustibile e dall'Aprile 2010 alimentata solo a gas naturale, con bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOx"),
 - produzione di vapore al carico massimo: 230 t/h;
 - temperatura vapore uscita surriscaldatore: 510°C;
 - pressione vapore uscita surriscaldatore: 101 bar;
 - pressione timbro: 117,7 bar;
 - riscaldatore aria tipo Ljungstroem;
 - elettrofiltro a 3 campi con rendimento del 98%;
 - camino in c.a. alto 100 m in comune con il gruppo 3;
- **Gruppo 3 (TGR3 – Potenza termica di combustione: 200 MW):**
 - un gruppo da 75 MW elettrici, con recupero di 130 MW termici per la rete di teleriscaldamento,
 - turbina Tosi a contropressione con scarico al condensatore caldo (rete di teleriscaldamento),
 - caldaia policombustibile Macchi - Foster Wheeler, originariamente predisposta per funzionare a gas metano, olio combustibile e carbone e attualmente alimentata solo a gas naturale e carbone, dotata di bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NOx"),
 - produzione vapore al carico massimo continuo: 280 t/h,
 - temperatura vapore uscita surriscaldatore: 510°C,
 - pressione vapore uscita surriscaldatore: 104 bar,
 - pressione timbro: 124 bar,
 - catalizzatore DeNOx SCR high dust,
 - riscaldatore aria tipo Ljungstroem,
 - elettrofiltro a 4 campi,
 - desolfatore semi-secco,
- A

- filtro a maniche a 4 sezioni,
- **camino in c.a. alto 100 m, in comune con il Gruppo 2.**

Il Gruppo 3, alimentato a carbone, costituisce l'unità di produzione di base del sistema di teleriscaldamento di Brescia. L'alimentazione a carbone è assicurata tramite una complessa catena logistica, sulla base di un'adeguata programmazione "ex ante" del fabbisogno necessario a soddisfare la richiesta termica invernale del sistema di teleriscaldamento. Essa costituisce un fattore essenziale per l'affidabilità di funzionamento complessivo del sistema di teleriscaldamento di Brescia, in quanto realizza la necessaria diversificazione delle fonti energetiche di approvvigionamento del sistema.

Il Gruppo 3 è stato recentemente oggetto di importanti interventi per il miglioramento delle prestazioni ambientali, finalizzati all'ulteriore riduzione delle emissioni di NO_x e di SO₂ ed all'adeguamento alle Migliori Tecniche Disponibili (BAT) sulla scorta delle prescrizioni del Decreto AIA No. 134/2009:

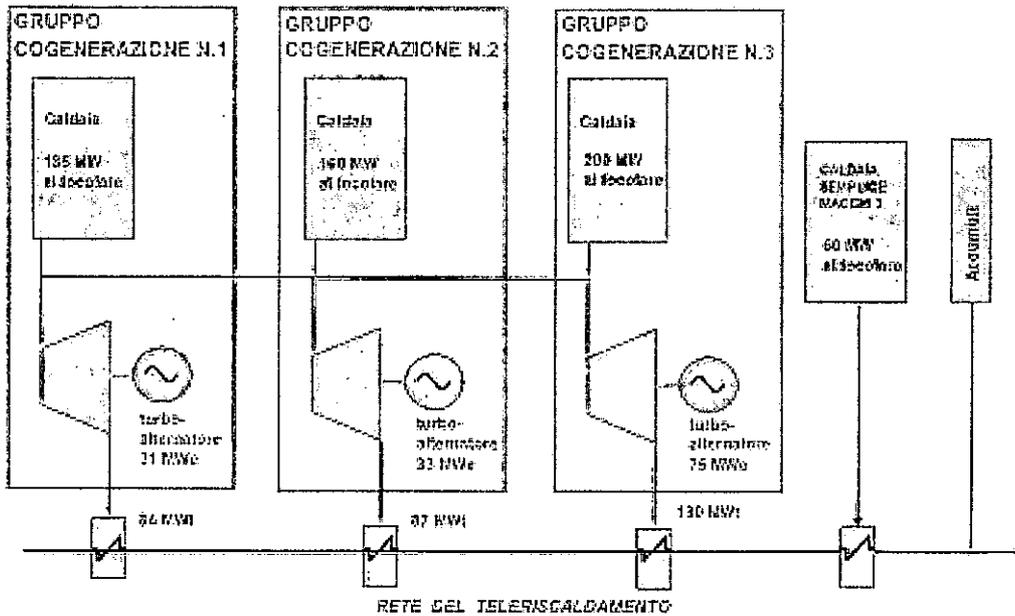
- emissioni di NO_x inferiori a 200 mg/Nm³ a partire dal 15 Ottobre 2011. L'intervento per l'adeguamento degli NO_x è stato eseguito, mediante l'installazione di un catalizzatore DeNOx SCR High Dust, entrato in servizio a regime dal 1 Marzo 2011;
- emissioni di SO₂ inferiori a 250 mg/Nm³ a partire dal 15 Ottobre 2012. L'intervento si è svolto in due successive fasi:
 - fase 1 (lavori conclusi al 15 Ottobre 2011): potenziamento del filtro a maniche, con incremento della superficie filtrante di oltre il 30%;
 - fase 2 (lavori conclusi al 15 Ottobre 2012): interventi di potenziamento del reattore di desolforazione e di altri suoi ausiliari, con sostituzione del vessel di reazione, di dimensioni maggiori per massimizzare l'efficienza, e dell'atomizzatore di iniezione reagenti, per incrementare i dosaggi e quindi l'abbattimento delle emissioni.

Come stabilito dal Decreto AIA, inoltre, dalla stagione termica 2010-2011, le caldaie dei gruppi TGR1 e TGR2 utilizzano come combustibile esclusivo il gas naturale.

Per la produzione di calore semplice per integrazione e punta è inoltre installata una **caldaia Macchi 3** alimentata a metano di potenza al focolare di circa 60 MW. Essa viene utilizzata come integrazione alla produzione di calore per la rete di teleriscaldamento nei giorni più freddi, e come caldaia di riserva.

Inoltre, la Centrale è dotata di un sistema di accumulo, ovvero di serbatoi in pressione contenenti acqua calda a 120-130 °C, caricati durante la notte e svuotati la mattina, indicativamente tra le 06.00 e le 09.00, per rispondere alle punte di richiesta della rete.

Nella figura seguente si riporta una schematizzazione della configurazione energetica della Centrale Lamarmora, mentre la successiva tabella sintetizza le potenze in gioco.



Con riferimento alla figura di cui sopra, si può quindi osservare che:

- la potenza di combustione complessiva dei tre Gruppi TGR1, TGR2 e TGR3 è di 495 MW, più la Caldaia Macchi 3 da 60 MW, per complessivi 555 MW;
- la potenza termica resa al teleriscaldamento da TGR1, TGR2 e TGR3 è di 301 MW_t (84 MW_t + 87 MW_t + 130 MW_t).

Nella tabella seguente sono sintetizzate le potenze nominali nella configurazione attuale della Centrale Lamarmora:

		Potenza focolare [MW]	Potenza elettrica [MW]
Gruppi cogenerativi	TGR1	135	31
	TGR2	160	33
	TGR3	200	75
	Tot. gruppi cogenerativi	495	139
Produzione semplice di calore	Caldaia Macchi 3	60	-
Tot. Centrale Lamarmora		555	139

4.3. ASSETTI DI ESERCIZIO AUTORIZZATI

Come prima anticipato, nel Novembre 2009 la Centrale Lamarmora ha conseguito l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), U.prot GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009. Tale decreto prevede il funzionamento dei Gruppi TGR1 e TGR2 e della Caldaia Macchi 3 fino al 15 Aprile 2014 alle condizioni allegate nel parere istruttorio.

Il Decreto AIA ha indicato alcune limitazioni per l'utilizzo dei vari combustibili. In particolare, il Gestore è stato autorizzato ad esercire l'impianto alimentandolo esclusivamente con i combustibili specificati nella tabella seguente, limitatamente alle stagioni termiche indicate:

	Combustibile	Periodo di funzionamento
TGR1 e TGR2	Gas metano	15/10/2009 – 15/04/2010
		15/10/2010 – 15/04/2011
		15/10/2011 – 15/04/2012
		15/10/2012 – 15/04/2013
		15/10/2013 – 15/04/2014
		OCD (scorte eventualmente presenti)
TGR3	Mix di carbone (S<1%) con gas metano con limite dell'utilizzo del carbone al periodo centrale (1	15/10/2009 – 15/04/2010
		15/10/2010 – 15/04/2011

	Combustibile	Periodo di funzionamento
	Novembre – 28 Febbraio) entro un limite massimo di 70.000 t/anno. In alternativa al mix indicato sopra: carbone con tenore di zolfo = 0,5% a partire dalla stagione termica 15/10/2010 - 15/04/2011.	(fino all'installazione dell'SCR)
	Carbone	A partire dal 15/10/2012 nessuna limitazione temporale sul funzionamento e nessuna limitazione sui quantitativi.
Caldaia Macchi 3	Gas metano	15/10/2009 – 15/04/2010
		15/10/2010 – 15/04/2011
		15/10/2011 – 15/04/2012
		15/10/2012 – 15/04/2013
		15/10/2013 – 15/04/2014

Come prescritto, dall'Aprile 2010 non è più in uso l'olio combustibile denso.

A seguito delle prescrizioni inoltre A2A Calore & Servizi S.r.l. deve rispettare, fino alla scadenza del periodo di esenzione stabilita al 15 Aprile 2014, il seguente scenario emissivo totale (somma delle emissioni in uscita da TGR1, TGR2, TGR3 e Caldaia Macchi 3), in termini di tonnellate per stagione termica (definita in un numero di ore pari a 4.320 - periodo intercorrente tra il 15 Ottobre e il 15 Aprile di ogni anno):

- NO_x: 561 t/stagione termica;
- SO₂: 302 t/stagione termica.

Per quanto riguarda i gruppi TGR1 e TGR2 e la Caldaia Macchi 3, nel Decreto AIA viene proposta l'esenzione (fino al 15 Aprile 2014) al rispetto dei limiti di emissione ai sensi dell'Art. 273, comma 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel rispetto delle condizioni riportate nel decreto stesso. A riguardo si evidenzia che A2A Calore & Servizi, in data 9 Aprile 2013 con nota 2013-ACS-000819-P, ha richiesto modifica non sostanziale di AIA per proroga fino al 31/12/2015 del funzionamento in esenzione ai sensi dell'art. 273, comma 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per il Gruppo 1, il Gruppo 2 e la Caldaia Semplice Macchi 3.

Con riferimento al TGR3 (Camino 2, Punto di emissione E2b), la seguente tabella riporta il confronto dei limiti emissivi, secondo quanto previsto:

- dalla normativa nazionale vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);
- dalla normativa regionale vigente all'epoca del rilascio dell'AIA (DGR 6501/01). Si evidenzia che l'attuale normativa di riferimento è la DGR No. IX/3934 del 6 Agosto 2012 pubblicata sul BURL No. 13 del 14 Agosto 2102;
- dal Decreto AIA, U.prot GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009;

oltre che i limiti autorizzati prima dell'emissione del Decreto AIA.

Il tenore di ossigeno cui sono riferiti i limiti nella seguente tabella è pari al 6%.

Limiti autorizzati prima del Decreto AIA del 2009	Limiti previsti dalla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	Limiti previsti dalla D.G.R. 6501/01 e s.m.i. ⁽⁶⁾	Limiti AIA del 2009
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
Ossidi di zolfo (SO₂)			
400 [mg/Nm ³]	1.600 [mg/Nm ³]	1.700 [mg/Nm ³]	350 [mg/Nm ³] ⁽¹⁾ 250 [mg/Nm ³] ⁽²⁾
Ossidi di azoto (NO_x)			
800 [mg/Nm ³]	600 [mg/Nm ³]	200 [mg/Nm ³]	417 [t/s.t.] ⁽³⁾ 200 [mg/Nm ³] ⁽⁴⁾
Monossido di carbonio (CO)			
250 [mg/Nm ³]	250 [mg/Nm ³]	100 [mg/Nm ³]	70 [mg/Nm ³] ⁽⁵⁾ 50 [mg/Nm ³] ⁽⁶⁾
Polveri			
50 [mg/Nm ³]	50 [mg/Nm ³]	50 [mg/Nm ³]	10 [mg/Nm ³] ⁽⁷⁾

(1) Limite imposto valido esclusivamente per le tre stagioni termiche 15/10/2009-15/04/2010, 15/10/2010-15/04/2011, 15/10/2011-15/04/2012. Il valore limite si intende rispettato se la valutazione dei risultati evidenzia che, nelle ore di normale funzionamento, durante un anno civile, nessun valore medio mensile supera i pertinenti valori limite di emissione e se il 97% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione. Il limite si applica indipendentemente dal mix combustibile.

(2) Limite imposto, valido a partire dal 15/10/2012, e da tale data non più legato ai margini temporali della stagione termica, inteso come media giornaliera, indipendentemente dal mix combustibile.

(3) Limite imposto, espresso in tonnellate per stagione termica, valido per le prime due stagioni termiche 15/10/2009-15/04-2010 e 15/10/2010-15/04/2011 (fino alla data di messa a regime del DeNOx), coerente con il giudizio espresso dalla Regione in merito alla compatibilità tra le rinnovate modalità gestionali proposte dal Gestore e gli obiettivi di qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs 351/99.

(4) Limite imposto valido a partire dalla messa in regime del DeNOx e comunque a partire dal 15/10/2011, inteso come media giornaliera, indipendentemente dal mix combustibile. Il limite importo dovrà essere inteso come somma di NOx ed NH₃.

(5) Limite imposto, valido per le prime due stagioni termiche 15/10/2009-15/04-2010 e 15/10/2010-15/04/2011, inteso come media giornaliera.

(6) Limite imposto valido a partire dalla terza stagione termica 15/10/2011-15/04/2012, inteso come media giornaliera.

(7) Limite imposto, valido a partire dalla prima stagione termica 15/10/2009-15/04/2010, inteso come media giornaliera. Il limite si applica indipendentemente dal mix combustibile.

(8) Si evidenzia che l'attuale normativa di riferimento è la DGR No. IX/3934 del 6 Agosto 2012 pubblicata sul BURL No. 13 del 14 Agosto 2102, che definisce le condizioni di installazione ed esercizio, ivi inclusi i valori limite alle emissioni, degli impianti di produzione di energia meccanica, termica ed elettrica operanti sul territorio regionale.

4.4. PRODUZIONE ENERGETICA

Le seguenti tabelle riportano la produzione di energia termica ed elettrica allo storico (2012) e alla capacità produttiva:

Storico (2012)							
Gruppo	Combustibile	Energia termica			Energia elettrica		
		Potenza termica di combustione [MW]	Energia prodotta [GWh]	Quota ceduta a terzi [GWh]	Potenza elettrica nominale [MW]	Energia prodotta [GWh]	Quota ceduta a terzi [GWh]
TGR1	Gas naturale	135	561	556	31	205	176
TGR2	Gas naturale	160			33		
TGR3	Carbone/metano	200			75		
Tot. cogenerazione		495			139	205	176
Macchi 3	Gas naturale	60	-	-	-	-	

Capacità produttiva							
Gruppo	Combustibile	Energia termica			Energia elettrica		
		Potenza termica di combustione [MW]	Energia prodotta [GWh]	Quota ceduta a terzi [GWh]	Potenza elettrica nominale [MW]	Energia prodotta [GWh]	Quota ceduta a terzi [GWh]
TGR1	Gas naturale	135	1.400	1.050	31	520	450
TGR2	Gas naturale	160			33		
TGR3	Carbone/metano	200			75		
Tot. cogenerazione		495			139	520	450
Macchi 3	Gas naturale	60	-	-	-	-	

Ai fini della definizione della capacità produttiva sono state considerate un numero di ore di funzionamento annuale pari a 3.400, 3.000 e 8.000 rispettivamente per il Gruppo 1, per il Gruppo 2 (entrambi con funzionamento esclusivo a metano e carico notturno ridotto) e per il Gruppo 3 (funzionamento esclusivo a carbone, con carico modulato).

La seguente tabella illustra, inoltre, il trend produttivo di energia elettrica e termica dal 2008 al 2012:

Trend produttivo di energia elettrica e termica negli anni 2008-2012							
Anno di riferimento			2008	2009	2010	2011	2012
Cogenerazione (TGR1, TGR2, TGR3)	Elettrica (lorda)	[GWh]	328	268	220	203	205
	Termica (immessa in rete)	[GWh]	683	681	594	544	556
Termica semplice (Caldaia Macchi 3)	Termica	[GWh]	8,9	6	12	5,1	5

I dati riportati evidenziano una leggera diminuzione delle produzioni di energia elettrica e termica messa in rete negli anni presi in esame. La ragione di tali variazioni è da ricercarsi in primo luogo nel fatto che la Centrale ed il vicino Termoutilizzatore (di proprietà di Aprica S.p.A.) influenzano la reciproca produzione energetica in funzione delle esigenze di servizio e dell'andamento climatico e, per quanto riguarda l'energia elettrica, dalle richieste della Borsa Elettrica.

4.5. COMBUSTIBILI

Le prime due tabelle di cui al paragrafo precedente definiscono anche la tipologia di combustibile alimentata ai gruppi TGR1, TGR2, TGR3 ed alla Caldaia Macchi 3, coerentemente con quanto stabilito dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale, U.prot GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009.

Le seguenti tabelle mostrano, relativamente allo storico (2012) ed alla capacità produttiva, i quantitativi complessivamente consumati delle tipologie di combustibile sopra definite, la corrispondente percentuale di zolfo ed il potere calorifico. La percentuale di zolfo nel carbone risponde alle prescrizioni stabilite dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale, U.prot GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009. Inoltre, sempre in ottemperanza allo stesso Decreto AIA, l'olio combustibile denso a basso tenore di zolfo (OCD BTZ), non è più in uso dall'Aprile 2010.

Storico (2012)			
Combustibile	% S	Consumi	PCI
Carbone	< 1	64.702 [t/anno]	27.900 [KJ/kg]
Gas naturale	-	40.173 [kSm ³ /anno]	34.700 [kJ/Sm ³]

Capacità produttiva			
Combustibile	% S	Consumi	PCI
Carbone	< 1	190.000 [t/anno]	27.900 [KJ/kg]
Gas naturale	-	80.000 [kSm ³ /anno]	34.700 [kJ/Sm ³]

Il gruppo elettrogeno di emergenza diesel è alimentato a gasolio.

La seguente tabella riporta il trend dei consumi dei combustibili utilizzati negli anni dal 2008 al 2012:

Trend dei consumi dei combustibili dal 2008 al 2012					
	2008	2009	2010	2011	2012
Carbone [GWh]	857	564	442	530	501
OCD [GWh]	371	352	47	-	-
Gas naturale [GWh]	96	213	472	342	387

Come risulta evidente dalla precedente tabella, coerentemente con le disposizioni dell'AIA del 2009, nel corso degli anni esaminati, l'interruzione dell'impiego di OCD è avvenuta nell'Aprile 2008.

La caldaia TGR3 viene generalmente avviata con il gas naturale. Una volta raggiunte adeguate condizioni di temperatura e pressione del vapore e condizioni di combustione stabili che consentono l'eventuale cambio di combustibile, allora si effettuano in sequenza le operazioni di inserimento del combustibile previsto (il

carbone) e il disinserimento del gas naturale. La stessa cosa accadeva in passato per le caldaie del Gruppi TGR1 e TGR2 quando venivano ancora alimentate a OCD.

Generalmente il cambio di combustibile avviene ad un valore di carico nell'intorno del minimo tecnico relativo al combustibile entrante.

Per i 3 gruppi e per la caldaia Macchi il minimo tecnico, definito come percentuale della produzione di vapore al carico massimo continuo, è il seguente:

- TGR1: 25%;
- TGR2: 25%;
- TGR3: 25% se a gas naturale e 50% se a carbone;
- Caldaia Macchi 3: 25%.

4.6. ASPETTI AMBIENTALI

4.6.1. Emissioni in atmosfera

Considerazioni generali

Durante l'esercizio attuale della Centrale Lamarmora, le emissioni in atmosfera sono da ricondurre principalmente ai seguenti inquinanti:

- ossidi di azoto (NO_x);
- anidride solforosa (SO₂);
- monossido di carbonio (CO);
- polveri.

Come precedentemente indicato tutti i gruppi sono dotati di elettrofiltri. La caldaia policombustibile (TGR3) è dotata anche di desolfatore e filtro a maniche e, dal 2011, si è provveduto inoltre alla installazione e messa a regime industriale di un catalizzatore DeNO_x.

Inoltre sono installati bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NO_x"), per contenere la produzione di NO_x nei fumi in uscita.

L'impianto di desolfurazione è del tipo a "semi-secco" ed utilizza la reazione dell'idrossido di calcio con l'anidride solforosa (e solforica), con conseguente produzione di solfiti e solfati di calcio allo stato secco.

Come precedentemente accennato, per il contenimento delle emissioni di ossido di azoto si sono impiegati bruciatori del tipo "low NO_x", che si basano essenzialmente sull'applicazione dei seguenti principi:

- riduzione della disponibilità di ossigeno nella zona calda della fiamma, con combustione sub stechiometrica multistadio;
- riduzione della temperatura di fiamma mediante bassa turbolenza e doppio registro;
- ricircolo fumi in camera di combustione (con funzionamento a metano);
- immissione di ulteriore aria sopra e sotto i coni bruciatori per il completamento della combustione.

Gli impianti di scarico, movimentazione e stoccaggio del carbone sono realizzati completamente al chiuso e mantenuti in depressione per evitare dispersioni di carbone o polveri anche all'interno della Centrale; analogamente avviene per i sistemi interessati all'evacuazione di tutte le ceneri e per i prodotti esausti del desolfatore.

Per tenere sotto controllo costantemente l'efficienza di tutti i sistemi di combustione e degli impianti di depurazione vengono misurati in continuo i valori delle concentrazioni delle emissioni in atmosfera nonché i principali parametri quali temperatura, portata, umidità, contenuto di ossigeno residuo ed altri ancora. A tale scopo i gruppi sono dotati di sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni: sui monitor della sala controllo dell'impianto sono riportati i valori misurati sui gruppi e i camini della Centrale. Il sistema di

monitoraggio in continuo delle emissioni elabora in continuo i dati acquisiti secondo le prescrizioni delle normative di legge in vigore, calcolando i valori medi orari e giornalieri. I dati acquisiti, elaborati ed archiviati dal sistema di monitoraggio emissioni sono trasmessi all'Autorità Competente con le modalità e le tempistiche previste dalle leggi vigenti.

Si evidenzia che la presenza del sistema di teleriscaldamento in cogenerazione ha determinato nel territorio di Brescia il beneficio di evitare buona parte delle emissioni diffuse da riscaldamento domestico.

Emissioni

Nel seguito sono riportati, per il periodo 2008-2012, i dati di consuntivo annuale delle emissioni di SO₂, NO_x e Polveri, espresse in tonnellate, relativamente ai singoli gruppi, alla Caldaia Macchi 3 ed all'intero impianto.

Biossido di Zolfo

L'andamento delle emissioni di SO₂ dei Gruppi TGR1 e TGR2 dipende unicamente dalla qualità del combustibile (fino all'Aprile 2010 i gruppi potevano funzionare a gas metano e ad OCD), mentre sul TGR3 è imposto l'uso dell'impianto di desolforazione.

Nella tabella sottostante si riportano i dati relativi alle emissioni di SO₂ con riferimento al periodo 2008-2012:

Emissioni di SO ₂ [t/anno]					
	2008	2009	2010	2011	2012
TGR1	152	113	34	(*)	(*)
TGR2	319	190	2	(*)	(*)
TGR3	388	267	205	235	193
Caldaia Macchi 3	0	0	0	0	0
Totale	858	570	241	236	194

(*) Anni in cui non è più stato utilizzato OCD come combustibile.

Negli anni si registra una consistente riduzione delle emissioni, legata al maggiore impiego di gas naturale nella miscela dei combustibili ed alle modifiche apportate nella gestione dei sistemi di abbattimento degli inquinanti. Inoltre, sul gruppo TGR3, come sopra riscontrato, sono stati implementati i seguenti interventi per la riduzione delle concentrazioni di SO₂:

- fase 1 (lavori conclusi al 15 Ottobre 2011): potenziamento del filtro a maniche, con incremento della superficie filtrante di oltre il 30%;
- fase 2 (lavori conclusi al 15 Ottobre 2012): interventi di potenziamento del reattore di desolforazione e di altri suoi ausiliari, con sostituzione del vessel di reazione, di dimensioni maggiori per massimizzare l'efficienza, e dell'atomizzatore di iniezione reagenti, per incrementare i dosaggi e quindi l'abbattimento delle emissioni.

Ossidi di Azoto

I valori delle emissioni di NO_x negli ultimi anni si sono progressivamente ridotti grazie anche alle modifiche impiantistiche realizzate, in particolare:

- installazione e messa a regime industriale di un catalizzatore DeNO_x sul TGR3;
- applicazione di ulteriori ottimizzazioni sugli assetti a gas dei bruciatori del TGR1 e TGR2.

Nella tabella sottostante si riportano i dati relativi alle emissioni di NO_x con riferimento al periodo 2008-2012:

Emissioni di NO _x [t/anno]					
	2008	2009	2010	2011	2012
TGR1	73	86	57	13	26
TGR2	132	146	43	44	36
TGR3	530	365	259	125	122
Caldaia Macchi 3	5,8	2,2	7,6	2,2	3,4
Totale	742	600	366	184	187

Polveri

Le concentrazioni di polveri emesse dalla Centrale sono molto basse grazie all'impiego di adeguate sezioni di filtrazioni dei fumi. In particolare l'elevata efficienza dei filtri a maniche del trattamento fumi del TGR3 rende le concentrazioni di polveri a valori ai limiti della rilevabilità strumentale da parte dello SME.

Nella tabella sottostante si riportano i dati relativi alle emissioni di polveri con riferimento al periodo 2008-2012:

Emissioni di Polveri [t/anno]					
	Anno.				
	2008	2009	2010	2011	2012
TGR1	1,5	1,6	1,3	(*)	(*)
TGR2	3,3	2,3	1	(*)	(*)
TGR3	1	0,6	0,5	0,5	0,6
Caldaia Macchi 3	0	0	0	0	0
Totale	5,8	4,5	2,8	2,8	2,4

(*) Anni in cui non è più stato utilizzato OCD come combustibile.

Caratteristiche emissive

Come anticipato precedentemente, il Decreto AIA del 2009 prevede il funzionamento dei Gruppi TGR1 e TGR2 e della Caldaia Macchi 3 fino al 15 Aprile 2014 alle condizioni allegate nel Parere Istruttorio.

Pertanto è stato avviato il progetto di installazione di nuove caldaie semplici, per la produzione di calore, alimentate a gas naturale, in sostituzione delle suddette unità che verranno spente (TRG1, TGR2 e Caldaia semplice Macchi 3).

Ad ogni modo, nella configurazione attuale della Centrale, i gruppi di combustione (TGR1 e TGR2 alimentati a gas naturale e TGR3 alimentato a gas naturale e carbone) convogliano i fumi in due camini di emissione, la cui ubicazione è riportata nell'Allegato B.20 all'istanza di autorizzazione.

Il TGR1 convoglia i fumi al camino 1 (punto di emissione E1), mentre i gruppi TGR2 e TGR3 convogliano i fumi ad un unico camino 2 monocanna, per il quale è previsto il controllo separato delle emissioni (individuati in maniera distinta due ulteriori punti di emissione: E2/a per TGR2 e E2/b per TGR3).

Nella tabella seguente si riassumono le caratteristiche geometriche dei camini della Centrale Lamarmora:

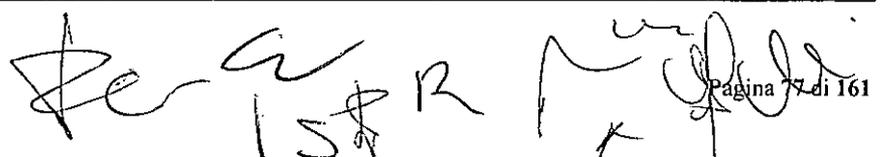
	Camino 1	Camino 2
Gruppo	TGR1	TGR2+TGR3
Diametro [m]	2,6	3,2
Altezza [m]	100	100

Sono, altresì, presenti i seguenti punti di scarico:

- E4: camino scarico carbone (altezza 15 m);
- E5: camino trasporto carbone (altezza 15 m);
- V1: sfiato ceneri leggere (altezza 25 m);
- V2: sfiato silo residuo desolforatore (altezza 25 m).

La seguente tabella riporta le emissioni in atmosfera di tipo convogliato dichiarate alla capacità produttiva:

Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)					
Camino	Portata fumi [Nm ³ /h]	Inquinanti	Flusso di massa [t/anno]	Concentrazione [mg/Nm ³]	Tenore di O ₂ [%]
E1	130.000	NO _x	74	200	3
		SO ₂	-	-	
		Polveri	-	-	



 Pagina 7 di 161

		CO	37	100	
E2/a	154.200	NO _x	78	200	3
		SO ₂	-	-	
		Polveri	-	-	
		CO	38	100	
E2/b	261.300	NO _x	380	200	6
		SO ₂	475	250	
		Polveri	19	10	
		CO	95	50	
E3	60.000	NO _x	9	300	3
		CO	3	100	

Per quanto attiene le *emissioni in atmosfera non convogliate*, nell'ambito della compilazione delle schede B.8.1 e B.8.2 allegate all'istanza di autorizzazione, riguardanti rispettivamente lo storico (2012) e la capacità produttiva, A2A Calore & Servizi dichiara che la movimentazione del carbone (scarico, stoccaggio e trasporto all'interno dell'impianto) avviene in ambienti chiusi.

4.6.2. Emissioni sonore

La Centrale Lamarmora è collocata in prossimità della Tangenziale Sud e dell'Autostrada A4, che sono percorse da elevati volumi di traffico veicolare, pesante e leggero.

L'area di Centrale, come da zonizzazione acustica approvata dal comune di Brescia con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 194 del 29 settembre 2006, ricade in un'area classificata come "Classe V – Aree Prevalentemente Industriali" dalla zonizzazione acustica del Comune di Brescia.

Il Gestore, per l'assetto impiantistico attuale, così come disposto dall'AIA del 2009, è tenuto al rispetto dei limiti di emissioni e dei limiti di immissione assoluti e differenziali ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Per la verifica di conformità dei limiti imposti con l'AIA del 2009 sono definite le seguenti cinque posizioni di misura a confine di Centrale, utilizzate indistintamente sia per la verifica delle emissioni che per la verifica delle immissioni assolute e differenziali:

- la prima (*punto P1*), ubicata a Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto La-marmora, in prossimità del cancello secondario di accesso alla proprietà della Villa Ver-gine che ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- la seconda (*punto P2*), ubicata in direzione Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, in prossimità del cancello d'ingresso al magazzino teleriscal-damento di A2A che ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- la terza (*punto P3*), ubicata in direzione Sud rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, che ricade in classe di zonizzazione acustica V;
- la quarta (*punto P4*), ubicata in direzione Sud-Est rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante il cancello di ingresso di alcune abitazioni private sulla via della Ziziola che ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- la quinta (*Punto P5*), ubicata in direzione Est rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante la recinzione del giardino di alcune abitazioni priva-te sulla via San Zeno che ricade in classe di zonizzazione acustica IV.

4.6.3. Prelievi e scarichi idrici

Prelievi idrici

Il processo di produzione di energia elettrica richiede, nei processi tradizionali, grandi quantitativi di acqua di raffreddamento, necessari a condensare il vapore in uscita dalle turbine e a chiudere il ciclo termodinamico; le centrali tradizionali necessitano pertanto della vicinanza di corsi d'acqua dove poter scaricare le acque.

Il processo di cogenerazione adottato dalla Centrale Lamarmora evita l'impatto termico associato allo scarico di acque riscaldate utilizzando, come pozzo di raffreddamento, l'acqua della rete del teleriscaldamento (Decreto AIA, 2009).

Il processo produttivo richiede comunque volumi d'acqua consistenti, che vengono prelevati attualmente dalla rete di distribuzione dell'acquedotto comunale.

Presso la Centrale Lamarmora viene prelevata e successivamente trattata anche acqua destinata al Termoutilizzatore ed alla rete teleriscaldamento.

I principali utilizzi dell'acqua prelevata sono quindi:

- il reintegro della rete del teleriscaldamento;
- il reintegro delle caldaie della Centrale Lamarmora;
- il reintegro delle caldaie del Termoutilizzatore;
- il reintegro per la preparazione del reagente per la desolfurazione e, in misura minore, per l'umidificazione delle polveri;
- l'utilizzo per la torre evaporativa, i servizi igienici ed ausiliari.

I consumi relativi ai reintegri della rete del teleriscaldamento e delle caldaie del Termoutilizzatore non sono direttamente attribuibili alla Centrale Lamarmora e pertanto non vengono tenuti in considerazione nella seguente tabella, dove si riportano rispettivamente i quantitativi totali di acqua prelevata ed il consumo specifico della risorsa, dato dal consumo di acqua attribuibile alla Centrale Lamarmora rapportato al totale di energia termica ed elettrica immessa in rete, relativamente al periodo 2008-2012:

	Anno				
	2008	2009	2010	2011	2012
Consumo totale [m ³]	103.634	98.937	100.717	112.205	81.931
Consumo specifico [m ³ /GWh]	106	107	126	155	110

Alla capacità produttiva, i consumi di acqua da acquedotto per gli usi industriali di processo sono pari a 156.000 m³/anno.

Scarichi idrici

La Centrale Lamarmora ha 5 punti di scarico finali (SC1, SC2, SC3, SI1 e SI2) di cui tre in fognatura (SC1, SC2 e SC3), uno continuo in corpo idrico superficiale (SI1 in Vaso Guzzetto) ed uno periodico da torre di raffreddamento con funzionamento occasionale (SI2 in Vaso Garzetta-San Zeno).

Le acque di scarico di tipo domestico sono convogliate in fognatura comunale (pubblica fognatura di Via Ziziola), mentre quelle industriali sono trattate presso l'impianto di trattamento acque reflue (Impianto Dondi) presente in Centrale, e poi scaricate in corpo idrico superficiale.

Gli scarichi in Centrale sono quindi rappresentati da:

- acque di scarico di tipo domestico: le acque miste e bianche e le acque nere provenienti dai servizi igienici, sono scaricate attraverso gli scarichi SC1 (ex SF1), SC2 (ex SF2) e SC3 (ex SF3) direttamente in pubblica fognatura;
- acque industriali (chimiche, carboniose e oleose preventivamente trattate da Impianto Dondi):
 - *acque chimiche acide* sono provenienti soprattutto dall'area dell'impianto di demineralizzazione acque e sono scaricate nell'Impianto Dondi, dove avvengono la neutralizzazione, la chiariflocculazione e la filtrazione finale,
 - *acque carboniose* drenate dall'area di scarico, trasporto e macinazione carbone, nonché da sili di stoccaggio dei residui polverosi ed afferenti alla vasca di sedimentazione, sono inviate all'Impianto Dondi, dove avviene la filtrazione finale su sabbia,
 - *acque oleose*: provenivano essenzialmente dalle aree di scarico, trasporto e stoccaggio olio combustibile, quando ancora i serbatoi OCD erano in servizio, nonché dalle aree a rischio di

sversamento di oli; tali acque sono pre-trattate in vasca di decantazione, vengono inviate all'impianto di depurazione dove avviene la separazione meccanica degli oli mediante pacchi lamellari e quindi la filtrazione finale su sabbia,

Le acque trattate effluenti dall'Impianto Dondi sono inviate attraverso lo scarico SI1 (ex SF4) al Vaso Guzzetto (fosso facente parte del reticolo idrico minore) ed in parte al Termoutilizzatore adiacente per il recupero nel bagno di spegnimento scorie;

- acque industriali (spurgo periodico da torre di raffreddamento del ciclo chiuso): lo spurgo della torre di raffreddamento evaporativa, in funzione solo nei mesi più caldi e con contemporaneo esercizio del TGR3, è inviato direttamente al Vaso Garzetta attraverso lo scarico periodico SI2 (ex SF5). Queste acque non necessitano di trattamenti per il rispetto dei limiti allo scarico.

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di acque reflue industriali scaricate in corpo idrico superficiale (Vaso Guzzetto) per il periodo 2008-2012.

	Anno				
	2008	2009	2010	2011	2012
Acque reflue industriali scaricate in vaso Guzzetto [m ³]	103.634	98.937	100.717	112.205	81.931

Per quanto riguarda gli scarichi civili SC1, SC2 ed SC3, A2A Calore & Servizi S.r.l. è tenuta al rispetto dei regolamenti emanati dal Gestore del Servizio Idrico Integrato ed approvati dall'Autorità d'Ambito Competente.

Con riferimento alle prescrizioni del Decreto AIA del Novembre 2009, per gli scarichi SI1 (si veda a riguardo anche quanto riportato sotto) ed SI2, sono rispettati i valori limite definiti dalla normativa vigente (Tabella III, Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

La seguente tabella, relativamente al solo scarico SI1 (Ex SF4) in uscita dall'Impianto di Trattamento Dondi, mostra i flussi di massa e le concentrazioni di alcuni pertinenti parametri inquinanti alla capacità produttiva:

	Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flussi di massa ^(a)	Concentrazioni ^(b)
			[g/h]	[mg/l]
Scarico SI1 (Ex SF4)	Cloruri	NO	18.493	1.200
	Tensioattivi	NO	30,8	2
	Azoto nitrico	NO	308,2	20
	COD	NO	2.466	160
	Solidi sospesi	NO	1.233	80
	Solfati	NO	15.411	1.000
	Idrocarburi totali	NO	77	5

^(a) I flussi di massa orari sono stati calcolati a partire dai valori di concentrazione di cui in tabella, considerando come portata dello scarico alla capacità produttiva il valore di 135.000.000 l/anno e sulla base di 8.760 h/anno.

^(b) Le concentrazioni massime ammissibili alla capacità produttiva sono quelle definite dai limiti di legge (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Lo scarico SI1 (ex SF4) è monitorato da strumentazione in continuo (pHmetro, conduttimetro, torbidimetro) e vengono effettuati controlli periodici con l'ausilio di laboratori esterni certificati.

Sistema di smaltimento e di protezione e controllo delle risorse idriche

Il processo di depurazione delle acque avviene presso l'Impianto Dondi, situato all'interno dei confini della Centrale. Questo si avvale di iniezione di reagenti chimici, quali soluzioni di acido cloridrico, soda, polielettrolita e sorbalite, che vengono stoccati in loco.

Il laboratorio presente in Centrale effettua controlli analitici sui parametri rilevanti lo scarico dell'Impianto Dondi, avvalendosi anche di strumentazione di impianto (temperatura, pH, conducibilità), nonché di ulteriori controlli periodici effettuati con l'ausilio di laboratori esterni certificati.

Nella tabella seguente sono riportate le medie delle analisi sui campioni mensili eseguiti dai laboratori terzi nel periodo 2007-2011 ed il corrispondente limite da rispettare (Tabella III, Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.):

Parametri	Limiti D.Lgs. 152/06	UdM	2008	2009	2010	2011	2012
pH	5,5-9,5	Unità pH	7,69	7,87	7,62	7,8	7,85
Cloruri	1.200	[mg/l]	613	616	668	851	813
Tensioattivi	2	[mg/l]	0,1	0,1	0,2	0,2	0,11
Azoto nitrico	20	[mg/l]	8,9	11,2	11,9	11,7	14,2
COD	160	[mg/l]	11	14	13	10,9	11,6
Solidi sospesi	80	[mg/l]	7,0	5,3	5,2	4,5	5
Solfati	1.000	[mg/l]	103	136	113	133	123
Idrocarburi totali	5	[mg/l]	0,5	<0,5	0,4	0,4	0,05
Zinco	0,5	[mg/l]	0,07	0,06	0,08	0,06	0,0407

Il processo di depurazione, oltre a trattare il refluo, produce quale residuo un fango che viene essiccato in appositi "letti", al fine di ridurre il peso destinato allo smaltimento; la qualità del fango è abbastanza stabile, in relazione al funzionamento regolare dei processi della Centrale che generano le acque di scarico; questo è dimostrato dalle analisi che vengono periodicamente effettuate per verificarne la compatibilità delle caratteristiche con l'impianto di smaltimento cui è destinato. Le analisi hanno sempre confermato che il rifiuto risulta speciale e non pericoloso, e il fango è smaltito in appositi impianti autorizzati.

Al fine di ridurre il rischio di inquinamento di terreni ed acque, nel tempo sono stati realizzati numerosi interventi, a cominciare dall'impermeabilizzazione di tutte le zone di transito delle autobotti, delle aree dedicate allo scarico di carbone e gasolio e dei bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio fuori terra.

Come previsto dal Decreto AIA, dall'Aprile 2010 in Centrale non viene più utilizzato OCD come combustibile. Fino a tale data lo stoccaggio è avvenuto in un parco serbatoi, costituito da tre serbatoi a tetto galleggiante (per un totale di 25.000 m³) e dotato di vasche impermeabilizzate per il contenimento di eventuali fuoriuscite.

Il Ministero dello Sviluppo Economico, con decreto 17374 del 03/07/2013, ha autorizzato la dismissione dei serbatoi di stoccaggio OCD. Il Gestore, con nota avente prot. 2013 -ACS-001865-P del 14/08/2013, ha comunicato l'avvio delle operazioni di dismissione a partire dal 28/08/2013.

Lo stoccaggio del gasolio, per l'impianto elettrogeno di emergenza, avviene in un serbatoio da 3.000 litri, situato in locale chiuso e dotato di struttura di contenimento, atta a contenere eventuali perdite. I quantitativi movimentati sono minimi e pari ad un conferimento ogni due anni di circa 1.500 litri.

Analoghe metodologie di controllo sono state adottate per le aree di scarico, stoccaggio e macinazione del carbone.

Oltre alle tecnologie ed alle opere di protezione, è operativo presso la Centrale il Piano d'Emergenza che contiene le modalità, le procedure ed i comportamenti da adottare nel caso dovessero verificarsi eventi accidentali, anche se improbabili.

4.6.4. Produzione di rifiuti

Le attività di produzione di energia termoelettrica, come quelle della Centrale Lamarmora, producono sostanzialmente due classi di rifiuto distinte:

- rifiuti derivanti dal processo di combustione e di trattamento dei reflui;
- rifiuti derivanti da operazioni di manutenzione e pulizia.

I rifiuti da combustione sono stoccati in appositi sili. I rifiuti non da combustione sono stoccati in contenitori appositi, confinati in un'area coperta e impermeabilizzata ed il cui accesso è controllato.

Nelle sottostanti tabelle si riportano rispettivamente le quantità di rifiuti prodotte annualmente tra il 2008 e il 2012, suddivisi in funzione della tipologia di rifiuto e, per lo stesso periodo, la produzione specifica di rifiuti relativa all'intero impianto:

Classificazione	Tipologia	CER	Quantità [t/anno]
-----------------	-----------	-----	-------------------

			2008	2009	2010	2011	2012	
Rifiuti speciali non pericolosi	Ceneri leggeri e pesanti	100101 100102	10.184	7.968	6.647	7.208	6.546	
	Residuo desolfatore	100105	3.408	2.625	2.702	3.114	2.499	
	Fanghi da trattamento	100121	189	173	280	119	253	
	Altri ^(a)	Vari	50	62	127	77	208	
	Totale			13.830	10.828	9.756	10.518	9.506
Rifiuti speciali pericolosi	Oli esausti	130205* 130206*	2,1	1,7	2,1	2,2	1,5 ^(b)	
	Fanghi	100120*	24,0	47,4	14,2	0	19,4	
	Altri ^(c)	Vari	25,7	12,8	41,9	38,5	19,6	
	Totale			51,8	61,8	58,2	40,7	40,5

^(a) Altri rifiuti non pericolosi, quali: rifiuti ingombranti, sterili vaglio, rifiuti da pulizia fognature, rottami ferrosi.

^(b) Nel 2012 non c'è stata produzione del rifiuto con codice CER 130206*.

^(c) Altri rifiuti pericolosi, quali: pitture e vernici, solventi, materiali assorbenti filtranti, batterie, emulsioni, imballaggi.

	UdM	Anno				
		2008	2009	2010	2011	2012
Produzione specifica	[t/GWh]	14,2	11,8	12,3	14,6	12,8

La percentuale di recupero di rifiuti prodotti nella Centrale Lamarmora è piuttosto elevata. Si evidenzia, infatti, che buona parte delle ceneri leggere e pesanti da carbone e del residuo di desolfurazione viene inviata al riutilizzo quale integrazione della parte inerte e quale additivo presso impianti di produzione del calcestruzzo e nei sottofondi stradali. La parte non recuperata viene smaltita in discarica o in altri impianti di smaltimento, in accordo con la normativa vigente.

Si riportano, nelle due seguenti tabelle, rispettivamente i rifiuti prodotti dalla Centrale inviati a recupero per gli anni 2008-2012 e la relativa percentuale di recupero.

Classificazione	Tipologia	Anno				
		2008	2009	2010	2011	2012
Recuperati [t]	Ceneri leggere e pesanti da carbone	8.398	6.403	6.166	6.923	6.545
	Residuo desolfatore	2.915	2.283	2.565	2.951	2.499
Reintegrati nel processo [t]	Ceneri da OCD	32	31	4	0	0

Percentuale di recupero rifiuti prodotti	Anno				
	2008	2009	2010	2011	2012
Ceneri leggere e pesanti da carbone [%]	81,8	79,8	89	93,5	94,7

La seguente tabella riporta la produzione di rifiuti dichiarata alla capacità produttiva:

Produzione di rifiuti alla capacità produttiva ^(a)						
CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità [t/anno]	Stoccaggio		
				N. Area	Modalità	Destinazione
100102	Ceneri leggere	Solido	19.000	SR1	Silos in depressione con filtri	Recupero e/o Smaltimento
100105	Residuo desolfatore	Solido	12.000	SR2	Silos in depressione con filtri	Recupero e/o Smaltimento
100101	Ceneri pesanti	Solido	800	SR3	Silos verticale	Recupero e/o Smaltimento

100121	Fanghi	Liquido	200	SR4	n.2 vasche in calcestruzzo	Smaltimento
130205*	Oli esausti	Liquido	6	SR5	Fusti	Smaltimento
010412	Sterili e residui di lavaggio	Liquido	16	SR7	Cassoni scarrabili	Smaltimento
150203	Assorbenti e stracci	Solido	10	SR10	Fusti, big-bags	Recupero
170405	Ferro e acciaio	Solido	50	(b)	(b)	Recupero
200307	Rifiuti ingombranti	Solido	50	SR5	Cassoni scarrabili	Recupero
170401	Rame, Bronzo, Ottone	Solido	0,8	(b)	(b)	(b)
080111* 200121* 150110* 150202* 161105* 170603* 100120* 050103*	Altri rifiuti	Solido/Liquido	50	Varie	Varie	Recupero/Smaltimento

(a) Le quantità di rifiuti prodotti, legati direttamente al processo di generazione di elettricità e calore in Centrale, alla capacità produttiva, sono stati determinati sulla base dei quantitativi di combustibile e di reagenti stimati da utilizzare alla capacità produttiva. In particolare, per ceneri leggere e pesanti le produzioni sono state determinate sulla base del rapporto del consumo di carbone (storico/capacità produttiva), per residuo desolfurazione il termine di proporzione utilizzato è il consumo di ossido di calcio (storico/capacità produttiva) oltre che un fattore moltiplicativo di margine pari a 1,2. Per gli altri rifiuti producibili, non direttamente legati al ciclo produttivo della Centrale, le quantità alla capacità produttiva sono stimate.

(b) Rifiuti occasionali prodotti durante le attività di manutenzione. In tali occasioni è predisposta di volta in volta un'area di raccolta idonea nella zona in cui si svolgono le attività. I rifiuti saranno poi evacuati dalla Centrale in conformità alla normativa vigente per il recupero/smaltimento dei materiali di risulta.

Il Gestore intende avvalersi delle disposizioni sul *deposito temporaneo* di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

La seguente tabella riporta i dettagli sulle aree di stoccaggio dei rifiuti:

Aree di stoccaggio rifiuti				
N. Area	Identificazione Area	Capacità di stoccaggio	Caratteristiche	Rifiuti stoccati
SR1	Silo ceneri leggere	500 [m ³]	Silos in depressione con filtri	CER 100102 (Ceneri leggere)
SR2	Silo residuo desolfurazione	500 [m ³]	Silos in depressione con filtri	CER 100105 (Residuo di desolfurazione)
SR3	Silo ceneri pesanti	100 [m ³]	Silos verticale	CER 100101 (Ceneri pesanti)
SR4	Vasche fanghi	80 [m ³]	Vasche fanghi impianto trattamento acque reflue	CER 100121 (Fanghi)
SR5	Stoccaggio oli esausti	500 [l]	Fusti	CER 130205* (Oli esausti)
SR6	Rifiuti ingombranti	40 [m ³]	Cassoni scarrabili	CER 200307 (Rifiuti ingombranti)
SR7	Cassone scarrabile sterile	20 [m ³]	Cassone scarrabile sterile	CER 010412 (Sterili e residui di lavaggio)
SR8	Cassoni scarrabili isolanti	20 [m ³]	Cassoni scarrabili	CER 170603 (Materiali isolanti)
SR9	Cassoni scarrabili residuo desolfurazione	40 [m ³]	Cassoni scarrabili	CER 100105 (Residuo desolfuratore)

Aree di stoccaggio rifiuti				
N. Area	Identificazione Area	Capacità di stoccaggio	Caratteristiche	Rifiuti stoccati
SR10	Deposito temporaneo rifiuti	30 [m ³]	Rifiuti vari	Vari
SR11	Cisternette additivi vuote	50 [m ³]	Contenitori vuoti	CER 150110 CER 150106

4.6.5. Utilizzo di risorse

Per lo svolgimento corretto delle molteplici attività che strutturano il processo produttivo, oltre ai combustibili sono necessarie altre materie prime, reagenti e prodotti chimici.

L'ossido di calce (Calce viva) rappresenta il consumo di reagenti più consistente; la calce viene principalmente utilizzata come reagente per l'abbattimento dell'anidride solforosa presente nei fumi di combustione.

Nel 2011 è stato rilevante anche il consumo di urea in soluzione, utilizzata nel sistema di riduzione catalitica degli ossidi di azoto (DeNOx SCR).

Tra gli altri reagenti utilizzati in Centrale si segnalano l'acido cloridrico e la soda caustica, impiegati per rigenerare le resine che demineralizzano l'acqua necessaria al ciclo termico della caldaia, all'integrazione della rete di teleriscaldamento e, in quantità meno rilevanti, per la correzione del pH delle acque reflue.

Altri prodotti sono impiegati in minori quantitativi:

- deossigenante/alcalinizzante, utilizzato come additivo all'impianto di depurazione;
- sorbalite e polielettrolita utilizzati come coadiuvanti di chiariflocculazione nell'impianto di trattamento reflui;
- antischiuma, fosfato trisodico, carbonato sodico, acido citrico, utilizzati come additivi al ciclo chiuso (fluido di raffreddamento di Centrale);
- ossido di magnesio, utilizzato come additivo dell'OCD (utilizzato fino all'Aprile 2010).

Nelle tabelle seguenti si riportano i consumi dei reagenti sopra menzionati, relativamente al periodo 2008-2012 ed il consumo specifico dei reagenti per lo stesso periodo:

Reagente	Quantità [t/anno]				
	2008	2009	2010	2011	2012
Calce	1.249	1.223	1.335	1.560	1.216
Acido cloridrico (soluzione)	40	42	34	34	36
Soda caustica (soluzione)	24	26	19	24	27
Urea (soluzione)	-	-	123	303	285
Ossido di magnesio in soluzione	18	8	- ^(a)	- ^(a)	- ^(a)
Altri (additivi e condizionanti per acque, gas tecnici)	5	8,65	5,48	7	3

^(a) Si evidenzia che l'Ossido di Magnesio in soluzione non è stato utilizzato in Centrale negli ultimi tre anni conseguentemente al termine dell'impiego di OCD come combustibile dall'Aprile 2010, come previsto dal Decreto AIA del 2009.

Reagente	UdM	Quantità [t/anno]				
		2008	2009	2010	2011	2012
Calce ^(a)	[kg/t]	11,7	17,1	23,3	22	16
Acido cloridrico	[kg/GWh]	41	46	43	47	49
Soda caustica	[kg/GWh]	25	28	24	33	37
Urea	[kg/GWh]	-	-	154	419	389
Altri reagenti e prodotti chimici ^(b)	[kg/GWh]	26	20	9	9	9

^(a) Calcolato rispetto alle tonnellate di carbone utilizzate.

^(b) Compresi oli lubrificanti.

Nella tabella seguente sono riassunti i consumi della Centrale Lamarmora relativamente agli oli lubrificanti, al prelievo di acqua e ai consumi elettrici e termici, nel periodo 2008-2012:

Risorsa utilizzata	UdM	Quantità [t/anno]				
		2008	2009	2010	2011	2012
Acqua	[m ³]	103.634	98.937	100.717	112.205	81.931
Oli lubrificanti	[t]	2	n.d.	n.d.	0	2
Consumi ed autoconsumi elettrici ^(a)	[GWh]	35	30	26	26	29
Autoconsumi elettrici	[GWh]	11	5,9	3	3	5

^(a) Il valore indicato è al netto dei consumi delle pompe del teleriscaldamento.

Di seguito, in tabella, si riassumono i consumi di materie prime dichiarati alla capacità produttiva:

Consumo di materie prime alla capacità produttiva ^(a)		
Descrizione	Stato fisico	Consumo annuo
Carbone	Solido	190.000 [t]
Gas naturale	Gas	80.000 [kSm ³]
Gasolio	Liquido	2 [t]
Ossido di calcio	Solido	5.000 [t]
Acido cloridrico in soluzione	Liquido	90 [t] ^(b)
Idrossido di sodio in soluzione	Liquido	50 [t] ^(b)
Urea in soluzione	Liquido	1.000 [t]
Oli lubrificanti	Liquido	8 [t]
Altri ^(c)	-	15 [t]

^(a) Per i combustibili dei gruppi, sono state considerate un numero di ore di funzionamento pari a 3.400, 3.000 e 8.000 rispettivamente per il Gruppo 1, per il Gruppo 2 (entrambi con funzionamento esclusivo a metano e carico notturno ridotto) e per il Gruppo 3 (funzionamento esclusivo a carbone).

^(b) La quantità indicata in tabella è quella riferita esclusivamente per gli usi interni della Centrale.

^(c) Sotto la voce "altri" rientrano additivi e condizionanti per acque e condizionamento maniche del filtro a maniche.

La seguente tabella riporta, invece, i dettagli delle aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi:

Aree di stoccaggio materie prime, prodotti ed intermedi					
N. Area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Caratteristiche		
			Modalità	Capacità	Materiale stoccato
SM1	Stoccaggio carbone	6.000[m ³]	Silo fuori terra	3.000[m ³]	Carbone
SM2			Silo fuori terra	3.000[m ³]	Carbone
SM3	Stoccaggio OCD ^(a)	25.000[m ³]	Serbatoio fuori terra	5.000[m ³]	OCD BTZ
SM4			Serbatoio fuori terra	10.000[m ³]	OCD BTZ
SM5			Serbatoio fuori terra	10.000[m ³]	OCD BTZ
SM7	Stoccaggio calce	200[m ³]	Silo fuori terra chiuso con filtro	200[m ³]	Calce
SM8	Stoccaggio NaOH	20[m ³]	Serbatoio	20[m ³]	Soda caustica soluzione 30%
SM9	Stoccaggio HCl	40[m ³]	Serbatoi	2[m ³]+2[m ³]	Acido cloridrico soluzione 30%
SM10	Gasolio per diesel emergenza	3[m ³]	Serbatoio	3[m ³]	Gasolio
SM11	Soluzione Urea	80[m ³]	Serbatoio	80[m ³]	Soluzione acquosa di urea
SM12	Reagenti impianti trattamento acque reflue	30[m ³]+2[m ³] +2[m ³]	Serbatoi	30[m ³]+2[m ³]+2[m ³]	Sorbalite, soluzione acido cloridrico e soluzione soda caustica

^(a) Serbatoi attualmente non utilizzati. E' in previsione la futura dismissione.

4.6.6. Altri inquinanti

Odori

A2A Calore & Servizi, nell'ambito della compilazione della Scheda B.15 allegata all'istanza di autorizzazione, dichiara che non sono presenti sorgenti note di odori e che non vi sono segnalazioni di fastidi da odori nell'area circostante l'impianto.

Vibrazioni

A2A Calore & Servizi, nell'ambito della compilazione della Scheda B.17 allegata all'istanza di autorizzazione, esclude possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio o prodotte dal traffico indotto.

Radiazioni non ionizzanti

A2A Calore & Servizi, nell'ambito della compilazione della Scheda B.17 allegata all'istanza di autorizzazione, esclude:

- l'introduzione sul territorio di sorgenti elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti;
- il rischio di modifica dell'attuale distribuzione delle sorgenti di onde elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti;
- la potenziale produzione di luce notturna in ambienti sensibili.

5. Assetto impiantistico da autorizzare

5.1. PREMESSE

Lo sviluppo del progetto di installazione di nuove unità per la generazione semplice di calore alimentate a gas naturale si è reso necessario per far fronte allo spegnimento, entro il 15/04/2014 (così come prescritto nel Decreto AIA del 2009), dei gruppi TGR1, TGR2 e della Caldaia Macchi 3, in modo tale da continuare a garantire la richiesta di potenza del sistema di teleriscaldamento.

Tale progetto consiste nella realizzazione di *tre nuove unità* di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale per la produzione di calore per il teleriscaldamento della città di Brescia. In particolare, le tre nuove unità saranno del tipo ad acqua in circuito chiuso, senza produzione di vapore.

Le nuove unità verranno posizionate all'interno della Centrale Lamarmora all'interno di un nuovo edificio da realizzare nell'area attualmente occupata dai tre serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile denso, che non vengono attualmente più utilizzati in quanto dall'Aprile 2010 non è più in uso in Centrale l'OCD come combustibile.

Le nuove unità produrranno solo calore per il teleriscaldamento e non saranno utilizzate per la produzione di elettricità.

Le prestazioni ambientali del progetto in esame consentiranno di garantire, anche per il futuro, la sostenibilità del servizio di teleriscaldamento, consentendo di erogare il servizio di riscaldamento della città riducendo ai minimi termini le emissioni di inquinanti in atmosfera. Si evidenzia a riguardo che:

- le nuove unità utilizzeranno esclusivamente gas naturale come combustibile e, avendo installate le migliori tecnologie disponibili sul mercato, raggiungeranno livelli emissivi corrispondenti alle MTD;
- gli impianti del teleriscaldamento che continueranno a rimanere in essere si contraddistinguono per buone prestazioni energetiche, ancor più a seguito degli interventi recentemente realizzati, o in corso di realizzazione (come l'installazione del catalizzatore DeNOx ed il miglioramento del reattore desolfatore e del filtro a maniche del Gruppo 3 della Centrale Lamarmora, che consentono il raggiungimento di prestazioni in linea con le MTD con il TGR3 funzionante a carbone, nonché l'inserimento, da parte di Aprica S.p.A., dei catalizzatori DeNOx al Termoutilizzatore).

In questo modo il servizio di teleriscaldamento per la città di Brescia erogato da A2A potrà mantenere le proprie caratteristiche di efficienza energetica e di sostenibilità ambientale.

Di seguito sono descritte in dettaglio le modifiche alla Centrale apportate dal progetto e, inoltre, le principali variazioni negli aspetti ambientali (principalmente in termini di emissioni in atmosfera e sonore).

5.2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ALL'ASSETTO FUTURO

A seguito del previsto spegnimento di TGR1, TGR2 e della Caldaia Macchi 3, indicato dal Decreto AIA del 2009, è stato sviluppato il progetto in esame, che prevede la realizzazione di tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale, finalizzate alla produzione di calore per il teleriscaldamento (ubicate al posto degli esistenti serbatoi di OCD), che sostituiranno nel funzionamento i gruppi TGR1 e TGR2 (di potenza al focolare pari complessivamente a 295 MW) e la caldaia semplice Macchi 3 (60 MW). Le nuove unità saranno installate all'interno di un edificio che verrà realizzato parzialmente interrato rispetto al piano campagna.

I fumi di combustione delle nuove unità saranno convogliati all'interno degli esistenti camini della Centrale (Camino 1 e Camino 2), così da evitare anche gli impatti legati alla realizzazione di nuovi camini e alla demolizione di quelli esistenti.

Le nuove unità sostitutive dei Gruppi TGR1 e TGR2 avranno una potenza al focolare complessiva pari a 285 MW, e avranno quindi ciascuna una potenza di combustione di 95 MW.

Ne consegue che complessivamente la potenza di combustione già oggi autorizzata sino al 2014 per la Centrale Lamarmora non verrà incrementata.

Si evidenzia inoltre che non risultano necessarie opere connesse alla realizzazione delle nuove unità di generazione semplice di calore, in quanto:

- per quanto riguarda il sistema elettrico, le nuove unità non produrranno elettricità, quindi non risultano necessarie nuove opere di connessione alla rete elettrica di trasmissione. Per i consumi elettrici ausiliari delle nuove unità ci si avvarrà dell'alimentazione dalle attuali sale quadri elettrici in media tensione di A2A ubicate nella medesima area di pertinenza della Centrale Lamarmora, da cui si potrà ricavare la bassa tensione mediante due nuovi trasformatori di piccola taglia;
- per il sistema combustibile non serviranno nuove infrastrutture di connessione, poiché ci si allaccerà alle esistenti tubazioni, tenuto anche conto che la portata nominale di gas naturale delle nuove unità non sarà superiore a quella degli esistenti impianti che vengono spenti.

Principali caratteristiche tecniche

Le nuove unità installate saranno caratterizzate da emissioni particolarmente basse, grazie all'impiego di sistemi di combustione a bassa produzione di NO_x e riusciranno a garantire ottime performance ambientali del settore risultando Best Available Techniques, in linea con le indicazioni IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) della Commissione Europea.

Esse, inoltre, risultano pienamente conformi alla prescrizioni per gli impianti installati sulla Fascia 1 del territorio regionale contenute nella recente DGR No. IX/3934 del 6 Agosto 2012, documento che "definisce le condizioni di installazione ed esercizio, ivi inclusi i valori limite alle emissioni, degli impianti di produzione di energia meccanica, termica ed elettrica operanti sul territorio regionale e si inserisce nel quadro delle azioni finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria".

Il normale funzionamento delle nuove unità:

- non richiederà reintegri di acqua, per cui non vi sarà consumo di risorsa idrica se non per i primi riempimenti;
- non richiederà dosaggi di reagenti chimici in continuo se non per i primi riempimenti;
- non avrà materiali residui da smaltire, ad esclusione dei rifiuti di manutenzione prodotti solo saltuariamente.

È possibile definire preliminarmente alcune delle caratteristiche tecniche delle nuove unità:

- combustibile di alimentazione: gas naturale;
- pressione nominale lato acqua: 15 bar;
- temperatura nominale lato acqua: 150 °C;

- rendimento di produzione: 90%;
- bruciatori di combustione metano;
- sistemi di sicurezza della combustione;
- sistema di alimentazione e regolazione metano;
- ventilatori aria comburente;
- motori a giri variabili per ventilatore aria comburente;
- pompe di circolazione acqua;
- sistema di ricircolo fumi;
- ventilatori di ricircolo fumi;
- condotti fumi di scarico al camino;
- campionamento fumi per SME;
- valvole di sicurezza;
- strumentazione;
- quadri di controllo del sistema di combustione (tipo BMS);
- quadri di controllo del processo del nuovo insieme;
- sistema elettrico.

Nella successiva tabella è fornita una indicazione preliminare dei principali parametri di processo di ciascuna delle tre nuove unità di generazione semplice di calore e dei relativi fumi di combustione:

Parametro	Unità di misura	Valore (singola unità)
Potenza nominale al focolare	MW _e	95
Potenza termica resa al teleriscaldamento	MW _t	85
T fumi nominale	°C	110
Portata fumi secchi (3% O ₂)	Nm ³ /h	92.000
Portata fumi umidi (3% O ₂)	Nm ³ /h	110.500

Si evidenzia infine che, in analogia con la configurazione attuale degli impianti, per le emissioni convogliate provenienti dalle nuove unità è prevista l'installazione di un nuovo sistema di monitoraggio delle emissioni (SME). In particolare, sarà installato un singolo nuovo SME per ciascuna nuova unità ed i parametri inquinanti monitorati saranno NO_x e CO. I sistemi di campionamento fumi saranno posizionati sui condotti fumi provenienti da ciascuna unità di generazione semplice di calore a monte della immissione ai camini.

Sistema elettrico e controllo

Il sistema elettrico a servizio delle nuove unità sarà realizzato nel locale "sala quadri elettrici" composta da varie sezioni:

- area trasformatori MT/BT;
- sala Power Center con quadri MT e BT;
- sala MCC (quadri di alimentazione utenze);
- sala PLC e DCS (quadri per automazione e controllo);
- sala SME (quadri di analisi fumi).

I trasformatori, necessari per ridurre la tensione da MT in BT per l'alimentazione delle utenze delle nuove caldaie, sono previsti in numero di quattro, e avranno ciascuno una potenza di circa 1,6 MVA.

Le principali utenze ed i relativi previsti assorbimenti complessivi nominali per le nuove unità si possono sintetizzare come segue (valori totali per le tre unità):

- ventilatori aria comburente: 1,200 kW;
- ventilatori ricircolo fumi: 450 kW;
- pompe circolazione acqua caldaia: 1,500 kW;
- altre apparecchiature inferiori: 100 kW.

Il sistema elettrico sarà poi completato con il sistema luci e forza motrice a servizio dell'edificio.

Per il controllo delle caldaie, ogni unità sarà dotata di un proprio BMS (sistema di controllo dei bruciatori) per governare in automatico il sistema di combustione, oltre che di un PLC/DCS per il controllo delle altre utenze di caldaia. Il sistema così costituito sarà completamente interconnesso alla Sala Controllo esistente della Centrale Lamarmora, infatti il controllo e la supervisione delle nuove unità verrà effettuata dall'esistente Sala Controllo.

Sistema gas naturale

Come già anticipato, ciascuna nuova unità di generazione semplice di calore sarà equipaggiata con bruciatori a bassa emissione di NO_x, funzionanti a metano, che sarà regolato mediante una "rampa" finale di regolazione (con valvola di stop e valvola di regolazione della portata, oltre che dei dispositivi di sicurezza e dei dispositivi di misura).

Il nuovo insieme nel suo complesso sarà a sua volta alimentato da una "rampa" principale di regolazione del metano, costituito essenzialmente dal sistema valvolato per la riduzione di pressione fino al valore desiderato (indicativamente da circa 5 bar a circa 2 bar) oltre che della strumentazione di misura.

Il gas naturale sarà prelevato mediante una derivazione dalla tubazione esistente in Centrale e l'aria comburente sarà fornita da nuovi ventilatori dedicati.

La potenza complessiva al focolare delle nuove unità è di 285 MW, a cui corrisponde una portata complessiva di metano pari a circa 30.000 Sm³/h.

Sistema reintegro e scarico acque

Le nuove unità di generazione semplice di calore non necessitano di spurghi né reintegri in continuo; sono possibili occasionali prelievi di acqua per i primi riempimenti, nonché occasionali spurghi. L'acqua per tali utilizzi sarà demineralizzata e sarà prodotta direttamente in sito mediante il sistema di preparazione acqua demi esistente di Centrale.

L'additivazione chimica dell'acqua di caldaia è prevista principalmente per i primi riempimenti, oltre che occasionalmente qualora se ne ravvisi la necessità per ripristinare i corretti parametri di pH e contenuto di gas disciolti. L'edificio di contenimento delle nuove unità, dotato al suo interno di pavimentazione impermeabile, sarà comunque corredato di un sistema di raccolta delle acque che accidentalmente potrebbero spargersi, poi convogliate all'esistente sistema di trattamento acque della Centrale.

Altri sistemi

Il sistema antincendio per le nuove unità di generazione semplice di calore sarà specificatamente progettato e implementato in una fase più avanzata del progetto. In termini preliminari è possibile prevedere i seguenti dispositivi:

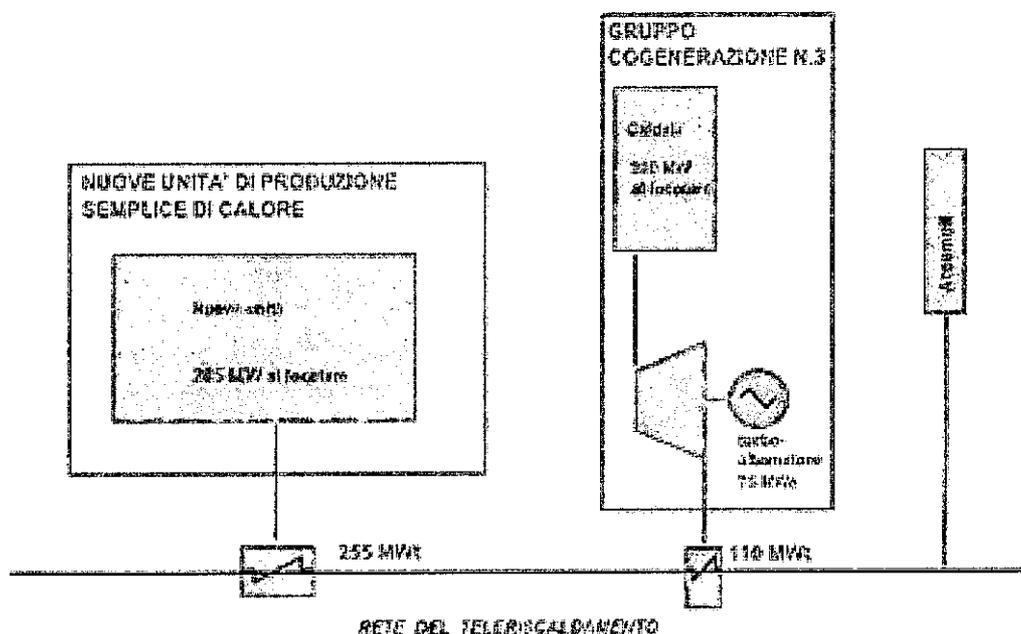
- rete acqua antincendio con idranti;
- estintori;
- rilevatori di gas.

L'edificio nel suo complesso sarà dotato delle necessarie vie di fuga.

Per quanto riguarda altri sistemi, quali ad esempio l'aria compressa per il funzionamento di eventuali valvole pneumatiche o per i servizi generali, questi si allacceranno alle esistenti reti presenti in Centrale.

Assetto futuro della Centrale

In seguito alla realizzazione degli interventi di adeguamento al nuovo assetto, la configurazione futura della Centrale Lamarmora sarà quella schematizzata di seguito:



Come anticipato al precedente paragrafo e con particolare riferimento alla figura di cui sopra, si può quindi osservare che:

- le nuove unità di generazione semplice di calore sostituiranno nel funzionamento i Gruppi TGR1 e TGR2 (di potenza totale al focolare di 295 MW: 135 MW + 160 MW) e la caldaia semplice Macchi 3 (di potenza al focolare pari a 60 MW);
- la potenza al focolare complessiva della Centrale Lamarmora sarà diminuita. Allo stato attuale la potenza di combustione complessiva è di 495 MW, più la Caldaia Macchi 3 da 60 MW, per complessivi 555 MW, mentre nella configurazione di progetto la potenza di combustione sarà di 485 MW.
- la potenza termica resa al teleriscaldamento sarà: 365 MW_t (255 MW_t + 110 MW_t).

Nella tabella seguente sono sintetizzate le potenze nominali nella configurazione di progetto della Centrale Lamarmora:

		Potenza focolare [MW]	Potenza elettrica [MW]
Gruppo cogenerativo	TGR3	200	75
Caldaie semplici	tre nuove unità di generazione semplice di calore (ciascuna da 95 MW)	285	-
Tot. Centrale Lamarmora		485	75

Il Gestore dichiara, altresì, che il minimo tecnico delle nuove unità di produzione di calore semplice in progetto possa essere assunto pari al 30% del carico nominale.

5.3.ASPETTI AMBIENTALI

5.3.1.Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera nello stato di progetto in esame sono da ricondurre principalmente agli stessi inquinanti presi in considerazione durante l'esercizio attuale della Centrale Lamarmora.

Nella configurazione di progetto la Centrale Lamarmora sarà composta dall'esistente Gruppo TGR3 e da tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale; si prevede di mantenere l'attuale sistema di evacuazione fumi in atmosfera (Camino 1 e Camino 2 esistenti). Si evidenzia che:

- al Camino 1 (punti di emissione E1/a e E1/b) saranno convogliati i fumi di due nuove unità;
- al Camino 2 (punti di emissione E2/a e E2/b) saranno convogliati i fumi della terza nuova unità e del gruppo TGR3 esistente.

Nella tabella seguente sono sintetizzate le caratteristiche emissive dei singoli gruppi costituenti la Centrale Lamarmora nella configurazione di progetto:

Caratteristiche	Unità di misura	Nuove unità ⁽¹⁾	TGR3
Temperatura uscita fumi	°C	110	80
Portata fumi secchi	Nm ³ /h	92.000 ⁽²⁾	261.300 ⁽³⁾
Concentrazione NO ₂	mg/Nm ³	100	200 ⁽⁴⁾
Concentrazione SO ₂	mg/Nm ³	-	250 ⁽⁴⁾
Concentrazione Polveri	mg/Nm ³	Trascurabile	10 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

- (1) I valori riportati in tabella si riferiscono alla singola unità di generazione semplice di calore.
- (2) La portata secca è riferita ad una percentuale di O₂ pari al 3%.
- (3) La portata secca è riferita ad una percentuale di O₂ pari al 6%.
- (4) Concentrazioni limite autorizzate con Decreto AIA del 2009.
- (5) Le concentrazioni reali sono molto inferiori.

La stima dell'impatto della Centrale nell'assetto di esercizio per cui si richiede autorizzazione è stata eseguita effettuando le simulazioni di dispersione degli inquinanti emessi dalle tre nuove caldaie di generazione alimentate a gas (in sostituzione degli esistenti gruppi TGR1 e TGR2 per cui è previsto nel spegnimento al 2014) e dal gruppo TGR3 a carbone.

A livello cautelativo le simulazioni sono state effettuate considerando un esercizio annuale del TGR3 non limitato alla sola stagione termica, coerentemente con quanto previsto dall'AIA del 2009. Inoltre, poiché le concentrazioni di polveri emesse al camino del TGR3 sono inferiori rispetto ai limiti autorizzati, si è scelto, ai fini delle simulazioni, di adottare una concentrazione di inquinante pari a 2,5 mg/Nm³, meno penalizzante ma comunque conservativa delle emissioni.

I risultati delle simulazioni sono i seguenti:

Ossidi di azoto

- media annua di NO_x:
 - i valori massimi di ricaduta, pari a 0,30 µg/m³, sono localizzati ad Est di Brescia, a circa 4-5 km a Nord-Est dalla Centrale,
 - le ricadute massime sul dominio sono inferiori di circa 2 ordini di grandezza rispetto al limite normativo per la protezione della salute umana (40 µg/m³),
- 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NO_x:
 - i valori massimi sono stimati circa 4-5 km a Nord-Est della Centrale e risultano nell'ordine di 18 µg/m³,
 - le ricadute massime sul dominio sono inferiori di circa un ordine di grandezza rispetto al limite normativo (200 µg/m³).

Ossidi di zolfo

- media annua di SO₂:

- i valori massimi di ricaduta, pari a $0,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sono localizzati a Est di Brescia, a circa 4-5 km a Nord-Est dalla Centrale, con valori massimi quindi inferiori di un ordine di grandezza rispetto ai limiti di legge pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- 99,7° percentile delle concentrazioni orarie di SO_2 :
 - i valori massimi sono stimati circa 4-5 km a Nord-Est della Centrale e risultano nell'ordine di $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - tali ricadute sono inferiori di circa due ordini di grandezza rispetto al limite normativo da D. Lgs. 155/2010 ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- 99,2° percentile delle concentrazioni giornaliere di SO_2 :
 - i valori massimi sono stimati circa a 4-5 km dalla Centrale (ad Est di Brescia) e risultano nell'ordine di $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con valori inferiori di circa 2 ordini di grandezza rispetto al limite normativo ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Polveri totali sospese

- media annua di PTS:
 - i valori massimi di ricaduta, nell'ordine di $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sono localizzati a Est di Brescia, a circa 4-5 km a Nord-Est dalla Centrale,
 - tali ricadute sono inferiori di ben quattro ordini di grandezza rispetto al limite normativo per il PM10 imposto da D. Lgs 155/2010 ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), già conservativo nel confronto con polveri totali,
- 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PTS:
 - tali valori percentili sono stimati a Nord/Nord-Est della Centrale nell'ordine di $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con valori comunque inferiori di circa tre ordini di grandezza rispetto al limite normativo ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

I valori di concentrazione degli inquinanti stimati dal modello presso i punti di misurazione di qualità dell'aria a Brescia sono riportati nella seguente tabella. In tabella tali valori sono, altresì, confrontati con le misurazioni di qualità dell'aria registrate presso le Centraline ARPA stesse.

Inquinante	Qualità dell'aria (valori misurati nel 2012) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Ricadute stimate dal modello di simulazione nella configurazione di progetto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Limite normativo (D.Lgs. 155/2010) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO ₂ – Media annua	Brescia – Via Ziziola (Fondo)	39	0,05 ⁽³⁾	40
	Brescia – Via Turati (Traffico)	71	0,21 ⁽³⁾	
	Brescia Broletto (Traffico)	43	0,25 ⁽³⁾	
	Rezzato (Industriale)	30,5	0,05 ⁽³⁾	
NO ₂ – Massimo orario (99,8° percentile)	Brescia – Via Ziziola (Fondo)	186 ⁽¹⁾	4,2 ⁽³⁾	200
	Brescia – Via Turati (Traffico)	301 ⁽¹⁾	11 ⁽³⁾	
	Brescia Broletto (Traffico)	215 ⁽¹⁾	11,5 ⁽³⁾	
	Rezzato (Industriale)	128 ⁽¹⁾	2,3 ⁽³⁾	
SO ₂ – Valore medio annuo	Brescia – Villaggio Sereno (Fondo)	5,4 ⁽¹⁾	0,14	20
SO ₂ – Massimo	Brescia – Villaggio Sereno	73	8,2	350

Inquinante	Qualità dell'aria (valori misurati nel 2012) [µg/m ³]		Ricadute stimate dal modello di simulazione nella configurazione di progetto [µg/m ³]	Limite normativo (D.Lgs. 155/2010) [µg/m ³]
orario (99,7° percentile)	(Fondo)			
SO ₂ – Massimo giornaliero (99,2° percentile)	Brescia – Villaggio Sereno (Fondo)	19,3 ⁽²⁾	1,5	125
PM ₁₀ – Media annua	Brescia Broletto (Traffico)	41	0,0031 ⁽⁴⁾	40
	Brescia – Villaggio Sereno (Fondo)	40	0,0015 ⁽⁴⁾	
	Rezzato (Industriale)	46	0,00055 ⁽⁴⁾	
PM ₁₀ – Massimo giornaliero (90,4° percentile)	Brescia Broletto (Traffico)	209 ⁽²⁾	0,011 ⁽⁴⁾	50
	Brescia – Villaggio Sereno (Fondo)	190 ⁽²⁾	0,004 ⁽⁴⁾	
	Rezzato (Industriale)	149 ⁽²⁾	0,001 ⁽⁴⁾	

(1) Valori massimi orari (non percentili) misurati dalle Centraline.

(2) Valori massimi giornalieri (non percentili) misurati dalle Centraline.

(3) Si evidenzia che le ricadute stimate dal modello sono NO_x, da confrontate cautelativamente con i valori misurati di qualità dell'aria di NO₂.

(4) Si evidenzia che le ricadute stimate dal modello sono PTS, da confrontate cautelativamente con i valori misurati di qualità dell'aria di PM₁₀.

Come evidenziato in tabella i contributi della Centrale in termini di ricadute di inquinanti nel futuro assetto di esercizio (sostituzione dei gruppi TGR1 e TGR2 e caldaia semplice Macchi 3 con tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale) sono comunque di bassa entità in relazione ai valori misurati presso le centraline di monitoraggio e in base ai limiti di legge (D.Lgs. 155/2010).

Per quanto attiene le *emissioni in atmosfera non convogliate*, nella compilazione dell'Allegato E.4 "Piano di Monitoraggio", A2A Calore & Sevizi dichiara quanto riportato nelle seguenti tabelle:

Emissioni diffuse		
Descrizione	Origine	Modalità di prevenzione
Polveri	Scarico e movimentazione carbone	Lo scarico avviene in locale chiuso e in depressione. I sistemi di trasporto sono a tenuta. L'aria aspirata è convogliata ai punti E4 ed E5.
Polveri	Area sili ceneri leggere e residuo desolfurazione	Sistema di stoccaggio in silo in depressione.
Polveri	Sfiato silo ceneri leggere V1 e Sfiato silo residuo desolfatore V2	Sistema di stoccaggio in silo in depressione.
Polveri	Tubazioni trasporto pneumatico ceneri leggere e residuo desolfurazione.	Sistema di trasporto a tenuta.

Emissioni fuggitive		
Descrizione	Origine	Modalità di controllo
CO ₂	Serbatoio di CO ₂ liquida	Verifica livello serbatoio CO ₂
SF ₆	Interruttori di media tensione	Verifica pressione gas
CH ₄	Tubazioni, valvole, flange	Verifiche con utilizzo di schiume, cerca-fughe o misuratori di concentrazione in aria, verifica olfattiva

5.3.2. Emissioni sonore

Il progetto in esame prevede l'installazione di tre nuove unità per la generazione semplice di calore (potenza pari a circa 95 MW ciascuna) all'interno di un nuovo edificio dedicato da realizzare nell'area attualmente occupata dai serbatoi dell'OCD.

Per ogni generatore di calore installato in Centrale nella configurazione di progetto le sorgenti sonore individuate e le loro componenti sono:

- generatore di calore, corpo della camera di combustione e bruciatori;
- motore-ventilatore aria comburente;
- motore-ventilatore ricircolo fumi;
- motore-pompe di circolazione acque teleriscaldamento;
- scambiatori di calore, tubazioni e valvole;
- tubazioni di scarico dei combustibili dei generatori.

Ulteriori componenti considerate sono rappresentate dalle seguenti sorgenti sonore:

- le porzioni delle tubazioni di scarico fumi dei generatori di calore limitatamente alle parti che si sviluppano all'aperto, dal punto di uscita dalle pareti degli edifici sino all'entrata al camino di scarico in atmosfera;
- i camini di scarico fumi in atmosfera, modellando le bocche di scarico.

Al fine di valutare il contributo delle nuove unità alla rumorosità ambientale sono state effettuate opportune modellazioni ed elaborazioni i cui risultati, relativamente al solo periodo di riferimento notturno, sono rappresentati nella seguente tabella in corrispondenza di cinque diverse posizioni di confine della proprietà.

Più in generale, le elaborazioni hanno restituito la mappatura acustica ad un'altezza di quattro metri dal suolo, coerentemente con le indicazioni delle Norme UNI 11143-1, UNI-11143-5 e della Direttiva 2002/49/CE, utilizzando un dominio di calcolo di forma rettangolare centrato nella zona dei camini ed avente lato Nord-Sud di circa 650 m e lato Est-Ovest di circa 730 m, discretizzato in una matrice avente maglia quadrata di 5 m di lato.

Il Gestore ha ritenuto non necessario valutare la situazione emissiva-immissiva relativa al periodo di riferimento diurno in quanto, nella simulazione acustica, le condizioni di marcia dell'impianto sono state considerate alla massima potenza di esercizio e perché in tale periodo (quello diurno) i livelli di rumore residuo sono sensibilmente più alti.

Ricettore n.	Limiti di emissione e di immissione (DPCM 14/11/1997)		Emissioni da modello		Rumore residuo ^(a)		Livello di rumore ambientale stimato ^(b)		Differenziale ^(c) □dB
	E Leq(A)	I Leq(A)	C Leq(A)	A Leq(A)	M Leq(A)	A Leq(A)	C Leq(A)	A Leq(A)	
P1	50	55	35,9	36,0	47,9	48,0	48,2	48,0	0,0
P2	50	55	34,6	34,5	50,4	50,5	50,5	50,5	0,0
P3	55	60	43,9	44,0	47,9	48,0	49,4	49,5	1,5
P4	50	55	43,3	43,5	46,2	46,0	48,0	48,0	2,0
P5	50	55	40,9	41,0	42,1	42,0	44,6	44,5	2,5

Leggenda:

E: Limite di emissione; I: Limite di immissione; C: Valori calcolati; M: Valori misurati; A: Valori arrotondati secondo le disposizioni previste dal Decreto del Ministero Ambiente del 16 marzo 1998.

Note:

^(a) Il livello di rumore residuo è stato valutato durante le campagne di misura del 20-21/10/2011.

^(b) Il livello di rumore ambientale è stimato come insieme delle emissioni restituite dal modello e del rumore residuo.

^(c) Il livello differenziale di rumore è la differenza tra il livello di rumore ambientale stimato ed il rumore residuo.

L'ubicazione dei punti e la corrispondente classificazione acustica sono i seguenti:

- *punto P1*: ubicato a Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, in prossimità del cancello secondario di accesso alla proprietà della Villa Vergine; ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- *punto P2*: ubicato in direzione Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, in prossimità del cancello d'ingresso al magazzino teleriscaldamento di A2A; ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- *punto P3*: ubicato in direzione Sud rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora; ricade in classe di zonizzazione acustica V;
- *punto P4*: ubicato in direzione Sud-Est rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante il cancello di ingresso di alcune abitazioni private sulla via della Ziziola; ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- *punto P5*: ubicato in direzione Est rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante la recinzione del giardino di alcune abitazioni private sulla via San Zeno; ricade in classe di zonizzazione acustica IV.

Le posizioni dei cinque punti di misura coincidono con i recettori sensibili già individuati per le verifiche delle emissioni/immissioni sonore di cui al Piano di Monitoraggio allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale (DEC-2009-0000134 del 20/11/2009) rilasciata per la porzione di impianto esistente della Centrale Lamarmora (Gruppi TGR1, TGR2, TGR3 e caldaia semplice Macchi 3).

Dai risultati in tabella si evince il rispetto, relativamente a tutti e cinque i punti di misura (P1, P2, P3, P4 e P5), dei valori limite di emissione, di immissione e differenziali previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Nell'ambito della modellazione di cui sopra, per le apparecchiature la cui rumorosità si è ritenuta non fornire sufficienti garanzie per il rispetto dei livelli di rumorosità presso i recettori sono stati previsti specifici interventi di insonorizzazione, in particolare: silenziatori sul condotto di aspirazione dei ventilatori dell'aria comburente; cappottatura insonorizzante parziale sul gruppo motore-ventilatore dell'aria comburente e insonorizzazione dei condotti di mandata con coibentazione acustica; cappottatura insonorizzante sul gruppo motore-ventilatore di ricircolo fumi e insonorizzazione dei condotti di ripresa e di mandata, con coibentazione termo-acustica; coibentazione termo-acustica su tubazioni e valvole installate sui circuiti e, con particolare riguardo, sullo scambiatore di calore.

5.3.3. Prelievi e scarichi idrici

Con riferimento ai prelievi idrici nella configurazione di progetto non si prevedono significative variazioni nei quantitativi di acqua necessari al funzionamento della Centrale nel suo assetto attuale in quanto la maggior parte dei prelievi è riconducibile al solo Gruppo TGR3 (per preparazione reagenti e umidificazione polveri) che rimane invariante.

Nello scenario di progetto si stima quindi un consumo di acqua per usi industriali pari a 110.000 m³.

Le nuove unità di produzione calore, infatti, saranno del tipo ad acqua in circuito chiuso, senza produzione di vapore, e non richiederanno spurgo continuo, evitando quindi un reintegro di acqua in continuo. Lo spurgo continuo ed il reintegro di acqua sono invece propri di caldaie per generazione di vapore qual è l'esistente Gruppo TGR3.

Con riferimento alle modalità di approvvigionamento idrico si evidenzia che è intenzione del Gestore ridurre il prelievo da acquedotto e provvedere a prelevare anche dal Pozzo Lamarmora A (pozzo BS03133672007), per cui la Provincia ha rilasciato autorizzazione a prelevare 35 l/s relativamente alla concessione assentita alla società A2A Calore e Servizi S.r.l per l'alimentazione delle utenze industriali del Termoutilizzatore e della Centrale Lamarmora e (Atto Dirigenziale della Provincia di Brescia No. 002412 del 16 Luglio 2012).

Conseguentemente a quanto sopra riportato, anche con riferimento agli scarichi idrici della Centrale Lamarmora nella configurazione di progetto, non si prevedono significative variazioni nei quantitativi di acqua scaricata, rispetto allo stato attuale in quanto riconducibili prevalentemente all'esercizio del TGR3 (invariante). Si stima un quantitativo massimo di 100.000 m³ annuo in base ai consuntivi degli ultimi anni.

Per quanto riguarda la rete degli scarichi idrici di Centrale, questa sarà rivisitata rispetto alla rete attuale in alcune tratte di tubazioni interne di Centrale e, rispetto ai punti di scarico SC1, SC2, SC3, S11 ed S12 descritti al paragrafo 4.6.3, sarà praticato un *nuovo punto di scarico* (SM) in corpo idrico superficiale in Via Ziziola.

In particolare:

- gli scarichi interni del nuovo edificio caldaie (per spurghi occasionali nuove caldaie o per occasionali dilavamenti pavimenti interni edificio), saranno convogliati all'esistente sistema delle Acque Acide di centrale, che quindi vengono poi trattate nell'impianto di trattamento acque esistente "Dondi";
- le acque meteoriche ricadenti sul tetto del nuovo edificio caldaie, insieme alle acque meteoriche ricadenti lungo i percorsi immediatamente antistanti il nuovo edificio caldaie (sui fronti Ovest, Nord e Sud) ed insieme alle acque meteoriche ricadenti sul piazzale precedentemente occupato dalle rampe di scarico OCD (per la parte non interessata da potenziali materiali eventualmente a rischio di inquinamento), saranno convogliate in una nuova Rete di Acque Bianche, convogliate poi all'esterno della Centrale, in Via Ziziola, in un *nuovo punto di scarico in corpo idrico superficiale*. A tale proposito si precisa che la portata di acque verso il corpo idrico superficiale non incrementerebbe rispetto alla situazione attuale, ma si manterrebbe costante: infatti le acque (bianche) che nel nuovo assetto verrebbero convogliate direttamente in corpo idrico superficiale, nel precedente assetto venivano trattate nell'impianto di trattamento Dondi (in quanto derivanti da piazzali interessati precedentemente dalle attività relative all'Olio Combustibile Denso OCD non più in essere nella configurazione di progetto) ma poi venivano comunque già scaricate nel medesimo corpo idrico superficiale (tramite un altro punto di scarico esistente, denominato S11);
- le acque nere, derivanti dai servizi igienici di Centrale, subiranno una modifica esclusivamente interna alla Centrale, finalizzata alla razionalizzazione dei percorsi fognari interni e all'eliminazione delle eventuali interferenze che altrimenti si potrebbero generare con altri sottoservizi. Tali fognature nere saranno convogliate in un nuovo collettore dedicato per Acque Nere di Centrale (appunto interno alla Centrale) e quindi ricollettato al collettore esistente delle Acque Miste di Centrale (prima dell'uscita di tale collettore verso lo scarico esistente in fognatura SC3).

Si evidenzia infine che la vasca di disoleazione, afferente alle Reti Fognarie Oleose di Centrale, attualmente posizionata nell'area dei bacini dei serbatoi di stoccaggio OCD di Centrale, sarà spostata di alcuni metri (nella posizione rappresentata sulla planimetria in Allegato C.10 all'istanza di autorizzazione) per liberare l'area attualmente occupata per dar posto al nuovo edificio caldaie.

5.3.4. Produzione di rifiuti

Nella configurazione di progetto non sono previste significative variazioni con riferimento alla produzione di rifiuti nello stato attuale, in relazione alla tipologia di rifiuti generati soprattutto dall'esercizio del Gruppo TGR3. Per tipologia e quantità si rimanda al Capitolo precedente.

Il normale funzionamento delle nuove unità di generazione semplice di calore non avrà infatti materiali residui da smaltire. Anche le quantità di rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione ordinaria degli impianti non subiranno variazioni sostanziali.

Con riferimento all'ubicazione dei punti di stoccaggio rifiuti esistenti, rappresentata sulla pianta Allegato B.22 all'istanza di autorizzazione, si segnala che il punto SR4 (vasche di sedimentazione dell'impianto di trattamento Dondi delle acque reflue) non è invece più presente nella pianta Allegato C.11 relativa alla configurazione di progetto in quanto le vasche di sedimentazione costituiscono parte dell'impianto di trattamento delle acque reflue; infatti il fango prodotto dall'impianto di trattamento acque, che si deposita, viene aspirato direttamente dalle vasche ed inviato, in autobotte, per il recupero/smaltimento.

5.3.5. Utilizzo di risorse

Come evidenziato per la produzione di rifiuti, con riferimento al consumo dei reagenti, nella configurazione di progetto non si stimano significative variazioni rispetto allo stato attuale in quanto la maggior parte di materie prime è riconducibile al funzionamento del Gruppo TGR3, che rimarrà invariato.

Infatti il normale funzionamento delle nuove unità di generazione semplice di calore non richiederà dosaggi di reagenti chimici in continuo, se non per i primi riempimenti.

Con riferimento ai consumi della Centrale Lamarmora nella configurazione di progetto, si riporta nella tabella seguente la stima dei quantitativi relativi agli oli lubrificanti, al prelievo di acqua e ai consumi elettrici e termici:

Risorse utilizzate	Unità di misura	Quantità
		Configurazione di progetto
Acqua	[m ³]	110.000
Oli lubrificanti	[t]	2
Consumi ed autoconsumi elettrici ⁽¹⁾	[GWh]	35
Autoconsumi termici	[GWh]	11

⁽¹⁾ Il valore indicato è al netto dei consumi delle pompe del teleriscaldamento.

5.3.6. Altri inquinanti

A2A Calore & Servizi, nell'ambito della compilazione della Scheda C allegata all'istanza di autorizzazione, dichiara che nell'assetto futuro non sussistono variazioni rispetto a quanto dichiarato per l'assetto attuale, relativamente a odori, vibrazioni e radiazioni non ionizzanti.

6. Inquadramento territoriale e ambientale

L'area della Centrale Lamarmora, classificata dal PRG Comunale del 2004 come zona per servizi tecnologici (zona F), si trova inserita in un contesto fortemente antropizzato costituito da tessuto residenziale a densità media e medio-alta (rispettivamente zone A e B), frammisto a quello industriale a sud della città. Tra gli impianti nelle aree adiacenti va menzionato il Termoutilizzatore A2A, ritenuto significativo per la valutazione degli effetti cumulativi sull'ambiente.

La presenza del verde è limitata a poche aree a parco urbano e ad aree agricole, alcune delle quali appartenenti ad ambiti di pianura a rilevante interesse paesistico (zona E).

La presenza di infrastrutture è segnata dal tracciato della tangenziale sud di Brescia e dal tracciato dall'autostrada Milano-Venezia; i due tracciati sono posti a sud dell'impianto e sono intervallati da quest'ultimo da un'area filtro di compensazione ambientale.

L'area della centrale risulta essere esterna alla perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale "Brescia Caffaro" (D.M. del 24 febbraio 2003), ed il punto della falda potenzialmente contaminata più vicino a circa 400 m dal confine ovest. Prossimi all'impianto, invece, i siti contaminati delle aree Muller a sud e Cam petroli a nord.

Corpi idrici

Lo stato di conoscenza del Bacino del Po (Autorità del Bacino del Po, Aprile 2006-Milano), fa emergere per il territorio bresciano le caratteristiche di bacino drenante ed area sensibile, e la presenza di zone di vulnerabilità e zone d'attenzione. Con D.G.R. VIII/3296 del 11/10/2006 l'area del complesso industriale viene classificata "zona vulnerabile da nitrati di origine agricola". Secondo le disposizioni del Piano di Stralcio per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS267) dell'Autorità di Bacino del Po, l'area della centrale rientra tra le aree in cui la combinazione di soggiacenza e composizione del terreno segnalano una vulnerabilità alta e molto alta della falda, per le quali il PTCP individua l'obiettivo di evitare contaminazione della falda da inquinamenti derivanti da attività antropiche.

L'ubicazione dei pozzi siti nelle immediate vicinanze della centrale evidenzia che l'area è interessata da vincoli di tutela assoluta e di rispetto (PTUA, 2006).

Lo stato ambientale delle risorse idriche superficiali nell'area bresciana denuncia lo stato grave del Mella (tra cui inquinamento da nichel), a tratti *scadente o pessimo*, e lo stato *scadente* del Chiese. La qualità del reticolo minore e artificiale è molto variegata, dipendendo da fonti di inquinamento localizzate.

Lo stato ambientale delle acque sotterranee è pressoché scadente, mentre lo stato quantitativo denuncia un impatto antropico significativo con uso non sostenibile nel lungo periodo.

Aria

La zonizzazione del territorio regionale è prevista dal D.Lgs No.155 del 13 Agosto 2010, "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" che in

particolare, all'Art.3 prevede che le Regioni e le Province Autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo D.Lgs. 155/2010.

La Regione Lombardia con la D.G.R.N. No. 2605 del 30 Novembre 2011, ha messo in atto tale adeguamento della zonizzazione, revocando la precedente (varata con D.G.R.N. No. 5290 del 2007) e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- agglomerato di Bergamo;
- agglomerato di Brescia;
- agglomerato di Milano;
- zona A – pianura ad elevata urbanizzazione;
- zona B – pianura;
- zona C – montagna;
- zona D – fondovalle.

Tale ripartizione vale per tutti gli inquinanti monitorati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, mentre per l'ozono vale l'ulteriore suddivisione della zona C in:

- zona C1 – area prealpina e appenninica;
- zona C2 – area alpina;

Gli interventi a progetto si collocano nell'agglomerato di Brescia che, in virtù del D.Lgs. 155/2010, è stato individuato in base ai seguenti criteri:

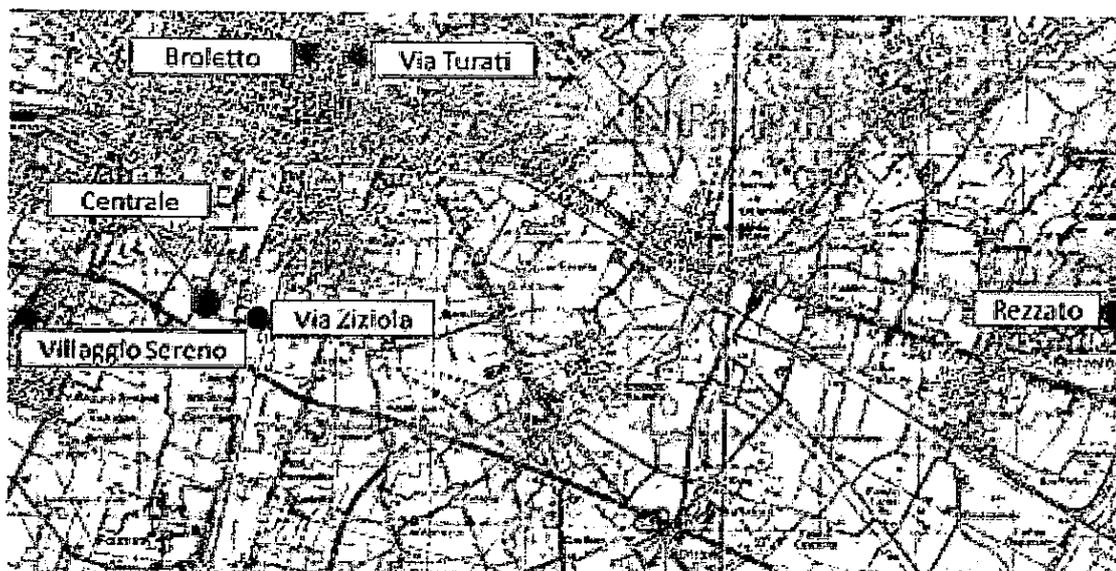
- popolazione superiore ai 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata emissione di PM₁₀ primario, NO_x e COV;
- condizione meteorologica avversa per la dispersione di inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

Per la caratterizzazione della qualità dell'aria sono stati utilizzati i risultati delle attività di monitoraggio delle centraline più vicine alla Centrale per gli anni 2009-2012, riportati nei report annuali di ARPA Lombardia e sul Sito Web ARPA Lombardia:

- Stazione Brescia Via Ziziola, a circa 450 m in direzione Sud-Est
- Stazione Brescia Villaggio Sereno, posta a circa 2 km in direzione Sud-Ovest
- Stazione Brescia Via Turati, posta a circa 2.8 km a Nord-Est
- Stazione Brescia Broletto a circa 2.6 km a Nord
- Stazione di Rezzato a circa 9.5 Km ad Ovest

Gli inquinanti monitorati e la tipologia di tali centraline sono schematizzati di seguito:

Stazione	Tipo	Inquinanti monitorati				
		NO ₂	CO	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Brescia – Via Ziziola	Fondo	x	x	x		
Brescia – Villaggio Sereno	Fondo		x	x	x	x
Brescia – Via Turati	Traffico	x	x			
Brescia – Broletto	Traffico	x	x		x	
Rezzato	Industriale	x	x		x	



Biossido di azoto

Nella tabella seguente sono riportati i principali indici statistici delle concentrazioni di NO₂ rilevati nel periodo 2009 - 2012 dalle centraline più vicine alla Centrale; i valori misurati sono confrontati con i limiti imposti dalla normativa vigente.

Postazione	Periodo di Mediazione	Valore Rilevato (µg/m ³)				Limite Normativa (D.Lgs 155/10) (µg/m ³)
		2009	2010	2011	2012	
Brescia - Via Ziziola	Valore medio annuo	53	46	44	39	40
	Valore massimo orario	300	246	192	186	200 (da non superare più di 18 volte in un anno)
	No. superi	29	5	0	0	
Brescia - Via Turati	Valore medio annuo	65	67	70	71	40
	Valore massimo orario	220	200	277	301	200 (da non superare più di 18 volte in un anno)
	No. superi	2	0	23	13	
Brescia - Broletto	Valore medio annuo	48	47	44	43	40
	Valore massimo orario	246	186	181	215	200 (da non superare più di 18 volte in un anno)
	No. superi	10	0	0	2	
Brescia - Rezzato	Valore medio annuo	34	31	28,6	30,5	40
	Valore massimo orario	174	116	102	128	200 (da non superare più di 18 volte in un anno)
	No. superi	0	0	0	0	

Dall'analisi della tabella si rileva che la qualità dell'aria, per quanto riguarda il biossido di azoto, risulta insufficiente nell'ambito urbano del comune di Brescia, con le concentrazioni medie annue che si mantengono sempre superiori ai limiti di legge durante il periodo preso in esame; seppur con un leggero miglioramento negli ultimi due anni.

Monossido di carbonio

Nella tabella seguente sono riportati i principali indici statistici delle concentrazioni di CO rilevati nel periodo 2009 - 2012 dalle centraline più vicine alla Centrale; i valori misurati sono confrontati con i limiti imposti dalla normativa vigente.

Postazione	Periodo di Mediazione	Valore Rilevato (mg/m ³)				Limite Normativo (D.Lgs 155/10) (mg/m ³)
		2009	2010	2011	2012	
Brescia Via Ziziola	Massima media giornaliera calcolata su 8 ore	4,0	4,3	2,3	2,5	10
Brescia Via Turati	Massima media giornaliera calcolata su 8 ore	3,3	4,1	3,2	3,4	10
Brescia Broletto	Massima media giornaliera calcolata su 8 ore	5,1	2,1	2,2	2,4	10
Brescia - Villaggio Sereno	Massima media giornaliera calcolata su 8 ore	4,1	2,5	2,6	-	10
Brescia - Rezzato	Massima media giornaliera calcolata su 8 ore	2,4	2,4	2,4	2,2	10

Dai dati presentati in tabella si rileva come le stazioni prese in considerazione abbiano registrato valori di massima media giornaliera calcolata su 8 ore inferiori ai limiti massimi di normativa.

Biossidi di zolfo

Nella tabella seguente sono riportati i principali indici statistici delle concentrazioni di SO₂ rilevati nel periodo 2009 - 2012 dalle centraline più vicine alla Centrale; i valori misurati sono confrontati con i limiti imposti dalla normativa vigente.

Postazione	Periodo di Mediazione	Valore Rilevato (µg/m ³)				Limite Normativo (D.Lgs 155/10) (µg/m ³)
		2009	2010	2011	2012	
Brescia Via Ziziola	Valore medio annuo	4,8	8,0	8	-	20
	Valore massimo orario	152	86	50	-	350 (da non superare più di 24 volte in un anno)
	No. superi	0	0	0	-	
	Valore massimo 24 ore	20	19	23,5	-	125 (da non superare più di 3 volte in un anno)
No. superi	0	0	0	-		
Brescia - Villaggio Sereno	Valore medio annuo	8,7	8	6,8	5,4	20
	Valore massimo orario	88	35	70	73	350 (da non superare più di 24 volte in un anno)
	No. superi	0	0	0	0	
	Valore massimo 24 ore	25,1	17,1	121,4	19,3	125 (da non superare più di 3 volte in un anno)
No. superi	0	0	0	0		

Nell'ambito del periodo analizzato per tale inquinante si sono riscontrate concentrazioni medie annue, massime giornaliere e massime orarie sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa. I dati misurati dimostrano che l'SO₂ non sia un inquinante critico per il rispetto della qualità dell'aria a Brescia.

Polveri sottili (PM₁₀)

Nella tabella seguente sono riportati i principali indici statistici delle concentrazioni di PM₁₀ rilevati nel periodo 2009 - 2012 dalle centraline più vicine alla Centrale; i valori misurati sono confrontati con i limiti imposti dalla normativa vigente.

Postazione	Periodo di Mediazione	Valore Rilevato (µg/m ³)				Limite Normativo (D.Lgs 155/10) (µg/m ³)
		2009	2010	2011	2012	
Brescia Broletto	Valore medio annuo	40	39	42	41	40
	Valore massimo 24 ore	154	149	134	209	50 (da non superare più di 35 volte in un anno)
	No. superi	91	89	105	94	
Brescia - Villaggio Sereno	Valore medio annuo	42	40	42	40	40
	Valore massimo 24 ore	152	165	139	190	50 (da non superare più di 35 volte in un anno)
	No. superi	100	89	113	106	
Brescia - Rezzato	Valore medio annuo	48	43	54	46	40
	Valore massimo 24 ore	186	154	178	149	50 (da non superare più di 35 volte in un anno)
	No. superi	130	104	154	115	

Dall'analisi delle tabelle si rileva che la qualità dell'aria, per quanto riguarda le polveri sottili, risulta insufficiente. Le medie annue raggiungono valori spesso oltre i limiti massimi concessi dalla normativa o

comunque si attestano tra valori prossimi al limite. Nell'ambito del territorio comunale, infatti, la concentrazione di PM₁₀ risente del contributo fornito dalla forte intensità del traffico, dagli impianti di riscaldamento nel periodo invernale e dalle attività produttive (Sito Web ARPA Lombardia).

Rumore

Con delibera n. 194 del 29 settembre 2006, il Consiglio Comunale ha approvato definitivamente la classificazione acustica del territorio comunale ai sensi della L. 447/1995 e della L.R. 13/2001.

La zonizzazione acustica del territorio comunale pone l'area della centrale in classe V (aree prevalentemente industriali D.P.C.M. 14/11/97; 65 dB diurni e 55 dB notturni), inserita in un contesto in fascia IV e III.

Aree di protezione e vincolo

Il PTCIP tutela il valore paesistico e percettivo della rete stradale storica con case e ville e nuclei storici, di pertinenza della centrale di Lamarmora, come testimonianze del paesaggio urbano e storico-culturale. Numerosi i beni tutelati ai sensi della L. 1089/39 e del D.Lgs. 42/04 tra i quali:

- Parco di conifere di Villa Paradiso (150 m);
- Parco e Villa Vergine (200 m);
- Cascina Rossa (700 m).

Le aree protette dalla rete Natura 2000 (SIC e ZPS) più vicine alla centrale sono: a sud la riserva Naturale Parziale Botanica *Isola Uccellanda* (SIC, ZPS) dei Comuni di Azzanello, Genivolta e Villachiarà; a nord est il SIC dell'*Altopiano di Cariadeghe* del Comune di Serle.

7. Verifica di conformità ai criteri IPPC

Nel compilare la scheda D.3 "Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente" allegata all'istanza di autorizzazione, A2A Calore e Servizi dichiara di adottare le seguenti Migliori Tecniche Disponibili (MTD):

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali/ BREF	Riferimenti
Arrivo, scarico combustibili e materie prime	Scarico e movimentazione carbone in ambiente chiuso dotato di sistemi di estrazione e filtrazione.	(1)	Par. 4.5, Pag. 267, Tab. 4.65
Stoccaggio combustibili e materie prime	Stoccaggio su superfici impermeabili con sistemi di drenaggio e trattamento acque	(1)	(Carbone) Par. 4.5, Pag. 267, Tab. 4.65
Gestione caldaie e Produzione energia elettrica e energia termica	Cogenerazione (TGR3)	(1)	(Carbone) Par. 4.5.5, Pag. 268 (Gas naturale) Par. 7.4.2, Pag. 471, Tab. 7.29
	Preriscaldamento aria comburente (Nuove unità)	(1)	Par. 7.4.2, Pag. 471, Tab. 7.29
	Sistema di monitoraggio in continuo della concentrazione di inquinanti in atmosfera (TGR3 e nuove unità)	(2)	Capitolo F, Pag. 46
Approvvigionamento materie prime e gestione rifiuti	Invio al recupero delle ceneri leggere di carbone e del residuo di desolfurazione	(1)	Par. 4.1 Pag. 191, Tab. 4.2
	Gestione secondo procedure EN ISO 14000 ed EMAS		Capitolo 3.15, Pag. 147
	L'impianto è dotato di un piano di gestione delle emergenze.	(3)	Capitolo E.5.1.1 Pag. 573
	Separazione fisica tra le reti fognarie in modo da		Capitolo E.5.1.5 Pag. 581

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali/ BREF	Riferimenti
	mantenere divise le acque di origine civile da quelle meteoriche.		
Depurazione fumi	<u>TGR3:</u> - ESP + SDS + FF - Pm+SCR - Low NOx	(1)	(Carbone) Par. 4.5.6, Pag. 271, Tab. 4.67 (ESP+ FF+SDS) Par. 4.5.9, Pag. 278, Tab. 4.69 (Pm+SCR+Low NOx) (Gas Naturale) Par. 7.5.4, Pag. 482, Tab. 7.37 (SCR+Low NOx)
		(4)	(Carbone) Par. 4.6.2, Pag. 499 (elettrofiltri, bruciatori a bassa produzione di NOx, DeNOx catalitici) (Gas Naturale) Par. 4.2.5, Pag. 487 (SCR)
	<u>TGR3:</u> livelli emissivi O ₂ al 6% (autorizzati): NO _x = 200 mg/Nm ³ SO ₂ = 250 mg/Nm ³ Polveri = 10 mg/Nm ³ CO = 50 mg/Nm ³	(1)	(Carbone) Par. 4.5.9, Pag. 277, Tab. 4.69 (NO _x) Par. 4.5.8, Pag. 274, Tab. 4.68 (SO ₂) Par. 4.5.6, Pag. 271, Tab. 4.67 (Polveri) Par. 4.5.10, Pag. 279 (CO) (Gas Naturale) ⁽⁵⁾ Par. 7.5.4, Pag. 482, Tab. 7.37 (CO)
		(4)	(Carbone) Par. 4.6.3, Pag. 499, Tab. 22 (NO _x , SO ₂ e Polveri) (Gas Naturale) ⁽⁵⁾ Par. 4.2.6, Pag. 489, Tab. 18 (CO)
	<u>Nuove unità:</u> - Low NOx - ricircolo fumi	(1)	Par. 7.4.3, Pag. 472, Tab. 7.30 (Ricircolo fumi e Low NOx) Par. 7.5.5, Pag. 482, Tab. 7.37 (Low NOx)
		(4)	Par. 4.2.5, Pag. 488, Tab. 17 (Ricircolo fumi e Low NOx)
	<u>Nuove unità:</u> livelli emissivi O ₂ al 3%: NO _x < 100 mg/Nm ³ CO < 100 mg/Nm ³	(1)	Par. 7.5.5, Pag. 482, Tab. 7.37
		(4)	Par. 4.2.5, Pag. 488, Tab. 17
Gestione acque reflue	Neutralizzazione, sedimentazione, filtrazione	(1)	(Carbone) Par. 4.5.13, Pag. 280, Tab. 4.70
			(Gas naturale) Par. 7.4.4, Pag. 473, Tab. 7.32
Antincendio	Gestione secondo procedure EN ISO 14000 ed EMAS	(1)	Capitolo 3.15, Pag. 147
Manutenzione	Gestione secondo procedure EN ISO 14000 ed EMAS	(1)	Capitolo 3.15, Pag. 147
Gestione rifiuti interna	Gestione secondo procedure EN ISO 14000 ed EMAS	(1)	Capitolo 3.15, Pag. 147
Gestione edifici	Gestione secondo procedure EN ISO 14000 ed EMAS	(1)	Capitolo 3.15, Pag. 147
Note: (1) Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants – July 2006. (2) Linee Guida Recanti i Criteri per l'Individuazione e l'Utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili – Gestione dei Rifiuti – Impianti di Trattamento Chimico-Fisico dei Rifiuti Liquidi (Giugno 2007). (3) Linee Guida Recanti i Criteri per l'Individuazione e l'Utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili – Linee Guida in Materia di Sistemi di Monitoraggio (Giugno 2005). (4) Linee guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC 1.1 Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW (Marzo 2009). (5) Si evidenzia che sono stati confrontati i limiti emissivi autorizzati di NO _x e CO riferiti ad una percentuale di O ₂ pari al 6% (NO _x = 167 mg/Nm ³ e CO = 42 mg/Nm ³).			

8. Osservazioni

8.1. OSSERVAZIONI

Di seguito si riportano le osservazioni presentate dall'Associazione *Italia Nostra Sezione di Brescia*.

OSSERVAZIONI DELLA SEZIONE DI BRESCIA DI ITALIA NOSTRA IN MERITO ALLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE ALLA SOSTITUZIONE DEI GRUPPI 1 E 2 DELLA CENTRALE LAMARMORA DI BRESCIA CON 3 CALDAIE SEMPLICI A METANO.

Brescia, 7 luglio 2013.

OSSERVAZIONI

1) **Influenza delle nuove caldaie ai fini del miglioramento dell'inquinamento atmosferico.**
Premesso che le 3 nuove caldaie a metano che sostituiranno i 2 gruppi di generazione avrebbero la stessa potenza termica dei gruppi dismessi e che i nuovi gruppi non brucerebbero olio denso OCD ma gas metano, ci si aspetterebbe un miglioramento delle prestazioni ambientali. Le tre caldaie funzionerebbero nei giorni più freddi dell'anno o in caso di guasto del gruppo 3 della centrale Lamarmora o dell'inceneritore di Brescia, perciò per periodi limitati. La produzione di calore sarebbe affidata per la maggior parte all'inceneritore ed al gruppo 3 della centrale Lamarmora alimentata da carbone, fonti molto più inquinanti rispetto alle nuove caldaie in progetto. Sul gruppo 3 nel 2012 era stato montato un sistema di abbattimento degli NOx simile a quello dell'inceneritore di Brescia che sarebbe molto meno efficiente di quello installato presso l'inceneritore di Milano (le emissioni di Milano, in mg/m³, risulterebbero infatti inferiori del 30% circa). Si chiede di applicare le migliori pratiche di riduzione degli inquinanti.

2) **Ampliamento del tempo di funzionamento del gruppo 3 (a carbone e più inquinante).**
Il periodo di funzionamento secondo l'autorizzazione scaduta il 15 ottobre 2012 era limitato all'intervallo fra l'1 novembre ed il 28 febbraio; la vigente autorizzazione prevede che l'impianto possa funzionare tutto l'anno, con aumento complessivo dell'inquinamento. Si chiede di riattivare i precedenti limiti.

3) **Mancata installazione di catalizzatori.**
L'inceneritore di Milano utilizza i catalizzatori. Le tre nuove caldaie non installeranno catalizzatori. Non sembra che le motivazioni di questa scelta siano accettabili, se non per l'aspetto economico. In particolare l'ammoniacca è utilizzata presso l'inceneritore di Brescia in notevoli quantità (5000 tonnellate/anno di soluzione acquosa di NH₃); non sembra perciò che poter evitare l'utilizzo dell'ammoniacca costituisca una motivazione condivisibile.

4) **Limiti alle emissioni in atmosfera in presenza di altre fonti inquinanti.**
Le emissioni della centrale Lamarmora, dell'inceneritore (a 200 metri di distanza), dell'autostrada e della tangenziale interessano la stessa area: non vanno perciò considerate individualmente, ma nel loro complesso. I limiti di emissione per i singoli impianti dovrebbero essere perciò ridotti e congruenti con tale situazione.

5) **Caratteristiche emissive in atmosfera riguardanti gli ossidi di azoto NOx.**
Le emissioni di ossidi di azoto NOx superano ogni anno i limiti per la protezione della vegetazione nell'area sud della città di Brescia (dove sono localizzati inceneritore, centrale Lamarmora, acciaierie, tangenziale ed autostrada). Sembra opportuno che venga considerato anche tale inquinante.

6) **Modello di dispersione degli inquinanti atmosferici.**
Fra le altre, nella richiesta di autorizzazione vengono prese in considerazione le rilevazioni della direzione del vento a Montipiano. Montipiano è in una conca, con venti completamente differenti

rispetto a quelli esistenti nell'area della centrale Lamarmora. Tale parametro non va utilizzato nel modello di dispersione.

Anche la rosa dei venti attribuita all'area della centrale del teleriscaldamento non sembra molto aderente alla realtà (per constatarlo basta osservare ogni giorno la direzione dei fumi del camino dell'inceneritore).

Sembra molto più verosimile la rilevazione della stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Ghedi (a circa 15 Km di distanza). Considerando la rosa dei venti indicata da tale stazione (direzione prevalente ovest est, nei due versi) e la mappa dell'inquinamento riportata in uno studio del Politecnico di Milano (prof.ssa Finzi) commissionato dal Comune di Brescia, sembra che le fonti principali di inquinamento siano gli impianti di teleriscaldamento, inceneritore, acciaierie lungo la tangenziale sud, quest'ultima e l'autostrada.

Il modello riportato nella richiesta di AIA non è condivisibile.

7) Necessità di energia termica.

L'energia termica distribuita nel 2012 è stata pari all'81% rispetto al 2008 (1324 GWh nel 2008, 888 GWh nel 2012). Non sembra perciò necessaria una sostituzione degli impianti a pari potenza. A parte questa considerazione, sembra opportuno che la potenza termica complessiva della centrale Lamarmora sia sufficiente per le necessità dell'attuale teleriscaldamento. In tal modo non esisterebbero vincoli alla dismissione dell'inceneritore di Brescia ed al passaggio alla raccolta differenziata dei rifiuti.

8) Provenienza dell'acqua necessaria all'impianto.

Si evidenzia che l'acqua necessaria all'impianto dovrebbe provenire dalle fonti qualitativamente più scadenti, in modo da riservare quelle di qualità migliore (ad esempio fonte di Mompiano) per l'uso umano.

9) Prelievi e scarichi idrici.

L'impianto avrebbe un fabbisogno idrico di 110.000 m³/anno, scaricando all'esterno 100.000 m³, dopo eventuale depurazione. Se la depurazione fosse veramente efficace l'acqua di scarico potrebbe essere riutilizzata nell'impianto; si chiede perciò che venga adottato il ciclo chiuso, con il solo prelievo dall'esterno dell'acqua evaporata.

Anche se non direttamente inerente all'autorizzazione alla costruzione delle nuove caldaie, si aggiungono le seguenti considerazioni.

10) Ampliamento della rete del teleriscaldamento.

L'ampliamento della rete, perseguito da A2A, dovrebbe avvenire solo dopo approfondita analisi positiva di convenienza economica, tecnica ed ambientale. Dovrebbero essere ad esempio considerati gli effetti del riscaldamento estivo dell'ambiente cittadino dovuto al fatto che il teleriscaldamento deve poter fornire in ogni momento acqua calda sanitaria. Non dovrebbero essere posti vincoli agli utenti nella scelta del tipo di impianto di riscaldamento, come nel caso dell'edilizia convenzionata del nuovo quartiere Sanpolino di Brescia, dove è stato imposto l'utilizzo del teleriscaldamento.

11) Manutenzione dell'impianto di teleriscaldamento.

Alcune parti dell'impianto sono state costruite 3 decenni fa: sono perciò frequenti i guasti e le perdite di vapore. Tale situazione è evidenziata anche dalla quantità di acqua (indicata in altre relazioni di A2A) necessaria per reintegrare le perdite. In presenza di guasti si consigliano rapidi interventi.

8.2. RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI

Nel presente paragrafo si fornisce un riscontro alle osservazioni di cui sopra.

1. Ininfluenza delle nuove caldaie ai fini del miglioramento dell'inquinamento atmosferico

Le tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas, ciascuna caratterizzata da una potenza di combustione pari a 95 MW (e quindi rientrante nell'ambito dei grandi impianti di combustione), sostituiranno i gruppi TGR1, TGR2 e la caldaia Macchi autorizzati in esenzione ai sensi del comma 5 dell'art. 273 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (ovvero impianti che, se autorizzati, sono derogati dal rispetto dei limiti normativi). Pertanto, per ciascuna delle tre nuove unità a gas, in quanto impianti rientranti nell'ambito di applicazione dell'AIA, anche in considerazione dell'incidenza della Centrale sulla qualità dell'aria ambiente, con il presente Parere Istruttorio si intende prescrivere il rispetto congiunto sia delle prestazioni emissive previste dai documenti comunitari sulle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) sia delle disposizioni e limiti previsti nella DGR No. IX/3934 del 06/08/2012 (Delibera di Giunta Regionale vincolante le emissioni atmosferiche di specifiche attività in relazione alla tipologia impiantistica, alla potenza e alla zonizzazione regionale ai sensi della qualità dell'aria).

Per il rimanente Gruppo TGR3 funzionante con mix gas naturale/carbone, rientrante comunque nell'ambito dell'assetto futuro della Centrale, analogamente alle tre nuove unità, anche in considerazione dell'incidenza della Centrale sulla qualità dell'aria ambiente, con il presente parere si intende prescrivere il rispetto congiunto sia delle prestazioni emissive previste dai documenti comunitari sulle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) sia delle disposizioni e limiti previsti nella DGR No. IX/3934 del 06/08/2012.

Le specifiche considerazioni effettuate dal Gruppo Istruttore per la definizione di prescrizioni e limiti emissivi sono riportati nei seguenti capitoli.

2. Ampliamento del tempo di funzionamento del gruppo 3 (a carbone e più inquinante)

Il vincolo temporale "1° novembre - 28 febbraio" di cui all'Autorizzazione Integrata Ambientale del 2009 si riferisce al vincolo sull'utilizzo del carbone in alimentazione al TGR3 nelle more dell'adeguamento impiantistico mediante SCR.

L'estensione dell'esercizio del gruppo TGR3 oltre il vincolo temporale della stagione termica è stato concesso (a seguito di ripetuti confronti e parere formulato dalla Regione in merito all'interpretazione della ex DGR 6501/2001) a condizione che venissero implementati interventi di ambientalizzazione che avrebbero consentito, allo stesso gruppo, di mettersi in linea con le previsioni dei contenuti dei documenti comunitari sulle Migliori Tecniche Disponibili.

In ogni caso, i limiti imposti sono sempre stati in linea con le previsioni dei documenti comunitari e delle disposizioni regionali sulla qualità dell'aria ambiente.

3. Mancata installazione di catalizzatori

Con l'Autorizzazione Integrata Ambientale il Gruppo Istruttore, considerando lo stato di qualità ambientale, fornisce un parere prescrittivo sulla base delle proposte impiantistiche del Gestore senza introdurre l'obbligo di utilizzare una tecnica o tecnologia specifica. Pertanto, la scelta delle Migliori Tecniche Disponibili è compiuta dal Gestore. In tal caso il Gestore, nel rispetto del principio di precauzione sancito dalla disciplina sull'AIA, ha deciso di avvalersi di misure primarie piuttosto che di misure secondarie di abbattimento.

4. Limiti alle emissioni in atmosfera riguardanti gli ossidi di azoto NOx

Con l'Autorizzazione Integrata Ambientale si autorizza l'esercizio dell'attività per cui è stata presentata istanza di autorizzazione sulla base anche dell'incidenza che la stessa attività provoca nell'ambiente circostante. Il contributo della Centrale nel nuovo assetto allo stato di qualità dell'aria è stato riportato al paragrafo 5.3.1. L'ambito dell'area vasta non rientra nel campo di applicazione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Si precisa che i limiti di seguito imposti rispettano i vincoli emissivi di zona previsti dalla D.G.R. No. IX/3934 del 06/08/2012.

5. Caratteristiche emissive in atmosfera riguardante gli ossidi di azoto NOx

Considerata la questione sollevata circa il superamento annuale dei limiti per la protezione della vegetazione, si ribadisce che le prescrizioni di seguito riportate rispettano in ogni caso le previsioni della sopra citata D.G.R. No. IX/3934 del 06/08/2012 inerente gli obiettivi regionali di qualità dell'aria.

6. Modello di dispersione degli inquinanti atmosferici

Ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, ciò che rileva sono i limiti di emissivi imposti ai camini. Per il caso in esame, come evidenziato ai capitoli successivi, viene in ogni caso imposto il rispetto delle disposizioni contenute nella sopra citata D.G.R. No. IX/3934 del 06/08/2012 inerente gli obiettivi regionali di qualità dell'aria.

7. Necessità di energia termica

Si ritiene che alla questione sollevata non possa essere dato riscontro in quanto inerente l'ambito dell'area vasta.

8. Provenienza dell'acqua necessaria all'impianto

Si ritiene pertinente la questione sollevata e si rimanda alle prescrizioni di cui al paragrafo 10.4.

9. Prelievi e scarichi idrici

Si ritiene pertinente la questione sollevata e si rimanda alle prescrizioni di cui al paragrafo 10.4.

10. Ampliamento della rete di teleriscaldamento.

Per la natura delle questioni sollevate, si ritiene di non poter dare riscontro alla considerazione di cui sopra.

11. Manutenzione dell'impianto di teleriscaldamento

Come per il punto precedente, per la natura delle questioni sollevate, si ritiene di non poter dare riscontro alla considerazione di cui sopra.

9. Considerazioni finali

Emissioni in atmosfera

Considerata la proposta impiantistica del Gestore, tenuto conto delle disposizioni di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Regione Lombardia, D.G.R. n. IX/3934 del 6 agosto 2012 "*Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale*", considerato che la Centrale Lamarmora ricade in *zona critica* ai sensi della D.G.R. n. IX/2605 del 30 novembre 2011 "*Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 revoca della dgr n. 52909/07*", visti i BREF e le Linee Guida nazionali sui grandi impianti di combustione, nonché i contenuti dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, DEC-2009-0000134 del 20/11/2009, il Gruppo Istruttore ritiene applicabili le misure ed i valori limite riportati nel successivo Capitolo 10.

In particolare, a giustificazione delle prescrizioni indicate al Capitolo 10, di seguito si riportano alcuni stralci degli atti normativi sopra citati e le considerazioni del Gruppo Istruttore.

- La D.G.R. n. IX/3934 del 6 agosto 2012 indica i criteri, da prendere in considerazione nell'ambito dei procedimenti AIA, per l'installazione, l'esercizio e l'adeguamento degli impianti di produzione di energia termica ed elettrica collocati nel territorio regionale in funzione della tipologia e della potenzialità degli stessi, nonché in relazione alla zonizzazione regionale ai sensi della qualità dell'aria. La D.G.R. 3934/2012 stabilisce, altresì, le tempistiche per l'adeguamento degli impianti secondo quanto di seguito indicato:
 - dalla data di entrata in vigore della stessa D.G.R. 3934/2012 nel caso di *impianti nuovi* così come definiti dalla stessa (impianti che non rientrano nella definizione di *impianti esistenti*);
 - entro il 31/12/2019 nel caso di *impianti esistenti* così come definiti dalla stessa (impianti autorizzati o che abbiano presentato istanza di autorizzazione prima dell'entrata in vigore della stessa D.G.R. 3934/2012).

Pertanto, ai sensi della D.G.R. 3934/2012, il gruppo cogenerativo TGR3 rientra nell'ambito di applicazione degli impianti esistenti mentre le tre nuove unità di produzione semplice di calore in progetto rientrano nell'ambito di applicazione degli impianti nuovi.

- Relativamente al gruppo cogenerativo TGR3, nell'ambito della definizione del limite di emissione in atmosfera per gli SO₂, polveri e metalli, si è tenuto conto del ridotto contributo del gas naturale alla formazione di ossidi di zolfo e polveri e metalli durante il processo di combustione in caldaia alimentata con mix carbone/gas naturale. Pertanto, a differenza che nel caso degli NO_x, per SO₂, polveri e metalli non è stata prevista l'imposizione, ad adeguamento (entro il 31/12/2019, data prevista dalla D.G.R. 3934/2012), di valori limite ponderali. Si è tenuto conto, altresì, delle integrazioni successivamente trasmesse dal Gestore e agli atti della Segreteria della Commissione IPPC con nota CIPPC-00_2013-0001636 del 03/09/20013, relativamente alle simulazioni sulle ricadute effettuate e alle emissioni di polveri.
- Nella definizione dei limiti di emissione in atmosfera imposti nel Capitolo 10 nei confronti delle nuove unità di generazione semplice di calore in progetto, il Gruppo Istruttore, considerati
 - la tipologia impiantistica (caldaie per la produzione di acqua surriscaldata in grado di seguire la frequente variabilità dei carichi che caratterizza il sistema di teleriscaldamento),
 - le modalità di funzionamento in *Daily-Cycling* (frequenti cicli di accensione/spegnimento giornalieri con variazioni frequenti di carico) per l'integrazione ed il completamento del fabbisogno di calore del teleriscaldamento,
 - il minimo tecnico dichiarato dal Gestore (30% del carico termico nominale),
 - le prestazioni emissive di impianti simili in esercizio industriale che, pur riducendosi al di sopra del 30% del carico, si attestano a valori medi orari di concentrazione di NO_x compresi tra 60 e 100 mg/Nm³, e tra 60 e 90 mg/Nm³ ai carichi più elevati,
 - la localizzazione del progetto nell'*agglomerato di Brescia* caratterizzato, così come indicato nella D.G.R. 2605/2011, da più elevate emissioni di PM₁₀ primario, di NO_x e di COV ,
 - le pertinenti disposizioni e limitazioni alle emissioni previste dalla D.G.R. 3934/2012 per i *nuovi impianti* ricadenti nell'*agglomerato di Brescia*, peraltro in linea con le indicazioni delle BREF di settore,

ripropone le disposizioni e limitazioni previste dalla stessa D.G.R. 3934/2012, ferme restando eventuali ulteriori disposizioni a garanzia della compatibilità ambientale di area vasta di competenza della Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale - VIA e VAS.

- Per quanto attiene la richiesta di modifica non sostanziale AIA, E.prot DVA-2013-0008475 del 10/04/2013, per la proroga fino al 31/12/2015 del funzionamento in esenzione ai sensi dell'art. 273, comma 5, D.Lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente ai gruppi TGR1, TGR2 e Caldaia Macchi 3, il Gruppo Istruttore, fermo restando il rispetto del vincolo normativo delle 20.000 ore massime esercibili in esenzione da ogni gruppo dal 2008 al 2015, considerata la specifica richiesta di interpretazione (CIPPC-00_2013-0001296 del 01/07/2013) avanzata dalla Commissione IPPC alla Direzione Generale Valutazioni Ambientali del MATTM circa l'ammissibilità procedurale di proroga all'esenzione ai sensi dell'art. 273 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., preso atto del conseguente nulla osta rilasciato dalla stessa Direzione sopra citata (U.prot DVA-2013-0018247 del 01/08/2013), tenuto conto delle prestazioni emissive che hanno caratterizzato l'esercizio durante le ultime stagioni termiche e che vedono sia il rispetto dei limiti normativi vigenti in concentrazione per i Gruppi TGR1 e TGR2 (sebbene tali gruppi siano soggetti al regime di esenzione sopra citato) sia la riduzione delle emissioni massiche di NO_x complessivamente emesse da TGR1, TGR2, TGR3 e Caldaia Macchi 3 (che sono passate da un valore autorizzato di 561 t/s.t. ad un valore di 180 t nella stagione termica 2012/2013), preso atto delle dichiarazioni del Gestore di cui alla riunione del 24/06/2013 in merito alle ore complessivamente esercite in regime di esenzione dal primo gennaio 2008 ad oggi (10.342 h per il TGR1, 14.108 h per il TGR2 e 1.380 h per la Caldaia Macchi 3) e in merito alle ore esercite da ciascun gruppo in ciascuna delle ultime stagioni termiche, accoglie la richiesta di proroga con i seguenti vincoli:

- TGR1: 6.000 ore da ripartire all'interno delle seguenti stagioni termiche:
 - 15/10/2013 – 15/04/2014;
 - 15/10/2014 – 15/04/2015;
 - 15/10/2015 – 31/12/2015.
- TGR2: 5.800 ore da ripartire all'interno delle seguenti stagioni termiche:
 - 15/10/2013 – 15/04/2014;
 - 15/10/2014 – 15/04/2015;
 - 15/10/2015 – 31/12/2015.
- Caldaia Macchi 3: 850 ore da ripartire all'interno delle seguenti stagioni termiche:
 - 15/10/2013 – 15/04/2014;
 - 15/10/2014 – 15/04/2015;
 - 15/10/2015 – 31/12/2015.

Ritenuto, pertanto, che la richiesta di proroga di cui sopra rientri nell'ambito del più ampio progetto degli interventi di adeguamento all'assetto futuro, oggetto di procedura congiunta VIA/AIA, restano ferme eventuali ulteriori disposizioni di competenza della Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS a garanzia della compatibilità ambientale di area vasta.

- Visti i nuovi dati presentati dal Gestore in sede di riunione del 24/06/2013 circa le emissioni massiche di NO_x complessivamente emesse dalla Centrale, considerate, altresì, le prescrizioni sul flusso di massa totale di NO_x ed SO₂ di cui al Paragrafo 13.3 del Parere Istruttorio allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale (U.prot. GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009), si ritengono applicabili i limiti sui flussi di massa di cui al successivo Capitolo 10.

Emissioni in corpo idrico

Nella definizione dei valori limite al punto di scarico S11 (ex SF4) in vaso Guzzetto delle acque industriali provenienti in continuo dall'impianto di trattamento Dondi, vista la prescrizione di cui al punto 3, art. 1 del Decreto AIA vigente (U.prot. GAB-DEC-2009-0000134 del 20/11/2009) inerente la presentazione di un progetto finalizzato al rispetto di limiti più stringenti di quelli previste dalla tabella 3 all'Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nei confronti dei parametri inquinanti *cadmio, cromo VI, mercurio, nichel, rame e selenio*, si è tenuto conto delle dichiarazioni del Gestore riportate nell'allegato verbale al documento E.prot DVA-2010-0016843 del 06/07/2010 in cui si cita testualmente "A2A dichiara che l'impianto attuale è già in grado di rispettare i nuovi limiti e non è quindi necessario adeguare l'impianto di trattamento Dondi".

Inquinamento acustico

Nell'ambito delle prescrizioni relative alla componente rumore, tenuto conto della nuova mappatura acustica di progetto, si è ritenuta accoglibile la proposta del Gestore inerente la conferma dei punti di misura *P1, P2, P3, P4 e P5* per la verifica dei valori limite di emissione, assoluti di immissione e differenziali di immissione in funzione della classe acustica di appartenenza.

10. Prescrizioni

Il Gruppo Istruttore ritiene che l'esercizio dell'impianto, coerentemente con quanto proposto in istanza di autorizzazione, tenuto conto dello stato dell'ambiente in cui questo è situato, potrà avvenire nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di seguito riportati.

10.1. CAPACITÀ PRODUTTIVA

- a) Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede d'istanza. Tutti gli impegni assunti e le procedure proposte dal Gestore nella redazione della domanda sono vincolati ai sensi di quest'autorizzazione che si intendono qui esplicitamente prescritti.

b) Ogni modifica sostanziale dovrà essere preventivamente autorizzata dall'Autorità Competente. Ogni altra modifica, come definita ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dovrà essere comunicata all'Autorità Competente.

10.2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI COMBUSTIBILI E MATERIE PRIME

a) I sistemi di scarico e movimentazione del carbone ed i relativi sistemi di estrazione e filtrazione dovranno essere periodicamente mantenuti ai fini di garantirne l'efficiente funzionalità.

b) Le superfici impermeabili destinate allo stoccaggio dei combustibili e delle materie prime e i relativi sistemi di drenaggio e trattamento acque vanno assoggettati a periodica manutenzione finalizzata a garantirne l'efficiente funzionalità.

10.3. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Emissioni convogliate

a) I valori limite di emissione sotto indicati si applicano al normale funzionamento dell'impianto, al di sopra del minimo tecnico definito dal Gestore, con esclusione delle fasi di avvio, arresto e malfunzionamento e si riferiscono ad una temperatura di 273,15 K, ad una pressione di 101,3 kPa, previa detrazione di vapore acqueo negli scarichi gassosi, e al tenore di ossigeno di cui in tabella.

Con riferimento alle tre nuove unità di generazione semplice di calore alimentate a gas naturale, ai sensi del comma 6 dell'art. 269 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il periodo di tempo intercorrente tra la messa in esercizio e la messa a regime non dovrà essere superiore ai sessanta giorni. La messa in esercizio dovrà essere comunicata all'Autorità Competente con un anticipo di almeno quindici giorni.

Le ore di esercizio, durante gli interventi di manutenzione del desolfatore del TGR3, fino ad un massimo di 80 h/anno, non sono considerate ore di normale funzionamento ai fini della verifica del limite di emissione degli SO₂.

Le fasi di avvio del sistema catalitico SCR del TGR3, fino al raggiungimento delle condizioni di regime alla temperatura minima dei fumi di 320 °C, sono escluse dalle ore di normale funzionamento ai fini della verifica del limite di emissione degli NO_x. Tale esclusione vale, altresì, per le fasi di arresto.

TGR3		
<ul style="list-style-type: none"> • Potenza focolare: 200 MW. • Combustibile: mix carbone/gas naturale. • Punto di emissione: E2/b • Minimo tecnico: 25% della produzione di vapore al carico massimo continuo se alimentato a gas naturale, 50% se alimentato a carbone 		
Parametro inquinante	Valore limite [mg/Nm ³]	Note
NO _x	200 ^(a) VLE _p ^(b)	<p>^(a) Valore limite di emissione inteso come somma di NO_x ed NH₃ (espressi come NO₂), indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA e non oltre il 31/12/2019. Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME. Il tenore di O₂ di riferimento deve essere pari al 6%.</p> <p>^(b) Valore limite di emissione ponderale degli NO_x (espressi come NO₂), da rispettare entro il 31/12/2019, da calcolare nel rispetto delle disposizioni previste dal par. 7.5 dalla D.G.R. n. IX/3934 del 6 agosto 2012. Ai fini del calcolo del VLE_p sono fissati i seguenti valori limite (ripresi dalle tabelle a1) e a4) del paragrafo 7.4.1 della D.G.R. 3934/2012):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80 mg(NO_x)/Nm³, nel caso di esclusiva alimentazione della caldaia policombustibile con carbone; • 100 mg(NO_x)/Nm³, nel caso di esclusiva alimentazione della caldaia policombustibile gas naturale. <p>I valori limite di emissione sopra imposti, ivi compreso il VLP, da monitorare in continuo mediante SME, si intendono rispettati se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di</p>

[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]

		<p>un fattore pari a 2.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$ [%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
SO ₂	250	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$ [%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p> <p>Entro il 31/12/2019, il criterio di conformità di cui sopra è sostituito dal seguente: il valore limite di emissione sopra imposto si intende rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p>
CO	50	<p>Valore limite di emissione valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$ [%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p> <p>Entro il 31/12/2019, il criterio di conformità di cui sopra è sostituito dal seguente: il valore limite di emissione sopra imposto si intende rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p>
Polveri	5	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite è inteso come media giornaliera da monitorare in continuo mediante SME.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$ [%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p> <p>Entro il 31/12/2019, il criterio di conformità di cui sopra è sostituito dal seguente: il valore limite di emissione sopra imposto si intende rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p>
NH ₃	5	<p>Valore limite di emissione da rispettare entro il 31/12/2019.</p> <p>Il valore limite di emissione sopra imposto, da monitorare in continuo mediante SME, si intenderà rispettato se le medie giornaliere non superano i valori di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta i valori limite di emissione maggiorati di un fattore pari a 2.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$ [%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
HCl	5	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}$ [%], da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di</p>

		esclusivo utilizzo di gas naturale.
HF	2	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, valido fin dal rilascio del provvedimento VIA/AIA.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}[\%]$, da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
COT	10	<p>Valore limite di emissione, indipendentemente dal mix combustibile, da rispettare entro il 31/12/2019.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}[\%]$, da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
IPA	0,01	<p>Valore limite di emissione da rispettare entro il 31/12/2019. Nelle more valgono le disposizioni previste dalla Parte I, Allegato I relativo agli allegati alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ripresi dalla stessa D.G.R. 3934/2012.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}[\%]$, da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
Diossine	0,1 nanoeq	<p>Valore limite di emissione da rispettare entro il 31/12/2019.</p> <p>Valgono comunque, fin dal rilascio del Provvedimento VIA/AIA, le disposizioni previste dalla Parte I, Allegato I relativo agli allegati alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}[\%]$, da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>
Metalli	(*)	<p>(*) Fin dal rilascio del Provvedimento VIA/AIA, valgono i limiti previsti per gli impianti con potenza termica nominale superiore a 100 MW di cui alla Sezione 6, Parte II, Allegato II alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</p> <p>Il valore limite di emissione è da intendere su base oraria e deve essere verificato con cadenza annuale. Il valore limite di emissione si intende rispettato se, nel corso della verifica, la concentrazione misurata e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione.</p> <p>Il tenore di ossigeno di riferimento è un tenore di ossigeno ponderale $O_{2,p}[\%]$, da calcolare come media ponderata sulla potenza termica fornita da ciascun combustibile in alimentazione in caldaia. Ai fini del computo devono essere assunti un tenore di O_2 pari al 6% nel caso di esclusivo utilizzo di carbone ed un tenore di O_2 pari al 3% nel caso di esclusivo utilizzo di gas naturale.</p>

Nuove Unità 1, 2 e 3 di generazione semplice di calore		
<ul style="list-style-type: none"> • Potenza focolare di ciascuna unità: 95 MW • Combustibile alimentato a ciascuna unità: gas naturale • Punti di emissione di ciascuna unità: E1/a (Unità 1), E1/b (Unità 2), E2/a (Unità 3) • Minimo tecnico: 30% del carico nominale 		
Parametro inquinante	Valore limite [mg/Nm ³]	Note
NO _x	100	Valore limite di emissione (espresso come NO ₂) associato a ciascuna nuova unità di produzione di calore semplice, valido dal momento della messa a regime della rispettiva unità. Il valore limite di emissione imposto, da monitorare in continuo mediante SME, si intende rispettato se le medie giornaliere non superano il valore di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta il valore limite di emissione maggiorato di un fattore pari a 2. Il tenore di ossigeno di riferimento è pari al 3%.
CO	100	Valore limite di emissione associato a ciascuna nuova unità di produzione di calore semplice, valido dal momento della messa a regime della rispettiva unità. Il valore limite di emissione imposto, da monitorare in continuo mediante SME, si intende rispettato se le medie giornaliere non superano il valore di emissione e se il 95% delle medie orarie rispetta il valore limite di emissione maggiorato di un fattore pari a 2. Il tenore di ossigeno di riferimento è pari al 3%.

b) Per quanto attiene il sistema SME, che esegue in continuo il monitoraggio nei confronti di NO_x, SO₂, CO, Polveri ed NH₃, questo deve essere collegato alla rete regionale.

Ai fini di una corretta interpretazione dei dati, alle misure di emissione effettuate con metodi continui automatici devono essere associati i valori dei parametri di processo misurati o calcolati (tenore di O₂ libero, tenore di vapore acqueo, temperatura, stato impianto, portata fumi).

Il sistema SME deve risultare conforme a quanto previsto in Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e nei relativi Decreti regionali di applicazione.

c) Al di fuori del normale funzionamento del gruppo cogenerativo TGR3 e delle nuove unità di generazione semplice di calore, dovranno comunque essere monitorati i parametri inquinanti soggetti al controllo dello SME e registrate le corrispondenti ore di funzionamento.

Il valore effettivo del minimo tecnico delle nuove unità di produzione semplice di calore, dovrà essere comunicato all'Ente di Controllo al momento dell'entrata in esercizio delle stesse unità. Il minimo tecnico effettivo dovrà comunque assumere valori ≤ 30% del carico nominale.

d) Per i punti di emissione E4 ed E5, afferenti rispettivamente il camino scarico carbone ed il camino trasporto carbone, nonché per i punti di emissione V1 e V2, relativi rispettivamente allo sfiato silo ceneri leggere carbone e allo sfiato silo residuo desolfatore, si prescrive il rispetto del limite di 20 mg/Nm³ per le polveri totali. I controlli dovranno essere compiuti con cadenza annuale nel rispetto delle disposizioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

e) Per quanto non espressamente prescritto valgono i limiti e le disposizioni previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

f) Relativamente alla richiesta di proroga fino al 31/12/2015 del funzionamento in esenzione ai sensi dell'art. 273, comma 5, D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dei gruppi TGR1, TGR2 e Caldaia Macchi 3, si prescrive quanto segue:

	Ore autorizzate in esenzione ai sensi dell'art. 273, comma 5, D.Lgs. 152/06 e s.m.i. nell'ambito delle stagioni termiche (s.t.) sotto definite		
	s.t.: 15/10/2013 – 15/04/2014	s.t.: 15/10/2014 – 15/04/2015	s.t.: 15/10/2015 – 31/12/2015
TGR1	2.500	2.500	1.000
TGR2	2.500	2.500	800
Macchi 3	350	350	150

Per quanto attiene i controlli, si rimanda ai contenuti del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Il Gestore dovrà comunque trasmettere ad ARPA, al Comune e Provincia di Brescia i dati misurati dagli SME dei Gruppi TGR3, TGR2 e TGR1. Detti valori dovranno essere validati e trasmessi, possibilmente in via telematica, nelle modalità e tempistiche già in essere concordati con l'ARPA dipartimento provinciale di Brescia e gli altri Enti interessati. Nelle more dell'attivazione della rete regionale SME, la frequenza di trasmissione deve essere quindicinale. La trasmissione quindicinale decade ad attivazione della rete regionale SME.

g) Fino alla scadenza del periodo in esenzione, limitatamente alle stagioni termiche di cui in tabella, valgono i seguenti limiti in flussi di massa complessivamente emessi dalla Centrale:

	Limiti sui flussi di massa complessivi (TGR1+TGR2+TGR3+Caldaia Macchi 3)		
	s.t.: 15/10/2013 - 15/04/2014	s.t.: 15/10/2014 - 15/04/2015	s.t.: 15/10/2015 - 31/12/2015
NO _x [t/s.t.]	280	280	140
SO ₂ [t/s.t.]	302	302	302

Il limite in flusso di massa sugli SO₂ di cui sopra, legato esclusivamente all'esercizio del TGR3, si intende esteso a tutto il periodo di validità dell'autorizzazione.

Emissioni non convogliate

g) Ferme restando la prescrizione di cui al punto a) del precedente Paragrafo 9.2 e le disposizioni sul contenimento delle *emissioni diffuse* previste dall'Allegato V alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ai fini di contenere le *emissioni fuggitive* dell'attività produttiva, la Società deve predisporre e trasmettere all'Ente di Controllo, entro sei mesi dal rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, l'aggiornamento del programma di *Localizzazione Perdite E Riparazione - LPER (Leak Detection And Repair - LDAR)*. All'interno del programma dovranno essere contenute informazioni circa: l'individuazione, quantificazione e caratterizzazione delle sorgenti di perdita; l'individuazione dei fluidi potenzialmente soggetti a perdita; la frequenza dei controlli e la strumentazione utilizzata per le rilevazioni; la scala di priorità degli interventi da eseguire; le tempistiche necessarie per la riparazione delle perdite; il programma di manutenzione programmato; la registrazione delle attività di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione; la stima annuale delle perdite complessive di impianto e di quelle specifiche per categoria di componenti, indicando esplicitamente i fattori di emissione utilizzati e la loro origine.

10.4. EMISSIONI IN CORPO IDRICO

a) Per quanto attiene i tre punti di scarico delle acque reflue domestiche in pubblica fognatura, SC1 (ex SF1), SC2 (ex SF2) ed SC3 (ex SF3), ai sensi del comma 2 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore è tenuto al rispetto dei regolamenti emanati dal soggetto gestore del servizio idrico integrato ed approvati dall'Autorità d'Ambito competente.

b) Relativamente al punto di scarico SII (ex SF4) delle acque industriali, scaricate in continuo dall'impianto di trattamento Dondi in vaso Guzzetto, per i pertinenti parametri inquinanti devono essere rispettati i limiti di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali dalla tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ad eccezione dei parametri *cadmio*, *romo VI*, *mercurio*, *nicel*, *rame* e *selenio* per i quali sono fissati i seguenti valori limite: 0,01 mg(*cadmio*)/l; 0,1 mg(*romo VI*)/l; 0,0025 mg(*mercurio*)/l; 1 mg(*nicel*)/l; 0,05 mg(*rame*)/l; 0,015 mg(*selenio*)/l.

c) Relativamente al punto di scarico SI2 (ex SF5) delle acque industriali, spurgate periodicamente dalla torre di raffreddamento del ciclo chiuso, per i pertinenti parametri inquinanti devono essere rispettati i limiti di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali dalla tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

d) Presso il nuovo punto di scarico SM in corpo idrico superficiale in via Ziziola, convogliante le acque meteoriche ricadenti sul tetto del nuovo edificio caldaie, le acque meteoriche ricadenti lungo i percorsi immediatamente antistanti il nuovo edificio caldaie (sui fronti nord, ovest, sud) e le acque meteoriche ricadenti sul piazzale precedentemente occupato dalle rampe di scarico OCD, per i pertinenti parametri inquinanti devono essere rispettati i limiti di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali dalla tabella 3, Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Considerata la tipologia di scarico, la prescrizione potrà essere derogata sulla base degli esiti dei monitoraggi effettuati durante un primo periodo di tempo definito dall'Ente di Controllo e previa approvazione dello stesso Ente.

e) Per quanto attiene le modalità e le frequenze di controllo nei punti di scarico di cui sopra vale quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo.

f) Entro tre mesi dal rilascio dell'atto di autorizzazione, il Gestore dovrà presentare all'Autorità Competente un progetto che preveda il prelievo d'acqua necessaria al processo di funzionamento da fonti di approvvigionamento meno pregiate differenti dall'acquedotto comunale, privilegiando il riutilizzo dell'acqua nella misura di almeno il 50% da conseguire entro 24 mesi dal rilascio dell'atto autorizzativo.

10.5. RIFIUTI

a) Il Gestore ha la facoltà di avvalersi dell'operazione di deposito temporaneo nel rispetto delle condizioni che delincono tale operazione così come previsto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Qualsiasi variazione delle aree e dei locali in cui si svolge l'attività di deposito temporaneo dovrà essere comunicata nel rapporto annuale.

b) I rifiuti pericolosi devono essere protetti dall'azione delle acque meteoriche e, ove allo stato pulverulento, dall'azione del vento.

c) I serbatoi dei rifiuti liquidi devono essere provvisti di bacini di contenimento di capacità pari a quella del serbatoio stesso. Tali serbatoi devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento; questi devono, altresì, riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello, eccezion fatta per i fusti.

d) Le aree pavimentate destinate ad accogliere i rifiuti devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi.

e) I recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni.

f) Valgono tutte le pertinenti disposizioni sui rifiuti previste dalla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

g) Il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 95/1992 e s.m.i., e al D.M. 392/1996.

h) Qualora la produzione di rifiuti pericolosi oli esausti, superasse i 300 kg/anno, ai sensi del D.Lgs. 95/92 e s.m.i., è fatto obbligo per il detentore, il rispetto delle condizioni ivi riportate. A tal fine il Gestore deve comunicare, nelle relazioni periodiche all'Ente di Controllo, le informazioni relative ai quantitativi degli oli usati stoccati e poi ceduti per lo smaltimento.

i) Nell'ambito delle relazioni periodiche richieste dal Piano di Monitoraggio e Controllo, la Società dovrà comunicare all'Ente di Controllo quanto di seguito riportato:

- tonnellate di rifiuti prodotti per l'anno precedente;
- tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti per l'anno precedente;
- produzione specifica di rifiuti (Kg annui di rifiuti prodotti per tonnellata di combustibile utilizzato; Kg annui di rifiuti prodotti per i MWh generato);
- criterio di gestione dei depositi temporanei adottato.

l) Come specificato successivamente nel Piano di Monitoraggio e Controllo, il Gestore ha l'obbligo di archiviare e conservare, per essere resi disponibili all'AC, tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato e con la specifica delle metodiche utilizzate.

m) Si raccomanda il mantenimento di un SGA per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti e per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi.

n) Valgono le disposizioni contenute nell'accordo europeo per il trasporto su strada di merci pericolose "ADR - Accord Dangereuses par Route".

o) Ai fini di una corretta gestione sia interna che esterna, la Società dovrà effettuare una tantum la caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti prodotti identificandoli con il relativo codice europeo dei rifiuti (CER) e, comunque, ogni qual volta intervengano modifiche nel processo di produzione e/o materie prime ed ausiliarie che possano determinare variazioni della composizione dei rifiuti dichiarati. Ogni eventuale variazione e/o aggiunta di categorie di rifiuto dovrà essere comunicata nel rapporto annuale.

Il campionamento dei rifiuti, ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica, deve essere eseguito in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802. Le analisi dei campioni dei rifiuti devono essere eseguite secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

10.6. RUMORE

a) Vigè il rispetto dei *valori limite di emissione* e dei *valori limite assoluti di immissione* in corrispondenza dei punti di misura P1, P2, P3, P4 e P5, così come individuati al Paragrafo 5.3.2., in funzione della classe acustica di appartenenza:

Valori limite previsti dal DPCM 14/11/97				
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO:	VALORI LIMITE DI EMISSIONE		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE	
	Leg in dB(A)			
	DIURNO (06.00÷22.00)	NOTTURNO (22.00÷06.00)	DIURNO (06.00÷22.00)	NOTTURNO (22.00÷06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Il rispetto dei limiti imposti (rispettivamente di emissione e assoluti di immissione) dovrà essere verificato mediante il confronto con i valori (rispettivamente livello di emissione e livello di rumore ambientale) rilevati e valutati durante campagne di misura di frequenza quadriennale, di cui la prima entro i primi due anni dall'avvenuto deposito del provvedimento VIA/AIA, effettuate con l'impianto alla massima potenza e da eseguire secondo le modalità ed i criteri di cui al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e secondo le indicazioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo, comunicando al contempo i risultati all'A.C., all'Ente di Controllo, ad ARPA.

Qualora non dovessero essere rispettati i limiti sopra imposti, il Gestore dovrà porre in atto, in tempi e modi appropriati da concordare con l'Ente di Controllo, adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione, o direttamente sui ricettori.

b) Vigè il rispetto dei *valori limite differenziali di immissione* diurni e notturni previsti dal DPCM 14/11/97, rispettivamente pari a 5 dB e 3 dB, in corrispondenza dei ricettori P1, P2, P3, P4 e P5, così come individuati al Paragrafo 5.3.2.

A tal fine, le campagne di misura da eseguire ai fini della verifica di conformità ai limiti imposti, da effettuare con frequenza quadriennale, di cui la prima entro i primi due anni dall'avvenuto deposito del provvedimento VIA/AIA, devono essere eseguite secondo le modalità ed i criteri di cui al D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" e secondo le indicazioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo, comunicando al contempo i risultati all'A.C., all'Ente di Controllo, ad ARPA.

Qualora non dovessero essere rispettati i limiti sopra imposti, il Gestore dovrà porre in atto, in tempi e modi appropriati da concordare con l'Ente di Controllo, adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione, o direttamente sui ricettori.

c) Ai fini conoscitivi, con cadenza quadriennale, dovrà essere svolto un monitoraggio in continuo di durata almeno semestrale nel periodo di effettivo funzionamento, al perimetro di Centrale ed almeno in quattro punti diversi, dei parametri acustici (spettro, livello continuo di rumore, eventuali componenti tonali e impulsive, nonché Lden, Lnight, ecc.) con modalità concordate con l'Autorità di controllo.

d) È prescritto un aggiornamento della valutazione dell'impatto acustico nei casi di modificazioni impiantistiche che, rispetto al progetto in istruttoria, possano comportare impatto acustico della Centrale nei confronti dei confini di pertinenza e dell'esterno e, comunque, ogni 4 anni. Sulla base delle risultanze di tale aggiornamento, i punti di misura di cui ai precedenti punti a) e b), utilizzati per la verifica di ottemperanza ai limiti imposti, dovranno eventualmente essere integrati con ulteriori punti di misura. La valutazione è sottoposta all'Autorità Competente per approvazione.

e) Ai fini della tutela degli ambienti interni ed esterni dall'inquinamento acustico e nell'ottica di un continuo miglioramento, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici via via disponibili per il conseguimento del rispetto dei valori di qualità di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 entro la data di scadenza dell'A.I.A.:

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO:	VALORI DI QUALITA' Leq in dB(A)	
	DIURNO (06.00÷22.00)	NOTTURNO (22.00÷06.00)
I – aree particolarmente protette	47	37
II – aree prevalentemente residenziali	52	42
III – aree di tipo misto	57	47
IV – aree di intensa attività umana	62	52
V – aree prevalentemente industriali	67	57
VI – aree esclusivamente industriali	70	70

10.7. CONTENIMENTO DEI FENOMENI DI CONTAMINAZIONE

a) In considerazione della vicinanza al sito di interesse nazionale di Brescia Caffaro è opportuno che venga tenuta sotto controllo la qualità della falda così come riportato nel piano di monitoraggio effettuando un campionamento semestrale sia dell'acqua del pozzo posto a monte della CTE sia del pozzo posto a valle del flusso di falda.

b) Il Gestore ha l'obbligo di mettere in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo, fatto salvo ciò che è espressamente autorizzato in questa autorizzazione.

10.8. PRESCRIZIONI TECNICHE E GESTIONALI

a) Si raccomanda di mantenere attivo il sistema di gestione ambientale SGA conforme alla norma UNI EN ISO 14001 e/o al regolamento EMAS. Ove queste certificazioni dovessero decadere, il Gestore deve darne immediata comunicazione all'Autorità Competente. Qualora le suddette certificazioni decadano passati cinque anni dalla presente autorizzazione, il Gestore informa immediatamente l'Autorità Competente e provvede a presentare domanda di rinnovo di AIA.

10.9. MANUTENZIONE, MALFUNZIONAMENTI ED EVENTI INCIDENTALI

a) Il Gestore deve operare per poter tener conto delle normali esigenze di manutenzione e di eventuali malfunzionamenti, operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di macchinario di riserva finalizzato all'effettuazione degli interventi di manutenzione, ovvero a fronteggiare eventi di malfunzionamento, senza determinare effetti ambientali di rilievo. A tal fine, il Gestore registra e comunica all'Autorità Competente, all'Ente di Controllo, Comune e ARPA, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di fermata per manutenzione e malfunzionamenti che hanno rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

b) Allo stesso modo il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. Si considera violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali. Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di annotazione su registro, secondo le eventuali modalità stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, messo a disposizione per eventuali verifiche da parte dell'Autorità Competente, dell'Ente di Controllo, Comune e ARPA.

c) In caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione scritta immediata (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente, all'Ente di controllo, Comune e ARPA. Fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio in atmosfera, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Gestore, inoltre, deve accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.

10.10. DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Qualora il Gestore intenda dismettere l'impianto o parte di esso, un anno prima della eventuale dismissione, totale o parziale, dovrà predisporre e presentare all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo un progetto di dettaglio di dismissione, di smantellamento e di sistemazione dei luoghi. Nel progetto dovrà essere compreso un piano di indagini atte a caratterizzare la qualità del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee delle aree da dismettere e da smantellare e a definire gli eventuali interventi di prevenzione/messa in sicurezza/bonifica, nel quadro delle indicazioni e degli obblighi dettati dalla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

11. Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi

Restano a carico del Gestore, il quale è tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi da cui sono scaturite autorizzazioni non sostituite dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale.

12. Salvaguardie finanziarie e sanzioni

Il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale comporta l'assolvimento, da parte del Gestore, di obblighi di natura finanziaria. Con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per lo Sviluppo Economico e con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, sono disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti.

Inoltre, le prescrizioni in materia di rifiuti possono comportare l'obbligo di fidejussioni a carico del Gestore, regolamentate dalle amministrazioni regionali.

L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.

Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal decreto legislativo n. 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

13. Autorizzazioni sostituite

L'autorizzazione Integrata Ambientale contenente in allegato il presente Parere Istruttorio sostituisce il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale oggi vigente, U.prot GAB -DEC-2009-0000134 del 20/11/2009.

14. Durata, rinnovo e riesame

L'articolo 29 *octies* del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. stabilisce la durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema:

DURATA AIA	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
5 anni	Casi comuni	Comma 1, art. 29 <i>octies</i>
6 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 3, art. 29 <i>octies</i>
8 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) n. 761/2001	Comma 2, art. 29 <i>octies</i>

Rilevato che il Gestore ha certificato il proprio impianto secondo la norma UNI EN ISO 14001, registrandolo al contempo ai sensi del regolamento 761/2001/CE (EMAS), l'Autorizzazione Integrata Ambientale ha validità 8 anni.

La validità della presente Autorizzazione Integrata Ambientale si riduce automaticamente alla durata indicata in tabella in caso di mancato rinnovo o decadenza delle certificazioni suddette. In ogni caso il Gestore è obbligato a comunicare eventuali variazioni delle certificazioni di cui sopra tempestivamente all'Autorità Competente.

In virtù del comma 1 dell'art. 29 *octies* del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore prende atto che l'Autorità Competente, durante la procedura di rinnovo, potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

In virtù del comma 4 dell'art. 29 *octies* del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore prende atto che l'Autorità Competente può effettuare il riesame anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale quando:

- e) l'inquinamento provocato dall'impianto è tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione o l'inserimento in quest'ultima di nuovi valori limite;
- f) le MTD hanno subito modifiche sostanziali che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi aggiuntivi;
- g) la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- h) nuove disposizioni comunitarie o nazionali lo esigono.

15. Piano di monitoraggio e controllo

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto dal Gestore e approvato da ISPRA, già individuato quale Ente di Controllo dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ad esito del parere istruttorio, costituisce parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto in riferimento.

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di fornire le seguenti comunicazioni:

- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA/APPA, alla Provincia e al Comune interessato;
- comunicazione ad ASL ed al Sindaco del Comune territorialmente competente, ed agli altri Enti di Controllo, dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- tempestiva informazione ad ASL ed al Sindaco del Comune territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, relativa a malfunzionamenti o incidenti, e conseguenti effetti ambientali generatisi.

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al presente parere.

Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dell'impianto.

Il Gestore ha l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto.

Entro 6 mesi dal rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il Gestore dovrà avviare il PMC.

Ove necessario, per gli impianti esistenti, il Gestore dovrà concordare con l'Ente di Controllo e ARPA il cronoprogramma per l'adeguamento al quadro prescrizioni del Capitolo 10 e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.

Fermi restando gli obblighi di comunicazione di cui sopra, il Gestore dovrà comunque garantire ogni forma di trasparenza e/o controllo dei dati relativi alle immissioni nelle varie matrici ambientali.

16. Piani, programmi e progetti da presentare all'AC

	Piani, programmi e progetti da presentare all'Autorità Competente	Scadenzario
1	Aggiornamento della valutazione dell'impatto acustico; par. 10.6, punto d).	Nei casi di modificazioni impiantistiche che, rispetto al progetto in istruttoria, possano comportare impatto acustico della Centrale nei confronti dei confini di pertinenza e dell'esterno e, comunque, ogni 4 anni.
2	Progetto di dettaglio di dismissione, di smantellamento e di sistemazione dei luoghi; par. 10.10.	Un anno prima della eventuale dismissione.

ALLEGATO 2: Piano di Monitoraggio e Controllo di cui al parere istruttorio AIA (CIPPC-00_2013_2000 del 30/10/2013 e acquisito al prot. DVA-2013-25075 del 04/11/2013)

<i>Premessa</i>	122
<i>Approvvigionamento e gestione materie prime</i>	122
Consumi/utilizzi di materie prime	122
Consumi idrici.....	123
Consumi elettrici.....	123
Caratteristiche dei combustibili principali	123
<i>Carbone</i>	123
<i>Gasolio</i>	124
Gestione dei serbatoi e delle linee di distribuzione dei combustibili.....	124
<i>Emissioni in aria</i>	124
Identificazione dei punti di emissione in aria nell' attuale configurazione della Centrale	125
Identificazione dei punti di emissione in aria nella configurazione della Centrale post adeguamento	125
SISTEMI DI ANALISI FUMI NELL' ATTUALE CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALE	126
Emissioni dai Gruppi 1 e 2	126
Emissioni dal Gruppo TGR3	126
Emissioni da Caldaia Macchi	129
Emissioni dal Sistema di scarico carbone - camino E4	129
Emissioni dal sistema di trasporto carbone - camino E5	129
Emissioni dal sistema di movimentazione e stoccaggio ceneri	130
Emissioni dal sistema di movimentazione e stoccaggio residuo desolfatore	130
SISTEMI DI ANALISI FUMI NELLA CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALE POST ADEGUAMENTO	131
Emissioni dalle n. 3 nuove Unità di generazione semplice di calore.....	131
Emissioni dal Gruppo TGR3	132
Emissioni dal Sistema di scarico carbone - camino E4	134
Emissioni dal sistema di trasporto carbone - camino E5	134
Emissioni dal sistema di movimentazione e stoccaggio ceneri	135
Emissioni dal sistema di movimentazione e stoccaggio residuo desolfatore	135
Prescrizioni sui transitori	136
Emissioni fuggitive.....	137
Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate	137
Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate	138
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati.....	139
<i>Emissioni in acqua</i>	140
Identificazione scarichi nella configurazione attuale della Centrale	140
Punto di scarico SI1 (ex SF4) - Scarico acque reflue da impianto di trattamento Dondi.	140
Punto di scarico SI2 (ex SF5) - Torre di raffreddamento (solo nei mesi estivi).....	143
Scarichi SC3 (ex SF3) SC1 (ex SF1) SC2 (ex SF2) in pubblica fognatura	143
Piezometri	143
Metodi di misura delle acque di scarico	144
Metodi di analisi di acque sotterranee dei piezometri di centrale.....	146
Misure di laboratorio	147
<i>Emissioni sonore</i>	147
<i>Rifiuti</i>	148
Monitoraggio depositi temporanei dei rifiuti.....	148
<i>Attività di QA/QC</i>	148
Sistema di monitoraggio in continuo (SME)	149
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi.....	149
Analisi delle acque in laboratorio	150
<i>Campionamenti delle acque</i>	150

Analisi del carbone	151
<i>Campionamenti di carbone</i>	151
Strumentazione di processo utilizzata a fini della verifica di conformità	151
Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo	151
Premessa	151
Definizioni	152
Formule di calcolo	153
Validazione dei dati	153
Indisponibilità dei dati di monitoraggio	153
Eventuali non conformità	153
Obbligo di comunicazione dati SME	154
Obbligo di comunicazione annuale	154
<i>Informazioni generali</i>	154
<i>Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale</i>	154
<i>Emissioni per l'intero impianto nell'attuale configurazione: ARIA</i>	155
<i>Emissioni per l'intero impianto nella configurazione post adeguamento: ARIA</i>	155
<i>Immissioni dovute all'impianto: ARIA</i>	155
<i>Emissioni per l'intero impianto: ACQUA</i>	156
<i>Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI</i>	156
<i>Emissioni per l'intero impianto: RUMORE</i>	156
<i>Controllo della falda superficiale</i>	156
<i>Consumi specifici per MWh generato su base annuale</i>	156
<i>Unità di desolfurazione</i>	156
<i>Unità di trattamento acque reflue</i>	156
<i>Unità trasporto, movimentazione e stoccaggio carbone</i>	156
<i>Unità recupero/trasporto ceneri e trasporto residuo desolfatore</i>	157
<i>Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti</i>	157
<i>Eventuali problemi di gestione del piano</i>	157
Gestione e presentazione dei dati	157
Quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'Ente di controllo	157
Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione)	158

Premessa

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è parte fondamentale ed integrante della autorizzazione integrata ambientale, pertanto il gestore dovrà attuarlo rispettando la frequenza, la tipologia e le modalità dei diversi parametri da controllare. Su proposta motivata di ISPRA e/o del gestore potranno essere valutate dall'Autorità Competente eventuali proposte di revisione del presente Piano di Monitoraggio e Controllo, o di parte di esso, qualora l'esercizio effettivo dell'impianto lo rendesse necessario.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro (D.Lgs.81 del 9 aprile 2008 e s.m.i.).

Il gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA; tutti gli impegni assunti dal gestore nella redazione della domanda, in termini di monitoraggio e controllo, sono vincolanti ai sensi di questo documento e tutte le procedure di monitoraggio e controllo proposte in domanda di AIA si intendono qui esplicitamente prescritte al gestore che è tenuto a metterle in pratica. Ogni modifica dovrà preventivamente autorizzata dall'autorità competente.

Approvvigionamento e gestione materie prime

CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Quantità totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Carbone	Caldia 3	Peso del carbone alla ricezione e misura in linea del bruciato		t	Giornaliera	Compilazione file
Metano	Caldia Macchi e caldaie 1,2,3	Misuratore di portata in continuo		Sm ³	Ad accensione caldaia Macchi e ad avviamento caldaie	Compilazione file
Gasolio	Gruppo elettrogeno d'emergenza	Pesa alla ricezione		t	Mensile	Compilazione file
Ossido di calcio (CaO)	Depurazione fumi caldaia 3 policombustibile	Pesa alla ricezione		t	Mensile	Compilazione file
HCl soluzione al 30%	Preparazione acqua demi e trattamento reflui	Pesa alla ricezione		t	Mensile	Compilazione file
NaOH soluzione al 30%	Preparazione acqua demi e trattamento reflui	Pesa alla ricezione		t	Mensile	Compilazione file
Ossido di magnesio (sospensione)	Additivo OCD	Pesa alla ricezione		t	Mensile	Compilazione file
Deossigenante alcalinizzante	Preparazione acqua demi	Pesa alla ricezione		t	Mensile	Compilazione file
Sorbalite (90% calce, 10% carboni attivi)	Trattamento reflui	Pesa alla ricezione		t	Mensile	Compilazione file

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Quantità totale	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Altre materie prime	Varie	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento	Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file

CONSUMI IDRICI

Tipologia di approvvigionamento	Metodo misura	Fase di utilizzo	Quantità utilizzata m ³ /a	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Da acquedotto	Contatore	Preparazione acqua demi		Mensile	Compilazione file
Da acquedotto	Contatore	Reintegro della rete del teleriscaldamento		Mensile	Compilazione file
Da acquedotto	Contatore	Reintegro al termoutilizzatore		Mensile	Compilazione file
Da acquedotto	Contatore	Reintegro delle caldaie		Mensile	Compilazione file
Da acquedotto	Contatore	Reintegro per preparazione latte di calce trattamento fumi - umidificazione ceneri - ausiliari vari		Mensile	Compilazione file
Da Pozzo Lamarmora A (pozzo BS03133672007)	Contatore	Alimentazione del termoutilizzatore e della centrale		Mensile	Compilazione file

CONSUMI ELETTRICI

Descrizione	Metodo misura	Quantità MWh/a	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia importata da rete esterna	Contatore		Mensile	Compilazione file
Energia prodotta	Contatore		Mensile	Compilazione file
Energia immessa in Rete	Contatore		Mensile	Compilazione file

CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI PRINCIPALI

Per ogni lotto di combustibile utilizzato (carbone, gas metano, gasolio) dovrà essere prodotta una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) avente le determinazioni come meglio indicato nelle tabelle seguenti.

Carbone

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodi
Analisi immediata			
Potere calorifico inferiore	kJ/kg	Mensile o per lotto	ISO 1928
Umidità	%	Mensile o per lotto	UNI 7340
Ceneri	%	Mensile o per lotto	UNI 7342

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodi
Analisi immediata			
Zolfo	%	Mensile o per lotto	UNI 7584
Materiale volatile	%	Mensile o per lotto	ISO 562
Analisi elementare			
Carbonio	% p	Mensile o per lotto	
Idrogeno	% p	Mensile o per lotto	
Ossigeno (bilancio)	% p	Mensile o per lotto	
Azoto	% p	Mensile o per lotto	
Zolfo	% p	Mensile o per lotto	
Cloro	% p	Mensile o per lotto	
Fluoro	% p	Mensile o per lotto	
Berillio, Piombo, Nichel, Manganese, vanadio, Cromo, Zinco	% p	Mensile o per lotto	ASTM D3683-94
Arsenico, Antimonio e Selenio	% p	Mensile o per lotto	ASTM D4606-95
Cadmio e mercurio	% p	Mensile o per lotto	ASTM 6357-00a

Gasolio

Si riportano con asterisco i metodi di misura cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs.152/2006 , Parte V, Allegato X, e senza asterisco i metodi di misura indicativi. Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Zolfo	%p	Annuale	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*
Acqua e sedimenti	%v	Annuale	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 40°C	°E	Annuale	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	kcal/kg	Annuale	ASTM D 240
Densità a 15°C	kg/mc	Annuale	UNI EN ISO 3675/12185
PCB/PCT	mg/kg	Annuale	EN 12766*
Nickel + Vanadio	mg/kg	Annuale	UNI EN ISO 13131*

GESTIONE DEI SERBATOI E DELLE LINEE DI DISTRIBUZIONE DEI COMBUSTIBILI

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del combustibile liquido	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Semestrale
Pratica operativa	Effettuare manutenzioni procedurizzate dei sistemi di sicurezza dei serbatoi	Ispezione visiva	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date.	Semestrale
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili	Ispezione visiva o strumentale per linee interrate	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Semestrale

Emissioni in aria

La selezione dei punti di emissione significativi e le sostanze con obbligo di monitoraggio derivano dall'analisi del processo e da obblighi di legge. In particolare è da tenere in considerazione gli obblighi di monitoraggio derivanti dalla direttiva grandi impianti di combustione e dal D.lgs. 152/2006.

IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA NELL' ATTUALE CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALE

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in aria. Per i due gruppi 2 e 3, che convogliano i fumi in un unico camino monocanna (E2), è previsto il controllo separato delle emissioni per cui si sono individuati in maniera distinta ulteriori due punti di emissione relativi ai due gruppi (E2/a e E2/b).

Punto di emissione	Descrizione	Capacità termica massima MW _{term.}	Latitudine	Longitudine	Altezza m	Diametro M
E1	Camino 1 gruppo 1	135	N 5041084	E 1594720	100	--
E2	Camino 2 gruppi 2 e 3	160 200	N 5041043	E 1594700	100	--
E2/a (Gruppo 2)	Camino 2 caldaia gruppo 2	160	N 5041043	E 1594700	100	--
E2/b (Gruppo 3)	Camino caldaia gruppo 3	200	N 5041043	E 1594700	100	--
E3	Caldaia Macchi	58	N 5041147	E 1594686	40	--
E4	Camino scarico carbone	N/A	N 5041042	E 1594582	15	--
E5	Camino trasporto carbone	N/A	N 5041046	E 1594587	15	--
V1	Sfiato silo ceneri leggere	N/A			25	--
V2	Sfiato silo residuo desolfatore	N/A			25	--

IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA NELLA CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALE POST ADEGUAMENTO

Per far fronte allo spegnimento, entro il 31/12/2015, dei gruppi TGR1, TGR2 e della Caldaia Macchi 3 verranno realizzate n. 3 nuove unità di generazione semplice di calore, ciascuna da 75 MW e alimentate a gas naturale, necessarie a garantire la continuità del teleriscaldamento della città di Brescia.

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in aria successivamente alla realizzazione delle tre nuove unità. Al Camino E1 saranno convogliati i fumi di due nuove unità (punti di emissione E1/a e E1/b). Al Camino E2 saranno convogliati i fumi della terza nuova unità e del gruppo TGR3 esistente (punti di emissione E2/a e E2/b). Il camino E3 sarà disattivato. Gli altri camini non subiranno modifiche rispetto alla situazione ante operam.

Punto di emissione	Descrizione	Capacità termica massima MW _{term.}	Latitudine	Longitudine	Altezza m	Diametro M
E1	Camino 1- Nuove unità 1 e 2	135	N 5041084	E 1594720	100	--
E1/a	Camino 1 - Nuova unità 1	135	N 5041084	E 1594720	100	--
E1/b	Camino 1 - Nuova unità 2	135	N 5041084	E 1594720	100	--
E2	Camino 2 - Nuova unità 3 e TGR3	160 200	N 5041043	E 1594700	100	--
E2/a	Camino 2 - Nuova unità 3	160	N 5041043	E 1594700	100	--
E2/b	Camino GTR3	200	N 5041043	E 1594700	100	--
E4	Camino scarico carbone	N/A	N 5041042	E 1594582	15	--
E5	Camino trasporto carbone	N/A	N 5041046	E 1594587	15	--
V1	Sfiato silo ceneri leggere	N/A			25	--
V2	Sfiato silo residuo desolfatore	N/A			25	--

Su ognuno dei punti riportati nelle suddette tabelle devono essere realizzate due prese del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, deve essere prevista una controflangia adatta ad effettuare le misurazioni discontinue. Tali prese devono stare ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve, altresì, essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista di una copertura continua antiscivolo di tipo rimovibile.

Su tutti i camini indicati l'accesso alle prese di misura deve essere consentito tramite una piattaforma dotata di piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m² e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché un dispositivo di comunicazione bidirezionale con la sala controllo.

Il punto di prelievo deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa.

Inoltre il punto di prelievo su tutti i camini deve essere dotato di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 200 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 m.

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva tabella.

SISTEMI DI ANALISI FUMI NELL'ATTUALE CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALE EMISSIONI DAI GRUPPI 1 E 2

Punti di emissione E1 e E2/a			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transitori, accensione e arresto.	Registrazione su file dei tempi di transitorio
Tempo di funzionamento a regime	Durata di funzionamento	Misura ad evento del tempo complessivo di normale funzionamento	Registrazione su file dei tempi di normale funzionamento
Pratica operativa	Verifica opacità – parametri operativi elettrofiltro	Verifica strumentale continua	Acquisizione dati nel sistema di controllo
Temperatura	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata	Parametro per verifica rispetto limite flusso di massa complessivo della Centrale	Misura continua o indiretta ¹	Registrazione su file della portata fumi oraria.
Ossigeno	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file dei risultati.
Vapore acqueo	Parametro conoscitivo	Misura continua o indiretta	Registrazione su file dei risultati.
Pressione	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file dei risultati.
NOx	Concentrazione per verifica rispetto limite flusso di massa complessivo della Centrale	Misura continua.	Misura di NOx con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.

EMISSIONI DAL GRUPPO TGR3

Punto di emissione E2/b			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati

¹ In caso di misura indiretta dovrà essere comunicato preventivamente l'algoritmo di calcolo della portata oraria corredato di tutti i dati utilizzati ai fini del calcolo e avvalorato da misure manuali della portata al camino da effettuarsi con cadenza semestrale.

Punto di emissione E2/b			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite.	Misura di Polveri con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo per il normale funzionamento
NH ₃	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite.	Misura di Polveri con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo per il normale funzionamento
Acido cloridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Acido fluoridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Sostanze organiche volatili espresse come carbonio totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Verifica del contenuto di tutti i metalli contenuti nel carbone alimentato in caldaia.	Preparazione di un campione rappresentativo del carbone utilizzato ed analisi di laboratorio	Analisi mensile o per lotto del carbone e registrazione su file dei risultati
Metalli: Be	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Hg + Cd + Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: As + Cr _{VI} + Co + Ni (resp)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Se + Te + Ni (polv.)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Sb + Cr _{III} + Mn + Pb + Cu + V	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
IPA	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
PCDD/PCDF	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

EMISSIONI DA CALDAIA MACCHI

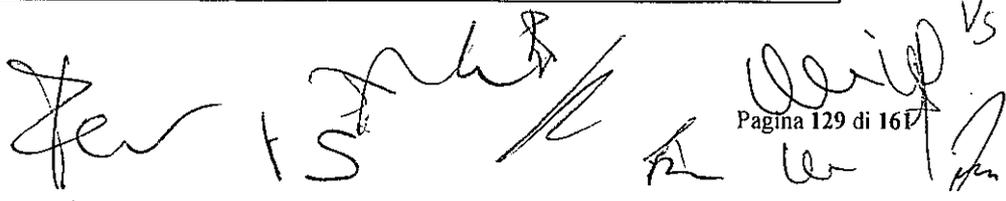
Punto di emissione E3 Caldaia Macchi			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Utilizzo di metano	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione, ad accensione, su file della quantità di combustibile impiegato
Durata massima del tempo di esercizio	Parametro conoscitivo	Misura del tempo di utilizzo della caldaia	Annotazione su file del tempo di esercizio
Portata	Parametro per verifica rispetto limite flusso di massa complessivo della Centrale	Misura continua o indiretta	Registrazione su file della portata fumi oraria.
NO _x	Concentrazione per verifica rispetto limite flusso di massa complessivo della Centrale	Misura continua	Misura di NO _x con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.

EMISSIONI DAL SISTEMA DI SCARICO CARBONE - CAMINO E4

Punto di emissione E4 - Camino scarico carbone			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.
Riduzione emissioni diffuse in locale scarico e movimentazione carbone			
Polveri	Parametro operativo	Misura polveri in aria ambiente durante le operazioni di scarico	Registrazione su file dei risultati.
Pratica operativa	Verifica mensile cappe e condotti di aspirazione	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni, delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Filtro a manica E4			
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 50÷250 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 50 o superiori a 250 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato
Pratica operativa	Controllo funzionalità componenti	Ispezione visiva Verifica annuale	Registrazione su file dei risultati.

EMISSIONI DAL SISTEMA DI TRASPORTO CARBONE - CAMINO E5

Punto di emissione E5 - Camino trasporto carbone			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati



 Pagina 129 di 161

Punto di emissione E5 - Camino trasporto carbone			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.
Filtro a manica E5			
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 50÷250 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 50 o superiori a 250 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica.	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.
Pratica operativa	Controllo funzionalità componenti	Ispezione visiva Verifica annuale	Registrazione su file dei risultati

EMISSIONI DAL SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO CENERI

Punto di emissione VI – sfiato silo ceneri leggere			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.
Contenimento emissioni diffuse			
Pratica operativa	Verifica mensile sistema di trasporto pneumatico ceneri	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni, delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Filtro a manica silos di accumulo VI			
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 100÷500 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 100 o superiori a 500 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.
Linee trasporto ceneri			
Polveri	Parametro operativo	Misura polveri in aria ambiente durante operazioni di scarico	Registrazione su file dei risultati.

EMISSIONI DAL SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO RESIDUO DESOLFORATORE

Punto di emissione V2 – sfiato silo residuo desolforatore			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.

Filtro a manica silo residuo desolfatore V2			
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 50=250 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 50 o superiori a 250 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.
Linea trasporto residuo da desolfatore			
Polveri	Parametro operativo	Misura polveri in aria ambiente durante operazioni di scarico	Registrazione su file dei risultati.

SISTEMI DI ANALISI FUMI NELLA CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALE POST ADEGUAMENTO

EMISSIONI DALLE N. 3 NUOVE UNITÀ DI GENERAZIONE SEMPLICE DI CALORE

Punti di emissione E1/a, E1/b.e E2/a			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transitori, accensione e arresto.	Registrazione su file dei tempi di transitorio
Tempo di funzionamento o a regime	Durata di funzionamento	Misura ad evento del tempo complessivo di normale funzionamento	Registrazione su file dei tempi di normale funzionamento
Pratica operativa	Verifica opacità – parametri operativi elettrofiltro	Verifica strumentale continua	Acquisizione dati nel sistema di controllo
Temperatura	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata	Parametro conoscitivo	Misura continua o indiretta ³	Registrazione su file della portata fumi oraria.
Ossigeno	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file dei risultati.
Vapore acqueo	Parametro conoscitivo	Misura continua o indiretta	Registrazione su file dei risultati.
Pressione	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file dei risultati.
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di NO _x con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.

³ In caso di misura indiretta dovrà essere comunicato preventivamente l'algoritmo di calcolo della portata oraria corredato di tutti i dati utilizzati ai fini del calcolo e avvalorato da misure manuali della portata al camino da effettuarsi con cadenza semestrale.

Punti di emissione E1/a, E1/b e E2/a			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di CO con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.

EMISSIONI DAL GRUPPO TGR3

Punto di emissione E2/b			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Tempo di funzionamento a regime	Durata di funzionamento	Misura ad evento del tempo complessivo di normale funzionamento	Registrazione su file dei tempi di normale funzionamento
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transitori, accensione e arresto.	Registrazione su file dei tempi di transitorio
Pratica operativa	Verifica opacità – parametri operativi elettrofiltro e filtro a maniche	Verifica strumentale continua	Acquisizione dati nel sistema di controllo
Pratica operativa	Verifica SOx – parametri operativi desolfatore	Verifica strumentale continua	Acquisizione dati nel sistema di controllo
Temperatura	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata	Parametro conoscitivo	Misura continua o indiretta ⁴	Registrazione su file della portata fumi oraria.
Ossigeno	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file dei Risultati
Vapore acqueo	Parametro conoscitivo	Misura continua o indiretta	Registrazione su file dei Risultati
Pressione dei fumi	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file dei Risultati
SO ₂	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di SO ₂ con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di CO con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.

⁴ In caso di misura indiretta dovrà essere comunicato preventivamente l'algoritmo di calcolo della portata oraria corredato di tutti i dati utilizzati ai fini del calcolo e avvalorato da misure manuali della portata al camino da effettuarsi con cadenza semestrale.

Punto di emissione E2/b			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di NO _x con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite.	Misura di Polveri con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo per il normale funzionamento
NH ₃	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite.	Misura di Polveri con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo per il normale funzionamento
Acido cloridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Acido fluoridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Sostanze organiche volatili espresse come carbonio totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Verifica del contenuto di tutti i metalli contenuti nel carbone alimentato in caldaia.	Preparazione di un campione rappresentativo del carbone utilizzato ed analisi di laboratorio	Analisi mensile o per lotto del carbone e registrazione su file dei risultati
Metalli: Be	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Hg + Cd + Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: As + Cr _{VI} + Co + Ni (resp)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Se + Te + Ni (polv.)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

Punto di emissione E2/b			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Metalli: Sb + Cr _{III} + Mn + Pb + Cu + V	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
IPA	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
PCDD/PCDF	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

EMISSIONI DAL SISTEMA DI SCARICO CARBONE - CAMINO E4

Punto di emissione E4 - Camino scarico carbone			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.
Riduzione emissioni diffuse in locale scarico e movimentazione carbone			
Polveri	Parametro operativo	Misura polveri in aria ambiente durante le operazioni di scarico	Registrazione su file dei risultati.
Pratica operativa	Verifica mensile cappe e condotti di aspirazione	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni, delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Filtro a manica E4			
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 50÷250 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 50 o superiori a 250 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato
Pratica operativa	Controllo funzionalità componenti	Ispezione visiva Verifica annuale	Registrazione su file dei risultati.

EMISSIONI DAL SISTEMA DI TRASPORTO CARBONE - CAMINO E5

Punto di emissione E5 - Camino trasporto carbone			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.
Filtro a manica E5			

Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 50÷250 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 50 o superiori a 250 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica.	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.
Pratica operativa	Controllo funzionalità componenti	Ispezione visiva Verifica annuale	Registrazione su file dei risultati

EMISSIONI DAL SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO CENERI

Punto di emissione V1 – sfiato silo ceneri leggere			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.
Contenimento emissioni diffuse			
Pratica operativa	Verifica mensile sistema di trasporto pneumatico ceneri	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni, delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Filtro a manica silos di accumulo V1			
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 100÷500 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 100 o superiori a 500 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.
Linee trasporto ceneri			
Polveri	Parametro operativo	Misura polveri in aria ambiente durante operazioni di scarico	Registrazione su file dei risultati.

EMISSIONI DAL SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO RESIDUO DESOLFORATORE

Punto di emissione V2 – sfiato silo residuo desolfatore			
Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale	Registrazione su file dei risultati.
Filtro a manica silo residuo desolfatore V2			

Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP 50=250 mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori inferiori a 50 o superiori a 250 mm di colonna d'acqua effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo su ognuno dei compartimenti del filtro a manica	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.
Linea trasporto residuo da desolfatore			
Polveri	Parametro operativo	Misura polveri in aria ambiente durante operazioni di scarico	Registrazione su file dei risultati.

PRESCRIZIONI SUI TRANSITORI

Il gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori, periodi con funzionamento al di sotto del minimo tecnico, nel quale indicare per gli inquinanti in aria autorizzati i volumi dei fumi misurati, le rispettive emissioni in massa nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario; tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse regolarmente all'Autorità di Controllo secondo le indicazioni riportate nella sezione *Reporting* del presente Piano di Monitoraggio e Controllo.

Al fine di monitorare i numeri complessivi annui ed i tempi di avviamento è inoltre necessario compilare la seguente tabella per ciascuna unità produttiva.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Numero e Tempo di avviamento a freddo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore ad un numero di ore da comunicare da parte del gestore considerando l'avviamento a freddo	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati
Numero e Tempo di avviamento a tiepido	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del gestore considerando l'avviamento a tiepido	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati
Numero e Tempo di avviamento a caldo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del gestore considerando l'avviamento a caldo	Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati

La stima delle emissioni per ciascuna unità produttiva deve essere avvalorata da una sintesi dei dati misurati dallo SME nelle singole condizioni di avviamento (freddo, tiepido e caldo); tale informazione non viene utilizzata ai fini della verifica di conformità ai limiti emissivi autorizzati.

Nel caso di misura discontinua mensile i campionamenti dovranno essere effettuati in modo tale da consentire di ricostruire il profilo di concentrazione dell'inquinante durante l'operazione di avviamento; ai dati di concentrazione dovranno essere associati anche quelli di portata dell'effluente gassoso.

Il gestore dovrà fornire l'algoritmo di calcolo con il quale stima il contributo in massa degli inquinanti per ciascuna condizione (freddo, tiepido e caldo), dedotto dai dati di portata e di concentrazione dell'inquinante per il numero complessivo di ore necessarie alla specifica condizione di avviamento.

EMISSIONI FUGGITIVE

Al fine di contenere le emissioni fuggitive, il Gestore dovrà predisporre e trasmettere all'Ente di Controllo, entro sei mesi dal rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, l'aggiornamento del programma di *Localizzazione Perdite E Riparazione - LPER (Leak Detection And Repair - LDAR)*. All'interno del programma dovranno essere contenute informazioni circa: l'individuazione, quantificazione e caratterizzazione delle sorgenti di perdita; l'individuazione dei fluidi potenzialmente soggetti a perdita; la frequenza dei controlli e la strumentazione utilizzata per le rilevazioni; la scala di priorità degli interventi da eseguire; le tempistiche necessarie per la riparazione delle perdite; il programma di manutenzione programmato; la registrazione delle attività di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione; la stima annuale delle perdite complessive di impianto e di quelle specifiche per categoria di componenti, indicando esplicitamente i fattori di emissione utilizzati e la loro origine. Tali informazioni dovranno essere inserite all'interno del rapporto annuale.

METODI DI ANALISI IN CONTINUO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE

La seguente tabella elenca, dove disponibili, gli standard di misurazione per le sostanze inquinanti emesse ai camini della centrale termoelettrica. Nel caso di mancanza di standard internazionali e nazionali si raccomanda di utilizzare strumentazione con principi di misura che siano già ampiamente sperimentati e che diano, sia in termini di qualità del dato sia in termini di affidabilità di utilizzo, estesa garanzia di prestazioni. E' possibile, comunque, utilizzare altri metodi purché vengano normalizzati con i metodi indicati nella tabella seguente o con i metodi di riferimento.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa ed essere normalizzati al 3% per combustibili liquidi e gassosi ed al 6% per carbone.

Inquinante/Parametro fisico	Metodo
Pressione	Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo
Temperatura	Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo
Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
Flusso	ISO 14164
Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
NO _x	UNI 10878, ISO 10849
CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039
SO ₂	UNI 10393, ISO 7935
Polveri	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi normalizzati manuali quali: UNI EN 13284-2. Questo metodo può essere impiegato per normalizzare i metodi strumentali continui. Tra i metodi continui si segnalano i metodi a trasmissione ottica (opacimetri), i metodi a diffusione di luce ed i metodi con prelievo isocinetico, filtrazione e misurazione dell'attenuazione dei raggi β.
NH ₃	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi quali: US EPA method CTM-027 (formalmente method 206) o US EPA method 26. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.

I sistemi di misurazione in continuo delle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181 sull'assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

Il Gestore deve avere sempre disponibili bombole di gas certificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazioni paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari.

Nel caso in cui, a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo manchino misure di uno o più inquinanti, dovranno essere attuate le seguenti misurazioni:

1. per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;

2. dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle emissioni. Il gestore dovrà altresì notificare all'Ente di Controllo l'evento;
3. dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite due misure discontinue al giorno della durata di almeno 120 minuti se utilizzato un sistema di misura automatico, o in alternativa dovranno essere forniti almeno tre valori di concentrazione al giorno ottenuti ciascuno come media di almeno tre misure consecutive riferite ad un'ora di funzionamento dell'impianto (nelle condizioni di esercizio più gravose);
4. per i parametri di normalizzazione (ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua) dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite due misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti se utilizzato un sistema di misura automatico, in alternativa dovranno essere forniti almeno tre valori di concentrazione ottenuti ciascuno come media di almeno tre misure consecutive riferite ad un'ora di funzionamento dell'impianto (nelle condizioni di esercizio più gravose).

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro computerizzato da tenere a disposizione dell'Autorità competente e dell'Ente di Controllo.

METODI DI ANALISI DI RIFERIMENTO (MANUALI E STRUMENTALI) DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE

I metodi specificati in questo paragrafo rappresentano: i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati; i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di monitoraggio in continuo; i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Norma UNI EN 10169:2001 - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni quattro mesi.

Norma UNI EN 13284-1:2003 - Misura di particolato a basse concentrazioni (<50 mg/Nm³).

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO₂ e NO_x, Allegato 1, DM 25 agosto 2000⁵.

Norma UNI EN 14791:2006 per SO₂

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di IPA, Allegato 3, DM 25 agosto 2000.

Norma ISO 11338-1,2 per IPA campionamento isocinetico e determinazione con HPLC o GC-MS.

Norma UNI EN 14789:2006 per O₂ in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 14790:2006 per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 15058:2006 per CO in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 13284-1:2003 per le PTS.

Norma UNI EN 13649:2002 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa (VOC non metanici) - Metodo mediante carboni attivi e desorbimento con solvente

⁵ "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203" (supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223).

Norma UNI EN 12619:2002 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa del carbonio organico totale (COT < 20 mg/Nm³) in forma gassosa a basse concentrazioni in effluenti gassosi - Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma.

Norma UNI EN 13526:2002 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa del carbonio organico totale in forma gassosa (COT > 20 mg/Nm³) in effluenti gassosi provenienti da processi che utilizzano solventi - Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma.

Norma UNI EN 13211:2003 per l'analisi del mercurio totale.

Norma UNI EN 14385:2004 per l'analisi dei metalli in traccia di As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, e V.

Norma US EPA method 29 per la determinazione di Be, Se e Zn.

Norma Carb (EPA California) Method 425 "Determination of Total Chromium and Hexavalent Emissions from Stationary Sources" per la determinazione del cromo esavalente.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di HCl e HF, Allegato 2, DM 25 agosto 2000.

Norma UNI EN 1911-1,2,3:2000 per HCl

Norma ISO 15713:2006 per HF.

Norma US EPA Method CTM-027 per l'ammoniaca.

Norma UNI EN 1948:2006 (parti I - II - III) per PCDD/PCDF.

Per il Ni respirabile ed insolubile, non esistendo nessuna norma a carattere internazionale, è utilizzabile la metodica sviluppata da ENEL (ENEL PIN/SPL UML Piacenza). Tale norma è stata sviluppata dalla ISO 7708-1995 che definisce la frazione di massa del particolato inalato che penetra nelle vie aeree non ciliate. Il metodo prevede un campionamento con sonda costituita da un ciclone che separa la frazione con diametro aerodinamico equivalente superiore a 4,25 mm, seguito da un filtro di porosità 0,3 mm in fibra di quarzo che trattiene la frazione d'interesse (tra 4,25 mm e 0,3 mm). La determinazione del Nichel è eseguita previa eluizione con soluzione di ammonio acetato/ acido nitrico a pH 4,4 in bagno ad ultrasuoni per 60 minuti. Sul residuo di eluizione si effettua una digestione totale con miscela acido nitrico/ acido fluoridrico. La determinazione è eseguita al ICP-MS.

Si considera attendibile qualunque misura eseguita con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo documento purché rispondente alla **Norma CEN/TS 14793:2005** - Procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI PRELEVATI DA FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI

Il personale incaricato effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e il nominativo del tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio delle emissioni in aria devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

Emissioni in acqua

La centrale termoelettrica è dotata, nella configurazione attuale, di cinque punti di scarico. Tre punti (SF1-SF3) scaricano le acque di tipo sanitario (miste: bianche provenienti dai piazzali e nere dai servizi igienici, mensa ecc) in fognatura comunale, mentre gli altri due punti di scarico SF4 e SF5 convogliano rispettivamente nel vaso Guazzetto e vaso Garzetta le acque di processo e di raffreddamento, previo trattamento all'impianto Dondi (SF4).

IDENTIFICAZIONE SCARICHI NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLA CENTRALE

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricevente	Latitudine	Longitudine
SI1 (ex SF4)	Acque reflue da impianto di trattamento	Corso acqua superficiale Vaso Guzzetto	Da comunicare da parte del gestore	Da comunicare da parte del gestore
SI2 (ex SF5)	Spurgo torre evaporativa (periodico)	Corso acqua superficiale Vaso Garzetta - San Zeno	Da comunicare da parte del gestore	Da comunicare da parte del gestore
SC1 (ex SF1)	Acque miste, bianche e nere da servizi igienici	Pubblica fognatura	Da comunicare da parte del gestore	Da comunicare da parte del gestore
SC2 (ex SF2)	Acque miste, bianche e nere da servizi igienici	Pubblica fognatura	Da comunicare da parte del gestore	Da comunicare da parte del gestore
SC3 (ex SF3)	Acque miste, bianche e nere da servizi igienici	Pubblica fognatura	Da comunicare da parte del gestore	Da comunicare da parte del gestore

PUNTO DI SCARICO SI1 (EX SF4) - SCARICO ACQUE REFLUE DA IMPIANTO DI TRATTAMENTO DONDI.

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Tipo di campione
Temperatura	Nessun limite	Misura continua	Registrazione su file.
Portata	Nessun limite	Misura continua con flussometro	Registrazione su file.
pH	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Istantaneo. Registrazione su file.
BOD ₅	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
COD	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Oli e Grassi	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Solidi sospesi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Tipo di campione
Azoto ammoniacale (espressa come NH ₄)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Azoto nitroso	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Azoto nitrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Fosforo totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Cromo VI	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica quindicinale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Cromo totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Alluminio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Boro	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Bario	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Ferro	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Nichel	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica quindicinale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Mercurio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica quindicinale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Cadmio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica quindicinale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Selenio	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica quindicinale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Tipo di campione
Stagno	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Arsenico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Manganese	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Rame	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica quindicinale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Zinco	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Piombo	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Cloruri	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Fluoruri	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Solfiti	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Solfati	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Solfuri	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Solventi organici aromatici	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Idrocarburi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Cloro attivo libero	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Tipo di campione.
Cianuri	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.
Saggio di tossicità acuta	Il campione non è accettabile quando dopo 24 h il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale	Verifica trimestrale	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.

PUNTO DI SCARICO SI2 (EX SF5) - TORRE DI RAFFREDDAMENTO (SOLO NEI MESI ESTIVI)

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Tipo di campione
Tutti i parametri previsti per lo scarico SI1 - cfr. tabella precedente.	Per ogni parametro cfr. tabella precedente	Verifica annuale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio (quando in esercizio)	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.

SCARICHI SC3 (EX SF3) SC1 (EX SF1) SC2 (EX SF2) IN PUBBLICA FOGNATURA

Costituito da acque di scarico di tipo civile che sono convogliate nella fognatura comunale. Il gestore è tenuto pertanto al rispetto, ai sensi dell'art. 107 comma 2 del D.Lgs. 152/2006, dei regolamenti emanati del gestore del servizio idrico integrato ed approvati dall'Autorità d'ambito competente.

I monitoraggi prescritti sono quelli previsti dal regolamento di cui sopra e devono essere resi disponibili all'Ente di controllo, qualora richiesti.

Nuovo punto di scarico SM nella configurazione della Centrale post adeguamento

Nella configurazione della Centrale post adeguamento tutti gli scarichi descritti in precedenza non subiranno modifiche e pertanto si procederà al loro monitoraggio come sopra indicato. Inoltre verrà attuato un nuovo punto di scarico denominato SM in corpo idrico superficiale in via Ziziola, convogliante le acque meteoriche ricadenti sul tetto del nuovo edificio caldaie, lungo i percorsi immediatamente antistanti il nuovo edificio caldaie (sui fronti nord, ovest, sud) e sul piazzale precedentemente occupato dalle rampe di scarico OCD. Il monitoraggio dello scarico dovrà essere effettuato secondo quanto indicato nella tabella seguente.

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Tipo di campione
Tutti i parametri previsti per lo scarico SI1 - cfr. tabella	Per ogni parametro cfr. tabella scarico SI1	Verifica annuale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio (quando in esercizio)	Campione medio ponderale su 3 ore. Registrazione su file.

Considerata la tipologia di scarico, la prescrizione potrà essere derogata sulla base degli esiti dei monitoraggi effettuati durante i primi due anni dal rilascio dell'autorizzazione.

PIEZOMETRI

Il gestore deve individuare l'ubicazione di almeno tre punti rappresentativi nei quali effettuare la caratterizzazione delle acque di falda, con piezometri, secondo la tabella successiva ove sono riassunti i limiti e le misure da eseguire per il controllo della falda. La collocazione dei piezometri deve essere comunicata all'Autorità di controllo prima dell'avvio della caratterizzazione, con una relazione motivata sul loro posizionamento e sulla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare la qualità della falda a monte e a valle del sito di centrale, rispetto al flusso prevalente della falda medesima.

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
-----------	------------------	---------------

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Ente di controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Il campionamento deve avvenire in condizioni statiche, utilizzando bailer, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata (max 1 l/min) e dopo spurgo di un volume di 5 volte il volume del pozzo. Il campionamento dovrà essere effettuato ad una profondità di almeno 1 metro dal livello della falda.
Metalli As, Se, Cr tot., Ni, V, Zn e Hg.		
Temperatura		
Idrocarburi totali		
BTEX		
IPA		

METODI DI MISURA DELLE ACQUE DI SCARICO

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti. Il Gestore può proporre ad ISPRA metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati da ISPRA sia intervenuta un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi, sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza ad ISPRA che provvederà alla verifica ed eventualmente alla proposta di modifica. I metodi utilizzati non espressamente indicati in tabella devono essere comunque ufficiali e riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale.

Metodi di misura degli inquinanti nello scarico

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD ₅	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT - IRSA 5100 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoroetano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
Oli e Grassi	US EPA Method 1664A; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Cromo esavalente	Metodo APAT-IRSA 3150 B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo (VI)
Ferro	EPA Method 236.2; Metodo APAT-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Piombo	Metodo APAT-IRSA 3010 B + 3230 B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Alluminio	Metodo APAT-IRSA 3010 B + 3060 B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso
Cadmio	EPA Method 213.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Rame	US EPA Method 220.2; Metodo APAT-IRSA 3250 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Cloruri	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri.
Fluoruri	Metodo APAT-IRSA 4020	determinazione mediante cromatografia ionica
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Bario	Metodo APAT-IRSA 3010 B + 3090 B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Boro	Metodo UNI EN ISO 17294 - 2: 2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Manganese	EPA Method 243.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Antimonio	EPA Method 204.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Selenio	EPA Method 270.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Stagno	Metodo APAT-IRSA 3010 B + 3280 B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Ammoniaca	US EPA Method 350.2, S.M. 4500 - NH ₃ , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a orto fosfato mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni orto fosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 nm.
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	Metodo APAT-IRSA 2100 US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B;	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di ± 0,1°C
Cianuri	Metodo APAT-IRSA 4070	determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Solfuri	Metodo APAT-IRSA 4160	determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido
Solfiti	Metodo APAT-IRSA 4150 B	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfati	Metodo APAT-IRSA 4020	determinazione mediante cromatografia ionica.
Nitrati	APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati ed altri anioni.
Nitriti	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitriti ed altri anioni.
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.
Saggio di tossicità acuta	Metodo APAT-IRSA-CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> valutazione EC ₅₀

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a quadrimestrale.

METODI DI ANALISI DI ACQUE SOTTERRANEE DEI PIEZOMETRI DI CENTRALE

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti. Il Gestore può proporre ad ISPRA metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati da ISPRA sia intervenuta un' inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza ad ISPRA che provvederà alla verifica ed eventualmente alla proposta di modifica. I metodi utilizzati non espressamente indicati in tabella devono essere comunque ufficiali e riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo ISPRA-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	Metodo ISPRA-IRSA 2100; US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di $\pm 0,1^\circ\text{C}$
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo ISPRA-IRSA 3220 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo ISPRA-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Cromo VI	Metodo ISPRA-IRSA 3150 B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-cromo (VI)
Ferro	EPA Method 236.2; Metodo ISPRA-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo ISPRA-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato-permanganato. Il mercurio è ridotto a mercurio metallico con cloruro stannoso.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo ISPRA-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
BTEXS	US EPA Method 502.2; Metodo ISPRA-IRSA 5140	Determinazione dei solventi organici aromatici in campioni acquosi mediante gascromatografia accoppiata a: a) spazio di testa statico (HS); b) spazio di testa dinamico ("Purge & trap").
IPA	Metodo ISPRA-IRSA 5080	Determinazione quantitativa di alcuni tra i principali idrocarburi policiclici aromatici in campioni di acque potabili, di falda, superficiali e di scarico mediante estrazione liquido-liquido o su fase solida ed analisi in gascromatografia/spettrometria di massa (HRGC/LRMS) con detector a selezione di massa, oppure in cromatografia liquida (HPLC) con rivelatore ultravioletto (UV) e a fluorescenza.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni.

MISURE DI LABORATORIO

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e il nominativo del tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione, la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

Emissioni sonore

Il rispetto dei limiti imposti (rispettivamente di emissione e assoluti di immissione) diurni e notturni e dei valori limite differenziali di immissione, in corrispondenza dei ricettori individuati nel Parere Istruttorio, dovrà essere verificato durante campagne di misura di frequenza quadriennale, di cui la prima entro i primi due anni dall'avvenuto deposito del provvedimento VIA/AIA, effettuate con l'impianto alla massima potenza".

Il monitoraggio dovrà essere effettuato durante il periodo di funzionamento della CTE, riferita a tutto il periodo diurno (h 6.00 ÷ 22.00) e notturno (h 22.00 ÷ 6.00).

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata, nel rispetto del DM 16/3/1998, da parte di un tecnico competente in acustica, per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale stabiliti dalle norme prescritte. Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura selezionati al confine della proprietà per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente. Il Gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare all'autorità di controllo i punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

Ai fini conoscitivi, con cadenza quadriennale, dovrà essere svolto un monitoraggio in continuo di durata almeno semestrale nel periodo di effettivo funzionamento della Centrale, al perimetro della stessa ed almeno in quattro punti diversi, dei parametri acustici (spettro, livello continuo di rumore, eventuali componenti tonali e impulsive, nonché Lden, Lnight, ecc.) con modalità concordate con l'Ente di controllo.

I risultati di tali campagne di misura dovranno essere comunicati in occasione dell'invio dei report annuali.

Successivamente all'avvio delle n. 3 nuove unità di generazione semplice di calore e alla dismissione dei Gruppi 1, 2 e della Caldaia Macchi, il Gestore dovrà provvedere ad un aggiornamento della valutazione dell'impatto acustico. Sulla base delle risultanze di tale aggiornamento, i punti di misura utilizzati in precedenza per la verifica di ottemperanza ai limiti imposti, dovranno eventualmente essere integrati con ulteriori punti di misura. La valutazione è sottoposta all'Autorità Competente per l'approvazione.

Rifiuti

Il Gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER. Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, formulario di identificazione e rientro FIR della 4a copia firmata dal destinatario per accettazione.

Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione; per tale attività deve indicare preventivamente di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo). Inoltre dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, una volta al mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.

Il Gestore compilerà a consuntivo la seguente tabella connessa all'attività di report annuale come indicato nel paragrafo inerente alla comunicazione annuale (Reporting).

MONITORAGGIO DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione – qualora non precedentemente comunicate)	Data del controllo	Quantità presente nel deposito	Modalità di registrazione (registrazione su file)

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere adempiute.

Attività di QA/QC

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC che è implementato. Per consentire la difendibilità del dato tutti i metodi di prova impiegati sono stati concordati con l'Ente di Controllo, la strumentazione utilizzata è quella indicata dalle metodiche, le procedure di manutenzione sono quelle specificate dal costruttore della strumentazione, gli standard utilizzati per le tarature sono riferibili a standard primari ed è stata predisposta una catena di custodia dei campioni.

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere preferibilmente svolte in strutture accreditate per le specifiche operazioni di interesse.

Al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni non accreditati è fatto obbligo, all'atto del primo rilascio di AIA, di ricorrere a laboratori che siano dotati - come requisito minimo - di sistema di gestione della qualità certificato secondo lo schema ISO 9001:2008. Qualora il Gestore utilizzi strutture interne, esse devono aver adottato un sistema di gestione della qualità certificato secondo lo schema ISO 9001:2008.

Si ritengono sempre valide le analisi fornite da laboratori accreditati secondo la norma ISO 17025 per le metodiche da applicare.

SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO (SME)

Il Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini deve essere conforme alla Norma UNI EN 14181:2005 - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

In accordo al predetto standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono:

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2)
- Test di verifica annuale (AST)
- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3).

Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'autorità di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

Tutte le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Caratteristiche strumentazione per misura in continuo di temperatura e pressione

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	< ± 2%	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C (ΔT = 10 °C)	< 3%	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C (ΔT = 10 °C)	< 3%	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%	< 2%
Disponibilità dei dati		>95 % *
Deriva dello zero (per settimana)		< 2 %
Deriva dello span (per settimana)		< 4 %

Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo dovrà essere eseguita una prova di verifica delle letture degli strumenti di misura di temperatura e pressione per confronto con strumenti di riferimento e/o calibrati contro strumenti di riferimento. La prova sarà considerata superata se la differenza delle letture è inferiore a 2 % del riferimento. Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio.

Per consentire l'accurata determinazione dei parametri da misurare anche durante gli eventi di avvio/spengimento, la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini deve essere a doppia scala di misura con fondo scala rispettivamente pari a:

- 150% del limite in condizioni di funzionamento normale;
- 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore della turbina.

In alternativa, devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI GASSOSI

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti. Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

ANALISI DELLE ACQUE IN LABORATORIO

Il laboratorio effettuerà i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate secondo le tabelle seguenti.

ANALITI INORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni
METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno ogni quindici campioni; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

ANALITI ORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco di trasporto	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sei campioni
Controllo con standard	Uno per tipo di analisi

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Campionamenti delle acque

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

ANALISI DEL CARBONE

Il laboratorio attuerà i controlli di qualità interni, in relazione alle analisi sui metalli contenuti nel carbone, secondo quanto indicato nella seguente tabella.

METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni sei campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni dodici campioni

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Campionamenti di carbone

Dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (eventuali anomalie al prelievo, ecc) e la firma del tecnico che ha effettuato il campionamento.

Il campionamento sarà effettuato con il prelievo di almeno tre aliquote di carbone in tempi diversi dalle tramogge di carico delle linee di adduzione ai bruciatori sulle due caldaie. Il numero minimo di aliquote per campione giornaliero dovrà essere almeno di tre per linea. Le tre aliquote saranno riunite in un unico contenitore etichettato riportante la data, la linea a cui si riferisce e la firma del tecnico addetto al campionamento. Le aliquote giornaliere verranno prese in carico dal tecnico responsabile del laboratorio che effettuerà il mescolamento e la riduzione in una unica giornata una volta al mese. L'operazione sarà registrata sul registro di laboratorio indicando la data e il nome del tecnico che ha effettuato l'azione.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

STRUMENTAZIONE DI PROCESSO UTILIZZATA A FINI DELLA VERIFICA DI CONFORMITÀ

La strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica fiscale dovrà essere operata secondo le prescrizioni riportate nel presente piano di monitoraggio e controllo e sarà sottoposta a verifica da parte dell'autorità di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore a due anni, per assicurarne la traccia.

Infine, qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio dovrà essere data comunicazione preventiva all'autorità di controllo. La notifica dovrà essere corredata di una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta anche la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo

PREMESSA

Lo scopo del presente paragrafo è quello di stabilire degli indicatori comuni per consentire all'Autorità di Controllo confronti tra tipologie di impianti omogenei, fermo restando la normativa vigente in merito ai

criteri di validazione dei dati come previsto dall'allegato VI alla parte V del D.Lgs.152/06 (Criteri per la Valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione) con i quali l'Ente di Controllo procederà alle verifiche di conformità.

DEFINIZIONI

Limite di quantificazione è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n ($n \geq 7$) misure replicate dei bianchi, tale da essere rilevati (bianco fortificato con concentrazione tra 3 e 5 volte il limite di rilevabilità stimato) più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione, i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

Media giornaliera è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue

Media mensile è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue).

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

Media annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

Flusso medio giornaliero, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore .

La stima di flusso degli scarichi intermittenti consiste nella media di un minimo di tre misure fatte nel giorno di scarico.

Flusso medio mensile, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

Megawattora generato mese. L'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

Rendimento elettrico medio effettivo. E' il rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso **calcolo**, o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

Numero di cifre significative, il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1);
- se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0);
- se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0).

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La

precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

FORMULE DI CALCOLO

Le tonnellate emesse per singolo inquinante nell'anno e nella stagione termica sono calcolate a partire dai valori misurati di concentrazione e dai valori, misurati o calcolati, di flusso totale ai camini. In alternativa si può far riferimento al calcolo stechiometrico considerando la tipologia e quantità di combustibile, l'ossigeno misurato, e fornendo il risultato della portata all'ossigeno di riferimento in condizioni normali, specificando l'algoritmo di calcolo adottato.

La formula per il calcolo delle tonnellate annue (t_{anno}) emesse in aria è la seguente:

$$t_{\text{anno}} = \sum_H (C \times F)_H \times 10^{-9}$$

C = Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm^3 ;

F = Media mensile dei flussi orari misurati o calcolati in Nm^3/mese ;

H = 1...n, con n pari al numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Per il calcolo delle tonnellate per stagione termica la formula è identica alla precedente in cui però n è il numero di mesi funzionamento nella stagione termica.

Per la valutazione di conformità alla prescrizione sul flusso di massa totale di NO_x e SO_2 , da non superare nella stagione termica, le medie mensili di concentrazione del parametro NO_x sono calcolate così come indicato nel presente paragrafo, mentre per la SO_2 sono quelle utilizzate ai fini della conformità del valore di concentrazione.

Ai fini della comunicazione annuale le medie mensili sono calcolate così come indicato nel presente paragrafo.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

K_{mese} = chilogrammi emessi anno

C_{misurato} = Media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro .

F_{misurato} = volume annuale scaricato in litri/anno.

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

VALIDAZIONE DEI DATI

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto in Autorizzazione.

In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico all'AC.

INDISPONIBILITÀ DEI DATI DI MONITORAGGIO

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del report annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore deve dare comunicazione preventiva all'Ente di controllo della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

EVENTUALI NON CONFORMITÀ

In caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabilite nell'autorizzazione ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche deve essere predisposta immediatamente una

registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard.

Entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, e comunque nel minor tempo possibile, deve essere resa un' informativa dettagliata all' Autorità Competente con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità.

Alla conclusione dell' evento il Gestore dovrà dare comunicazione del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all' evento medesimo.

Tutti dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico trasmesso all' Autorità Competente.

OBBLIGO DI COMUNICAZIONE DATI SME

In ottemperanza a quanto prescritto il sistema SME dovrà essere collegato alla Rete Regionale di Rilevamento. Fino a quando tale collegamento non sarà operativo, il Gestore dovrà trasmettere ad ARPA, al Comune e Provincia di Brescia i dati misurati dagli SME della Centrale con frequenza quindicinale. Inoltre dovrà dare comunicazione all' Ente di controllo dell' avvenuta trasmissione dei dati secondo le modalità e le tempistiche prescritte.

OBBLIGO DI COMUNICAZIONE ANNUALE

Entro il 30 aprile di ogni anno il Gestore è tenuto alla trasmissione, all' Autorità Competente (Ministero dell' ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali), all' Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato, all' ARPA ed all' ASL territorialmente competenti, di un rapporto annuale che descrive l' esercizio dell' impianto nell' anno precedente. In aggiunta sono richiesti dati relativi alla stagione termica immediatamente precedente alla data di comunicazione, come specificato meglio nel seguito.

In occasione del primo report annuale il Gestore dovrà dare evidenza della quantità di olio combustibile denso ancora presente in centrale.

I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

Informazioni generali

- Nome del gestore e della società che controlla l' impianto.
- N° di ore mensili di effettivo funzionamento dei singoli gruppi e della caldaia Macchi nell' anno e nella stagione termica⁶.
- N° di avvii e spegnimenti nell' anno, differenziando per tipologia (caldo/freddo).
- Durata (numero di ore) dei transitori per tipologia (caldo/freddo).
- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo.
- Energia elettrica generata in MWh su base temporale mensile per ogni gruppo.
- Energia termica immessa nella rete di teleriscaldamento su base temporale mensile.
- Tipologia e quantità di combustibile utilizzato ciascun mese nei singoli gruppi e nella caldaia Macchi.

Dichiarazione di conformità all' autorizzazione integrata ambientale.

- Il Gestore deve formalmente dichiarare che l' esercizio dell' impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell' autorizzazione integrata ambientale.

⁶ Per stagione termica si intende il periodo 15/10- 15/04 immediatamente precedente alla data di comunicazione.

- Il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità.
- Il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Emissioni per l'intero impianto nell'attuale configurazione: ARIA

- Tonnellate emesse per anno di SO₂, NO_x, CO, polveri e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria.
- Tonnellate emesse per stagione termica⁶ di SO₂, NO_x, CO, polveri e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria.
- Concentrazione media mensile di polveri, CO, NO_x, SO₂ e NH₃ nel punto di emissione E2/b.
- Concentrazione media mensile di NO_x nei punti di emissione E1 e E2/a.
- Concentrazione media mensile di CO e NO_x, nel punto di emissione E3.
- Concentrazione di polveri nei punti di emissione E4, E5, V1 e V2.
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NO_x, CO, polveri (in kg/MWh).
- Emissione specifica annuale per t di carbone di SO₂, NO_x, CO, NH₃ e polveri (in kg/t).
- Emissione specifica annuale per 1000 Sm³ di metano bruciato di SO₂, NO_x, CO (in kg/1000 Sm³).
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO_x, CO, SO₂ e polveri.
- Algoritmo di calcolo della portata dei fumi al camino⁷.

Emissioni per l'intero impianto nella configurazione post adeguamento: ARIA

- Tonnellate emesse per anno di SO₂, NO_x, CO, polveri e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria.
- Tonnellate emesse per stagione termica⁶ di SO₂, NO_x, CO, polveri e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria.
- Concentrazione media mensile di polveri, CO, NO_x, SO₂ e NH₃ nel punto di emissione E2/b.
- Concentrazione media mensile di CO e NO_x nei punti di emissione E1/a, E1/b e E2/a.
- Concentrazione di polveri nei punti di emissione E4, E5, V1 e V2.
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NO_x, CO, polveri (in kg/MWh).
- Emissione specifica annuale per t di carbone di SO₂, NO_x, CO, NH₃ e polveri (in kg/t).
- Emissione specifica annuale per 1000 Sm³ di metano bruciato di SO₂, NO_x, CO (in kg/1000 Sm³).
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO_x, CO, SO₂ e polveri.
- Algoritmo di calcolo della portata dei fumi al camino⁷.

Immissioni dovute all'impianto: ARIA

- Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo per effetto delle campagne monitoraggio con riferimento agli inquinanti NO_x, SO₂ e polveri.

⁷ Da comunicare nel caso di calcolo indiretto della portata dei fumi.

Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

- Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Emissione specifica annuale, per m³ di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati agli scarichi.

Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/t di combustibile utilizzato ed in kg/MWh generato.
- Tonnellate di rifiuti avviate a recupero.
- Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- Risultanze delle campagne di misure al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.

Controllo della falda superficiale

- Risultati delle campagne di monitoraggio effettuate tramite campionamento nei piezometri nell'anno precedente. Valutazione su eventuali differenze significative nei parametri monitorati tra i piezometri nei punti individuati a monte ed a valle della centrale termoelettrica.

Consumi specifici per MWh generato su base annuale

- Acqua (m³/MWh), carbone (kg/MWh), energia elettrica degli autoconsumi (kwh/MWh), metano (Sm³/MWh), gasolio (kg/MWh), ossido di calcio (kg/MWh).

Unità di desolforazione

- Nome unità di processo
- Tonnellate di calce utilizzata per anno
- N° di ore di funzionamento al mese
- Efficienza calcolata per mese
- Tonnellate di sottoprodotto al mese

Unità di trattamento acque reflue

- Nome unità di processo
- m³ di acqua trattata per mese
- Efficienza per ciascun parametro calcolata per mese

Unità trasporto, movimentazione e stoccaggio carbone

- Nome unità di processo
- Numero di operazioni carico/scarico per mese
- Tonnellate di combustibile scaricate
- Tonnellate polveri emesse agli sfiati E4 ed E5

Unità recupero/trasporto ceneri e trasporto residuo desolforatore

- Nome unità di processo
- Tonnellate di ceneri avviate al recupero su base mensile
- kg di ceneri prodotte per tonnellata di combustibile, valutati su base mensile
- Tonnellate di ceneri smaltite per anno
- Tonnellate polveri emesse da sfiato silo ceneri V1
- Tonnellate polveri emesse da sfiato silo residuo desolforatore V2.

Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti

- Il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria e per eventuali malfunzionamenti con relativa valutazione della loro rilevanza dal punto di vista ambientale, quantificando - se possibile - gli effetti per ogni evento.

Eventuali problemi di gestione del piano

- Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni pertinenti che il gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI

Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su supporto informatico. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per la parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

Eventuali dati e documenti disponibili in solo formato cartaceo dovranno essere acquisiti su supporto informatico per la loro archiviazione.

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del PMC. Ad esempio si ricorda che il Gestore deve predisporre un piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione di una relazione all'AC, in attuazione del presente PMC.

Quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'Ente di controllo

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Report	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame report
Consumi					
Materie prime	Controlli alla ricezione	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
Combustibili	Giornaliero	Annuale			
Aria					

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Report	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame report
Emissioni	Continuo Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Continuo Quindicinale Trimestrale Mensile Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Quadriennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Misure periodiche	Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Suolo e acque sotterranee					
Misure ai piezometri	Semestrale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Indicatori di performance					
Verifica indicatori	Mensile Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale

ATTIVITÀ A CARICO DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO (PREVISIONE)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA	TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Annuale	Tutte	8
Valutazione report	Annuale	Tutte	8
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	5
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati agli scarichi.	5
Analisi campioni	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	5
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati agli scarichi.	5

Ing. Guido Monteforte Specchi
(Presidente)

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Dott. Gaetano Bordone
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

Arch. Maria Fernanda Stagno
d'Alcontres
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

[Handwritten marks]

[Handwritten signature]

Avv. Sandro Campilongo
(Segretario)

[Handwritten signature]

Prof. Saverio Altieri

[Handwritten signature]

Prof. Vittorio Amadio

[Handwritten signature]

Dott. Renzo Baldoni

[Handwritten signature]

Avv. Filippo Bernocchi

[Handwritten signature]

Ing. Stefano Bonino

ASSENTE

Dott. Andrea Borgia

[Handwritten signature]

Ing. Silvio Bosetti

[Handwritten signature]

Ing. Stefano Calzolari

[Handwritten signature]

Ing. Antonio Castelgrande

ASSENTE

Arch. Giuseppe Chiriatti

[Handwritten signature]

Arch. Laura Cobello

[Handwritten signature]

Prof. Carlo Collivignarelli

[Handwritten signature]

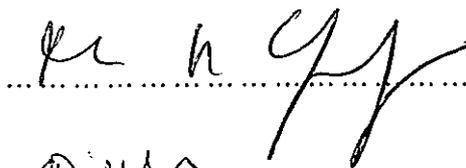
Dott. Siro Corezzi

[Handwritten signature]

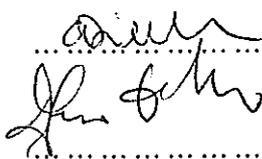
Dott. Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

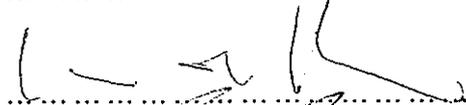
Cons. Marco De Giorgi



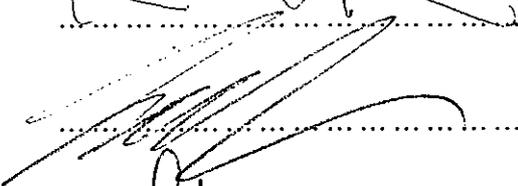
Ing. Chiara Di Mambro



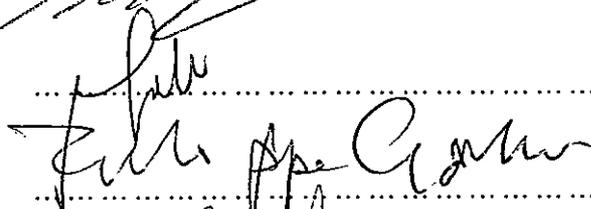
Ing. Francesco Di Mino



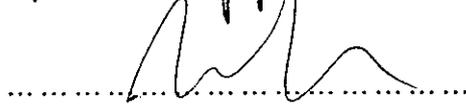
Avv. Luca Di Raimondo



Ing. Graziano Falappa



Arch. Antonio Gatto

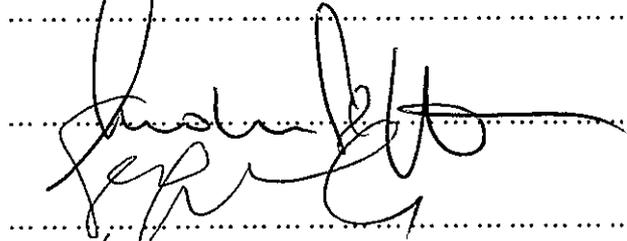


Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Prof. Antonio Grimaldi

ASSENTE

Ing. Despoina Karniadaki



Dott. Andrea Lazzari



Arch. Sergio Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo



Arch. Bortolo Mainardi

Avv. Michele Mauceri



ASSENTE

Ing. Arturo Luca Montanelli

Ing. Francesco Montemagno



Ing. Santi Muscarà

ASSENTE

Arch. Eleni Papaleludi Melis



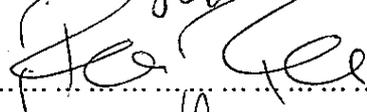
Ing. Mauro Patti



Avv. Luigi Pelaggi



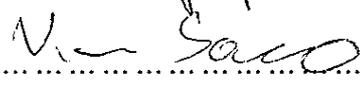
Cons. Roberto Proietti



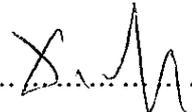
Dott. Vincenzo Ruggiero



Dott. Vincenzo Sacco



Avv. Xavier Santiapichi



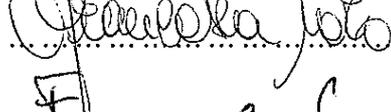
Dott. Paolo Saraceno



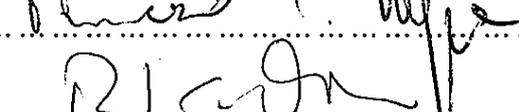
Dott. Franco Secchieri



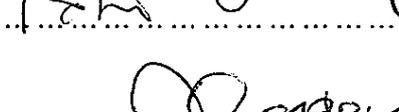
Arch. Francesca Soro



Dott. Francesco Carmelo Vazzana



Ing. Roberto Viviani



Ing. Filippo Dadone

