

DS SMITH PAPER ITALIA S.R.L. CENTRALE DI COGENERAZIONE DI PORCARI (LU)

Sede Legale: Via Torri Bianche n. 24, 20871 Vimercate (MB)

Sede Operativa: Via dei Bocci s.n.c, 55016 Porcari (LU)

PROCEDIMENTO DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VIA
(ai sensi dell'art.19 del D.Lgs 152/06)

PROGETTO DI:
MODIFICA DI CENTRALE TERMICA ESISTENTE CON
POTENZA TERMICA PARI A 238 MW

Sede Operativa: Via dei Bocci s.n.c, 55016 Porcari (LU)

Istanza presentata presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare in data 30/09/2019 – Codice procedura ID_VIP: 4890

CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI

*della Regione Toscana n. prot. 29909 – DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0029909.15-11-2019 e del
Comune di Porcari n. 0019555 del 07/11/2019 – DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.002955.01-11-2019*

DATA

FIRMA

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. OSSERVAZIONI DERIVANTI DALLA REGIONE TOSCANA	3
2.1 Controdeduzione all'Osservazione n. 1	3
2.2 Controdeduzione all'Osservazione n. 2	4
2.3 Controdeduzione all'Osservazione n. 3	6
2.4 Controdeduzione all'Osservazione n. 4	7
2.5 Controdeduzione all'Osservazione n. 5	7
3. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI PORCARI.....	8
3.1 Controdeduzione all'osservazione n.1	8
4. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEI PRIVATI CITTADINI.....	9
4.1 Controdeduzione all'osservazione n.1	9
5. ALLEGATI.....	10

1. PREMESSA

In relazione al procedimento di Verifica di Assoggettabilità alla VIA del progetto di “modifica di centrale termica esistente con potenza termica pari a 238 MW” ID_VIP 4890 da realizzarsi presso la Centrale Termoelettrica di Porcari di proprietà della DS SMITH PAPER ITALIA S.r.l. ubicata in via dei Bocci s.n.c nel comune di Porcari, sono state pubblicate le seguenti osservazioni del pubblico:

- con nota prot. AOOGR_0416473 del 08/11/2019, acquisita al prot. 29430/DVA dell'11/11/2019, la Regione Toscana ha trasmesso, all'Autorità Competente, la propria proposta di richiesta integrazioni e chiarimenti;
- con nota prot. n. 0019555 del 07/11/2019 – DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.002955.01-11-2019 il Comune di Porcari ha trasmesso, all'Autorità Competente, il proprio contributo tecnico istruttorio;
- con prot. m_ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0030494.21-11-2019 un gruppo di privati cittadini ha trasmesso, all'Autorità competente le proprie osservazioni.

Il presente documento illustra le controdeduzioni alle osservazioni così come previsto dalla normativa vigente.

2. OSSERVAZIONI DERIVANTI DALLA REGIONE TOSCANA

2.1 Controdeduzione all'Osservazione n. 1

Osservazione:

“Rilevato che la centrale termica in questione è a servizio della cartiera DS Smith per la fornitura di vapore, il proponente dovrà chiarire l'eventuale relazione tra il progetto in oggetto e il progetto di nuova terza linea della limitrofa cartiera, oggetto di un procedimento di VIA regionale, concluso con pronuncia favorevole di compatibilità ambientale, di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 165 del 18.2.2019 della Regione Toscana.”

Controdeduzione:

La richiesta della Centrale Termoelettrica DS SMITH, seppur anche a servizio della cartiera DS SMITH, è indipendente dal progetto riportato nell'osservazione. Le motivazioni a tale affermazione sono da ricercarsi proprio nel fatto che il progetto di installazione di una caldaia ausiliaria deputata alla produzione di vapore è necessaria a garantire l'operatività della centrale, indipendentemente dal suo assetto, nei momenti in cui avviene per qualsiasi ragione il fermo di una delle due linee TG-GVR-Postcombustore.

Allo stato attuale non è consentito programmare dei fermi impianto di una delle due linee TG-GVR-Postcombustore in maniera soddisfacente rispetto alle esigenze e agli standard di sicurezza e di produzione auspicati.

Nello stato di progetto, con l'introduzione della caldaia di backup si potrà soddisfare le esigenze di manutenzione su indicate, in qualsiasi momento, indipendentemente dalle richieste di produzione da parte della cartiera.

Si ribadisce che non è prevista da progetto la sovrapposizione del funzionamento della caldaia ausiliaria rispetto alle due linee TG-GVR-Postcombustore. In altri termini non è prevista la conduzione contemporanea di tutti gli impianti di produzione vapore.

2.2 Controdeduzione all'Osservazione n. 2

Osservazione:

“Il proponente riassume le emissioni ante e post installazione della nuova caldaia in una tabella riportata a pag. 27 dello Studio Preliminare Ambientale. Si segnala che i flussi di massa degli inquinanti indicati in tale tabella risultano errati: i valori della quinta e della ottava colonna (flussi di massa in t/anno) risultano maggiorati addirittura per un fattore 1000 (ovvero devono intendersi in kg/anno). Si segnala inoltre che nella Relazione tecnica manca un vero e proprio quadro emissivo. In merito, ad un'attenta e corretta lettura dei flussi riportati in tabella, opportunamente confrontati con le soglie riportate nel paragrafo 3, Parte Prima dell'Allegato 2 al Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA) approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n. 72 del 18/7/2018 si richiede che l'impatto ai recettori venga valutato mediante apposito studio realizzato con strumenti modellistici (quanto meno per NOx-NO2, SO2, PolveriPM10), tenuto conto della criticità del territorio in questione, sul quale insistono varie attività impiantistiche degne di attenzione per quanto riguarda l'impatto sulla qualità dell'aria, e dove risulta da anni superato il limite per 90,4° percentile annuo delle concentrazioni giornaliere fissato dall'Allegato XI al D.Lgs. 155/2010

Controdeduzione:

In relazione alla tabella riportata a pag. 27 dello Studio Preliminare ambientale, si riporta in Tabella 1 il riepilogo dello stato emissivo, attuale e futuro, rivisto con le unità di misura corrette ed integrate dei valori di flusso di massa espressi in kg/h.

Si ricorda inoltre che, tale tabella comparativa risulta strutturata considerando:

- Per la descrizione dello stato attuale i parametri e i limiti riportati in autorizzazione (rif. AIA D.D. della Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia – Settore autorizzazioni ambientali n. 12571 del 24/07/2019);
- Per la descrizione dello stato futuro i parametri e i limiti riportati in autorizzazione, per le emissioni E1 ed E2, estesi anche alla nuova emissione E3.

STATO ATTUALE								
Provenienza	Portata norm. secca [Nm ³ /h]	Parametro	Concentrazione [mg/Nm ³]	Flussi di massa [kg/h]	Flussi di massa [t/anno]	Ore di funzionamento/anno	Totale [t/anno]	
E1 - TURBOGAS 1 (GVR 1)	360.000	NOx	50,00	18,00	153,52	8.529	Tot NOx	304
		CO	100,00	36,00	307,04		Tot CO	609
		SO2	35,00	12,60	107,47			
		Polveri	5,00	1,80	15,35			
E2 - TURBOGAS 1 (GVR 2)	360.000	NOx	50,00	18,00	150,98	8.388	Tot SO2	213
		CO	100,00	36,00	301,95		Tot Polveri	30
		SO2	35,00	12,60	105,68			
		Polveri	5,00	1,80	15,10			
STATO FUTURO								
Provenienza	Portata norm. secca [Nm ³ /h]	Parametro	Concentrazione [mg/Nm ³]	Flussi di massa [kg/h]	Flussi di massa [t/anno]	Ore di funzionamento/anno	Totale [t/anno]	
E1 - TURBOGAS 1 (GVR 1)	360.000	NOx	50,00	18,00	153,52	8.529	Tot NOx	282
		CO	100,00	36,00	307,04		Tot CO	565
		SO2	35,00	12,60	107,47			
		Polveri	5,00	1,80	15,35			
E2 - TURBOGAS 1 (GVR 2)	360.000	NOx	50,00	18,00	127,22	7.068	Tot SO2	197
		CO	100,00	36,00	254,43			
		SO2	35,00	12,60	89,05			
		Polveri	5,00	1,80	12,72			
E3 - CALDAIA AUSILIARIA	26.600	NOx	50,00	1,33	1,7556	1320	Tot Polveri	28
		CO	100,00	2,66	3,5112			
		SO2	-	-	-			
		Polveri	5,00	0,13	0,17556			

Tabella 1 – Riepilogo emissioni stato attuale/stato futuro

Fermo restando quanto espresso precedentemente si specifica altresì, come già riportato a pag. 28 dello Studio preliminare ambientale, che lo stato emissivo attuale, calcolato secondo gli autocontrolli effettuati nell'ultimo triennio, presenta valori di emissione significativamente inferiori rispetto a quanto autorizzato, in alcuni casi anche del 90% come evidenziato in tabella 2.

STATO ATTUALE (valori da autocontrolli)						
Provenienza	Portata norm. secca [Nm ³ /h]	Parametro	Concentrazione [mg/Nm ³]	Flussi di massa [kg/h]	Flussi di massa [t/anno]	Ore di funzionamento/anno
E1 - TURBOGAS 1 (GVR 1)	277.859	NOx	18,32	5,09	43,42	8.529
		CO	17,28	4,80	40,94	
		SO2	0,35	0,10	0,83	
		Polveri	0,16	0,04	0,38	
E2 - TURBOGAS 1 (GVR 2)	293.719	NOx	34,32	10,08	84,54	8.388
		CO	20,58	6,04	50,69	
		SO2	0,46	0,13	1,13	
		Polveri	0,39	0,12	0,97	

Tabella 2 – Riepilogo emissioni stato attuale da autocontrolli analitici

In tale contesto, viste le caratteristiche e le finalità della nuova installazione che ricordiamo avrà funzione di backup quindi con funzionamento discontinuo, si può affermare come non vi sarà un aggravio sulla componente atmosfera.

Infatti, come riportato in Tabella 1 colonna 8 in cui sono state riportate le ore massime di funzionamento previste per la caldaia ausiliaria, ovvero in concomitanza con il fermo manutentivo di maggiore entità, l'effetto globale sarà quello di una riduzione complessiva dei flussi di massa annui di tutti gli inquinanti considerati, dovuti sia alla riduzione delle portate dei flussi emissivi ma anche al fatto che, per la conduzione della nuova caldaia, sarà utilizzato un volume minore di gas naturale come meglio specificato a pag. 22 dello Studio preliminare ambientale (2.300 sm³/h a fronte dei 10.000 Sm³/h necessari al funzionamento dell'intero gruppo TG-GVR-Postcombustore).

In relazione, all'osservazione pervenuta in merito alla mancanza di un vero e proprio quadro emissivo, considerando anche la tipologia di procedimento in essere, si specifica che tale mancanza è motivata dal fatto che il progetto risulta essere in uno stato preliminare. Sarà cura del proponente presentare in fase di richiesta di modifica dell'AIA, un progetto definitivo, comprensivo di un quadro emissivo completo ed esaustivo.

In merito alla richiesta di valutare mediante studio modellistico l'impatto ai recettori e fermo restando che tale studio sarà condotto e presentato in fase di richiesta di modifica dell'AIA, si conferma che già in questa sede si possono effettuare alcune considerazioni preliminari, riportate di seguito, sul possibile impatto in atmosfera degli inquinanti emessi dalla nuova installazione.

In data 16/10/2017 è stata condotto uno studio diffusionale integrato Cartiera-Centrale Termoelettrica, ricompreso nel più ampio procedimento di VIA Postuma richiesto in data 19/05/2017 alla stessa Cartiera in qualità di proponente e sul quale si è pronunciata la Regione Toscana Direzione Ambiente ed Energia – Settore Valutazione Impatto Ambientale – Valutazione Ambientale Strategica-Opere pubbliche di interesse strategico regionale con il parere n.168 del 13/02/2018.

In tale parere e nello studio esaminato viene riferito che “[...] *Dall'esame dei risultati ottenuti dal proponente e considerando che i valori risultanti dalle stime appaiono comunque sostanzialmente trascurabile, sembra di poter confermare in sostanza le conclusioni espresse nella documentazione esaminata, secondo cui sia nello scenario “autorizzato” che, a maggior ragione, in quello relativo agli autocontrolli i contributi alle concentrazioni in aria ambiente dovute all'impianto in questione si possono considerare compatibili con gli standard di qualità dell'aria vigenti; [...]*”.

Con tale premessa si ritiene che:

- viste le modalità di installazione e di funzionamento della caldaia ausiliaria riportate nello studio previsionale ambientale;

- considerando il contesto in cui la Centrale termoelettrica è inserita, ovvero che il complesso Cartiera-Centrale Termoelettrica è ad oggi compatibile con gli standard di qualità dell'aria vigenti;
- atteso che le stime di emissione nello scenario futuro, con il funzionamento di backup previsto dal progetto di inserimento della nuova caldaia ausiliaria, saranno sicuramente minori di quelle attuali e imputabili alle due linee TG-GVR-Postcombustore;

non si potrà creare alcun impatto negativo significativo sulla qualità dell'aria.

Casomai, proprio nei momenti di funzionamento del gruppo di backup, si avranno emissioni in atmosfera, quantitativamente, sicuramente migliori in termini di concentrazioni di inquinanti e presumibilmente, in relazione all'efficienza del rendimento della nuova caldaia, migliori anche in termini di concentrazione.

Ad ogni buon fine, quanto su asserito e prevedibile senza motivi di ragionevole dubbio, sarà comunque confermato con apposito studio modellistico come di fatto già condotto in occasione del procedimento di VIA Postuma, in condizioni di funzionamento più critiche.

2.3 Controdeduzione all'Osservazione n. 3

Osservazione:

Si osservano incongruenze sul reale utilizzo della caldaia ausiliaria esclusivamente come alternativa alle emissioni E1 o E2 dei due gruppi principali, ad es. tra quanto affermato dal proponente "installazione di una caldaia ausiliaria per compensare l'ammacco del vapore in caso di fermata di uno dei due gruppi principali" e quanto riportato nella sopra citata tabella esemplificativa (scenario futuro basato con caldaia ausiliaria in sostituzione della sola emissione E2). Il proponente dovrà pertanto fornire chiarimenti sull'utilizzo della nuova caldaia in alternativa ai gruppi esistenti (con puntuale specificazione se di uno od entrambi), ovvero escludendo eventuali funzionamenti contemporanei, anche in riferimento all'applicazione del comma 9, art. 273 del D.Lgs. 152/2006, in merito agli "impianti di riserva che funzionano in sostituzione di altri impianti quando questi ultimi sono disattivati".

Controdeduzione:

In riferimento a quanto osservato, si ribadisce per maggior chiarezza rispetto a quanto riferito nello studio preliminare ambientale che la caldaia ausiliaria risulta essere esclusivamente alternativa ai due gruppi principali e sarà esercita solo in caso di fermata di uno dei due gruppi principali. Si escludono pertanto eventuali funzionamenti contemporanei ai due gruppi principali TG-GVR-Postcombustore. Per informazioni più dettagliate si rimanda a quanto riportato a pag. 22 dello studio preliminare ambientale, dove vengono dettagliate le modalità gestionali che saranno applicate alla caldaia ausiliaria, incluso il computo delle ore di esercizio nei casi di fuori servizio di più lunga durata.

Si conferma quindi che la caldaia potrà essere utilizzata in alternativa ad uno dei due gruppi principali senza ovviamente fare distinzione su quale possa essere messo fuori servizio.

A tal fine si precisa che nello scenario futuro richiamato dall'osservazione è stata riportata la sola previsione di funzionamento in alternativa all'Emissione E2, secondo le modalità gestionali ipotizzate a pag. 22 dello studio preliminare ambientale, in quanto si è ritenuto ridondante, ai fini della dimostrazione dell'impatto globale in termini di flusso di massa, riproporre lo stesso scenario con il funzionamento della caldaia ausiliaria in alternativa all'emissione E1 che avrebbe dato lo stesso risultato in termini numerici di flusso di massa.

In tal senso si può confermare la previsione secondo cui la caldaia ausiliaria può essere considerata come impianto di riserva che può funzionare in sostituzione di una delle altre due linee di impianto (TG-GVR-Postcombustore) quando una di quest'ultime risulta inattiva.

2.4 Controdeduzione all'Osservazione n. 4

Osservazione:

“Facendo presente che la nuova caldaia si inserisce nella centrale di cogenerazione autorizzata ad oggi per una potenza termica nominale pari a 238 MWt, si chiede una verifica preliminare da parte del proponente della rispondenza della nuova caldaia a quanto previsto dalle BAT conclusions di settore (decisione di esecuzione UE 2017/1442 della Commissione del 31.7.2017, la cui entrata in vigore è attesa per il 2021) ciò anche ai fini della successiva modifica o aggiornamento dell'autorizzazione).”

Controdeduzione:

Per tale osservazione si specifica che è stato già avviato un processo di verifica preliminare della rispondenza sia dell'installazione esistente, sia della nuova caldaia a quanto previsto dalle BAT conclusions di settore che entreranno in vigore nel 2021 e che verrà data specifica evidenza in occasione dell'avvio del procedimento di modifica e aggiornamento dell'autorizzazione. Si riporta comunque in via preliminare, in allegato, un quadro sinottico delle verifiche effettuate.

2.5 Controdeduzione all'Osservazione n. 5

Osservazione:

“Nella documentazione presentata viene affermato che “con l'entrata in funzione del nuovo impianto l'azienda opererà nel rispetto della normativa a tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico”. Tale affermazione non viene adeguatamente documentata. Il proponente dovrà pertanto presentare una “Documentazione previsionale di impatto acustico” redatta da Tecnico Competente in Acustica Ambientale, conforme a quanto previsto dall'allegato A1 della D.G.R.T. n. 857/20135, contenente tutti gli elementi necessari per documentare che l'impianto in esame rispetti i valori limite di livello di pressione sonora previsti dalla normativa presso tutti i ricettori.”

Controdeduzione:

In relazione a quanto richiesto si precisa che la specifica Valutazione previsionale di Impatto Acustico firmata da tecnico competente e conforme a quanto previsto dall'Allegato A1 della D.G.R.T. n. 857/2013 sarà presentata in occasione della richiesta di modifica dell'autorizzazione.

Tenuto conto di questa premessa si riportano comunque di seguito, sin da adesso, alcune considerazioni finalizzate a fornire una maggior dettaglio a conferma di quanto affermato nello studio previsionale ambientale.

Come attestato in occasione dell'ultimo monitoraggio triennale delle emissioni sonore, come previsto dall'Allegato 2 alla D.D. n. 6425 della regione Toscana, effettuato in data 03/07/2019 gli unici recettori più prossimi rilevati sono costituiti da un gruppo di edifici residenziali, ubicati nel comune di Capannori e posti a circa 200 m. in linea d'aria dalle principali sorgenti della Centrale.

Inoltre dalla caratterizzazione del clima acustico dell'area appare evidente come il recettore individuato risenta maggiormente del rumore generato dalla vicina infrastruttura stradale l'Autostrada A11 che non delle emissioni sonore prodotte dalla Centrale.

A seguito di tale premessa si deve considerare che la nuova caldaia sarà posizionata in una zona interna allo stabilimento e a circa 230 metri di distanza dall'edificio più vicino costituente il recettore R1.

Considerando un impianto tipo, simile alla caldaia che si intende installare, la componente più rumorosa prevedibile risulta essere il ventilatore dell'aria comburente. Atteso che, alla massima curva di funzionamento può emettere un livello di pressione sonora a 1,5 m di distanza pari 95 dB (A), si ricorda che la caldaia che si intende installare sarà provvista di cassa fonica che ridurrà la rumorosità del ventilatore di circa 8 dB(A). Oltre a quanto su riportato occorre aggiungere l'isolamento acustico

pari a 34 dB(A) fornito dai pannelli in lana minerale, fonoassorbenti e fonoisolanti, che costituiranno il cabinato posizionato a protezione della caldaia.

Effettuando i calcoli preliminari, considerando la lo scenario più cautelativo, è possibile definire la caldaia come una sorgente puntiforme che presenta un livello di pressione sonora pari a 87 dB alla distanza di 1,5 metri dalla sorgente stessa.

Considerando la seguente relazione:

$$L_{eq} = L_{rif} - 20 * \text{Log}_{10}(r/r_{rif})$$

che consente di calcolare il contributo sonoro prodotto ad una certa distanza da una sorgente puntiforme e in campo libero conoscendo il livello sonoro dovuto alla medesima sorgente ad un'altra distanza si ottiene che il livello sonoro equivalente calcolato al recettore R1 risulta essere pari a 43,3 dB.

Pertanto tale valore risulta essere ampiamente al di sotto dei limiti di emissione di zona (Classe IV – 60 dB(A)).

Per il calcolo del livello di immissione, considerato che presso il recettore R1 è stato misurato un livello di immissione sonora pari a 60,5 dB per il periodo diurno e 51 dB per il periodo notturno, sommando energeticamente il contributo immesso dalla caldaia si ottiene un valore di immissione pari a 60,6 per il periodo diurno e 51,7 per il periodo notturno.

Tali valori risultano essere ampiamente al di sotto dei limiti di immissione assoluta di zona (Classe IV – 65/55).

Se a tali considerazioni di massima si considera anche l'isolamento offerto dal cabinato si può affermare che i valori attesi saranno comunque inferiori a quanto calcolato.

3. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI PORCARI

3.1 Controdeduzione all'osservazione n.1

Osservazione:

“Tenuto conto degli obiettivi strategici previsti dalla vigente strumentazione urbanistica comunale da perseguire per ogni risorsa ambientale, rimandando comunque la verifica del rispetto degli specifici limiti di legge con riferimento alle emissioni in atmosfera e acustiche, si chiede debbano essere previste specifiche azioni di monitoraggio delle emissioni atmosfera e specifiche azioni di monitoraggio acustico e che in sede di richiesta di modifica dell'AIA debba essere prodotta una specifica valutazione previsionale d'impatto acustico.”

Controdeduzione

In relazione a quanto riportato si precisa che già ad oggi l'installazione autorizzata effettua un monitoraggio periodico degli aspetti ambientali interessati, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo di cui all'allegato A2 della Determina della Regione Toscana n. 12571 del 24/07/2019.

In riferimento alla nuova caldaia ausiliaria, si precisa inoltre che ai fini del monitoraggio delle emissioni in atmosfera saranno seguite le indicazioni previste dalle conclusioni sulle migliori tecniche disponibile (BAT), di cui alla Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione.

In merito al monitoraggio acustico si conferma che in occasione della richiesta di modifica all'autorizzazione integrata ambientale sarà presentata specifica Valutazione previsionale di impatto acustico redatta da Tecnico competente in acustica ambientale.

4. CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEI PRIVATI CITTADINI

4.1 Controdeduzione all'osservazione n.1

In relazione a quanto espresso dai privati cittadini residenti nell'area limitrofa a quella interessata dall'intervento si specifica quanto segue.

In relazione all'utilizzo della nuova caldaia ausiliaria, si ribadisce che il nuovo impianto è finalizzato ad essere utilizzato come gruppo di backup e quindi in sostituzione ad una delle linee di cogenerazione quando la stessa subisce un fermo. Pertanto si riconferma quanto riportato al paragrafo 2.3 del presente documento escludendo l'avvio della caldaia ausiliaria quando le altre due linee di cogenerazione sono in esercizio.

In merito alla relazione tra il progetto presentato ed il progetto di realizzazione di una terza linea della cartiera si rimanda a quanto già riportato al paragrafo 2.1 del presente documento.

In relazione ai prelievi idrici si specifica quanto già riportato nello studio ambientale a pag 58 ovvero che non è previsto un incremento dei consumi idrici in quanto la nuova caldaia, è da considerarsi come impianto di backup e che è già in essere un riutilizzo dei reflui all'interno del ciclo produttivo.

5. ALLEGATI

ALLEGATO 1

VERIFICA PRELIMINARE APPLICABILITÀ DELLE BAT CONCLUSIONI SUI GRANDI IMPIANTI DI COMBUSTIONE

Premessa

Con riferimento alla Controdeduzione 2.4, di cui al documento di risposta alle osservazioni del pubblico pervenute in relazione al procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA del progetto di “MODIFICA DI CENTRALE TERMICA ESISTENTE CON POTENZA TERMICA PARI A 238 MW”, si riporta nel quadro sinottico riportato di seguito evidenza dell’attività di verifica preliminare della rispondenza sia della nuova caldaia ausiliaria che dell’installazione nel quale verrà installata alle BAT conclusioni per i grandi impianti di Combustione di cui alla Decisione UE 2017/1442.

Si specifica altresì che all’interno del documento sono state valutate ed inserite solo le BAT applicabili all’installazione.

Con riferimento allo STATUS di applicazione utilizzato si riporta un riepilogo del grading utilizzato:

- **Applicabile:** BAT applicabile all’installazione/impianto;
- **Applicato:** BAT allo stato attuale già applicata come da D.D. n 12571 del 24/07/2019;
- **Parzialmente Applicabile:** BAT parzialmente applicabile all’installazione.

Confronto con le BAT applicabili ai Grandi Impianti di Combustione

Rif. BAT	BAT	Status	Descrizione applicazione																																																																													
1.1 Sistemi di gestione ambientale																																																																																
BAT 1	Sistemi di gestione Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale	Applicato	È operativo un sistema di gestione ambientale certificato secondo lo schema ISO 14001:2015. È operativo un sistema di gestione dell'energia certificato secondo lo schema ISO 50001:2011																																																																													
1.2 Monitoraggio																																																																																
BAT 2	La BAT consiste nel determinare il rendimento elettrico netto e/o il consumo totale netto di combustibile e/o l'efficienza meccanica netta delle unità di gassificazione, IGCC e/o di combustione mediante l'esecuzione di una prova di prestazione a pieno carico secondo le norme EN, dopo la messa in servizio dell'unità e dopo ogni modifica che potrebbe incidere in modo significativo sul rendimento elettrico netto e/o sul consumo totale netto di combustibile e/o sull'efficienza meccanica netta dell'unità. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.	Applicabile	Il rendimento elettrico netto, il consumo totale netto di combustione e l'efficienza di combustione per l'impianto esistente, saranno eseguite secondo le norme tecniche di settore. Per la caldaia ausiliaria sarà eseguita secondo le norme tecniche di settore																																																																													
BAT 3	La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni in atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito	Applicato	Misurazione della portata misurata con frequenza annuale per l'impianto esistente.																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Flusso</th> <th>Parametro/i</th> <th>Monitoraggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Effluente gassoso</td> <td>Portata</td> <td>Determinazione periodica o in continuo</td> </tr> <tr> <td>Tenore di ossigeno, temperatura e pressione</td> <td>Misurazione periodica o in continuo</td> </tr> <tr> <td>Tenore di vapore acqueo (1)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Flusso	Parametro/i	Monitoraggio	Effluente gassoso	Portata	Determinazione periodica o in continuo	Tenore di ossigeno, temperatura e pressione	Misurazione periodica o in continuo	Tenore di vapore acqueo (1)																																																																				
Flusso	Parametro/i			Monitoraggio																																																																												
Effluente gassoso	Portata	Determinazione periodica o in continuo																																																																														
	Tenore di ossigeno, temperatura e pressione	Misurazione periodica o in continuo																																																																														
	Tenore di vapore acqueo (1)																																																																															
		Parzialmente Applicato	Tenore di ossigeno, temperatura e pressione misurato in continuo Per la nuova caldaia ausiliaria sarà installato misuratore in continuo dei suddetti parametri																																																																													
BAT 4	La BAT consiste nel monitorare le emissioni in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente	Applicato	Applicato secondo il Piano di Monitoraggio e Controllo di cui alla D.D. n 12571 del 24/07/2019																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO_x</th> <th></th> <th>Tutte le dimensioni</th> <th>Norme EN generiche</th> <th>In continuo (3) (5)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">— Carbone e/o lignite compreso coincenerimento dei rifiuti — Biomassa solida e/o torba compreso coincenerimento dei rifiuti — Caldaie e motori a HFO e/o gasolio — Turbine a gas a gasolio — Caldaie, motori e turbine a gas naturale — Gas di processo della siderurgia — Combustibili di processo dell'industria chimica — Impianti IGCC</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 24</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 28</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 32</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 37</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 41</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 42</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 43</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 47</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 48</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 56</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 64</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 65</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BAT 73</td> </tr> </tbody> </table>	NO _x		Tutte le dimensioni	Norme EN generiche	In continuo (3) (5)		— Carbone e/o lignite compreso coincenerimento dei rifiuti — Biomassa solida e/o torba compreso coincenerimento dei rifiuti — Caldaie e motori a HFO e/o gasolio — Turbine a gas a gasolio — Caldaie, motori e turbine a gas naturale — Gas di processo della siderurgia — Combustibili di processo dell'industria chimica — Impianti IGCC					BAT 20					BAT 24					BAT 28					BAT 32					BAT 37					BAT 41					BAT 42					BAT 43					BAT 47					BAT 48					BAT 56					BAT 64					BAT 65					BAT 73	Applicato	Presente SMEC per gli impianti esistenti come da PMeC di cui alla D.D. n 12571 del 24/07/2019 Per la nuova caldaia ausiliaria sarà installato uno SMEC
NO _x		Tutte le dimensioni	Norme EN generiche	In continuo (3) (5)																																																																												
— Carbone e/o lignite compreso coincenerimento dei rifiuti — Biomassa solida e/o torba compreso coincenerimento dei rifiuti — Caldaie e motori a HFO e/o gasolio — Turbine a gas a gasolio — Caldaie, motori e turbine a gas naturale — Gas di processo della siderurgia — Combustibili di processo dell'industria chimica — Impianti IGCC					BAT 20																																																																											
					BAT 24																																																																											
					BAT 28																																																																											
					BAT 32																																																																											
					BAT 37																																																																											
					BAT 41																																																																											
					BAT 42																																																																											
					BAT 43																																																																											
				BAT 47																																																																												
				BAT 48																																																																												
				BAT 56																																																																												
				BAT 64																																																																												
				BAT 65																																																																												
				BAT 73																																																																												

CO	<ul style="list-style-type: none"> — Carbone e/o lignite compreso coincenerimento dei rifiuti — Biomassa solida e/o torba compreso coincenerimento dei rifiuti — Caldaie e motori a HFO e/o gasolio — Turbine a gas alimentate a gasolio — Caldaie, motori e turbine a gas naturale — Gas di processo della siderurgia — Combustibili di processo dell'industria chimica — Impianti IGCC 	Tutte le dimensioni	Norme EN generiche	In continuo ⁽³⁾ ⁽⁵⁾	BAT 20 BAT 24 BAT 28 BAT 33 BAT 38 BAT 44 BAT 49 BAT 56 BAT 64 BAT 65 BAT 73	Applicato	Presente SMEC per gli impianti esistenti come da PMeC di cui alla D.D. n 12571 del 24/07/2019 Per la nuova caldaia ausiliaria sarà installato uno SMEC
----	--	---------------------	--------------------	---	--	------------------	---

1.3 Prestazioni ambientali generali e di combustione

BAT 6	Per migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e per ridurre le emissioni in atmosfera di CO e delle sostanze incombuste, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e nel fare uso di un'adeguata combinazione delle tecniche indicate di seguito.				
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità		
a.	Dosaggio e miscela dei combustibili	Garantire stabili condizioni di combustione e/o ridurre l'emissione di inquinanti miscelando qualità diverse dello stesso tipo di combustibile	Generalmente applicabile	Parzialmente Applicabile	Saranno garantite stabili condizioni di combustione per l'installazione esistente. Non applicabile alla nuova caldaia
b.	Manutenzione del sistema di combustione	Manutenzione regolare programmata conformemente alle raccomandazioni dei fornitori		Applicato	Ai sistemi di combustione esistenti viene effettuata periodica manutenzione almeno con cadenza annuale Alla nuova caldaia verrà svolta la manutenzione secondo quanto previsto dal produttore (Annuale)
c.	Sistema di controllo avanzato	Cfr. descrizione alla sezione 8.1.	L'applicabilità ai vecchi impianti di combustione è subordinata alla necessità di installare a posteriori il sistema di combustione e/o il sistema di controllo-comando	Applicabile	Per l'impianto esistente è presente un sistema di controllo della combustione
d.	Buona progettazione delle apparecchiature di combustione	Buona progettazione del forno, delle camere di combustione, dei bruciatori e dei dispositivi connessi	Generalmente applicabile ai nuovi impianti di combustione	Applicabile	L'installazione esistente è stata progettata e realizzata secondo la regola d'arte ed in conformità alle normative tecniche di settore. La nuova caldaia è progettata e sarà realizzata e installata secondo la regola d'arte ed in conformità alle normative tecniche di settore.

	e.	Scelta del combustibile	Scegliere, tra i combustibili disponibili, quello/i con il migliore profilo dal punto di vista ambientale (basso tenore di zolfo e/o di mercurio), o sostituire totalmente o parzialmente il/i combustibile/i utilizzato/i con detti combustibili, anche nelle fasi di avviamento o quando si utilizzano combustibili di riserva	<p>Applicabile nel rispetto dei vincoli imposti dalla disponibilità dei tipi di combustibile con un migliore profilo ambientale nell'insieme; tale disponibilità può dipendere dalla politica energetica dello Stato membro o dal saldo dei combustibili nell'intero sito nel caso si utilizzino combustibili prodotti dai processi industriali.</p> <p>Per gli impianti di combustione esistenti, la scelta del tipo di combustibile può essere condizionata dalla configurazione e dalla struttura dell'impianto.</p>	Applicato	<p>I Combustibili utilizzati per l'impianto esistente sono il gas naturale e il Biogas con tenore di composti solforati inferiore allo 0,1 %</p> <p>La nuova caldaia ausiliaria utilizzerà unicamente gas naturale</p>	
BAT8	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni in atmosfera durante le normali condizioni di esercizio, la BAT consiste nell'assicurare, mediante adeguata progettazione, esercizio e manutenzione, che il funzionamento e la disponibilità dei sistemi di abbattimento delle emissioni siano ottimizzati			Applicato	<p>Gli impianti di abbattimento sono adeguatamente progettati. L'esercizio degli impianti avviene in accordo al sistema di gestione ambientale di cui si è dotato il sito. La manutenzione degli impianti è assicurata da idoneo piano delle manutenzioni.</p> <p>È presente inoltre un sistema di controllo in remoto da parte del Costruttore</p>		
BAT9	<p>Al fine di migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e/o di gassificazione e ridurre le emissioni in atmosfera, la BAT consiste nell'includere gli elementi seguenti nei programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per tutti i combustibili utilizzati, nell'ambito del sistema di gestione ambientale:</p> <ol style="list-style-type: none"> caratterizzazione iniziale completa del combustibile utilizzato, ivi compresi almeno i parametri elencati in appresso e in conformità alle norme EN. Possono essere utilizzate norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente; prove periodiche della qualità del combustibile per verificarne la coerenza con la caratterizzazione iniziale e secondo le specifiche di progettazione. La frequenza delle prove e la scelta dei parametri tra quelli della tabella sottostante si basano sulla variabilità del combustibile e su una valutazione dell'entità delle sostanze inquinanti (ad esempio, concentrazione nel combustibile, trattamento degli effluenti gassosi applicato); successivo adeguamento delle impostazioni dell'impianto in funzione della necessità e della fattibilità (ad esempio, integrazione della caratterizzazione del combustibile e controllo del combustibile nel sistema di controllo avanzato (cfr. descrizioni alla sezione 8.1). <p>La caratterizzazione iniziale e le prove periodiche del combustibile possono essere eseguite dal gestore e/o dal fornitore del combustibile. Se eseguite dal fornitore, i risultati completi sono forniti al gestore sotto forma di specifica di prodotto (combustibile) e/o di garanzia del fornitore.</p> <table border="1" data-bbox="278 1465 1210 1600"> <tr> <td data-bbox="278 1465 587 1600">Gas naturale</td> <td data-bbox="587 1465 1210 1600"> <ul style="list-style-type: none"> — Potere calorifico inferiore — CH₄, C₂H₆, C₃, C₄⁺, CO₂, N₂, indice di Wobbe </td> </tr> </table>			Gas naturale	<ul style="list-style-type: none"> — Potere calorifico inferiore — CH₄, C₂H₆, C₃, C₄⁺, CO₂, N₂, indice di Wobbe 	<p>Applicato</p> <p>Applicato</p> <p>Applicabile</p>	<p>Per quanto riguarda il gas naturale viene effettuato un monitoraggio in continuo mediante gascromatografo.</p> <p>In merito al Biogas utilizzato presso l'impianto esistente è presente un monitoraggio della qualità del biogas ai sensi del PMeC di cui alla D.D. n 12571 del 24/07/2019.</p> <p>Sulle turbine a gas, per mezzo del sistema di controllo avanzato, viene modulata la combustione in relazione alla qualità del gas naturale.</p>
Gas naturale	<ul style="list-style-type: none"> — Potere calorifico inferiore — CH₄, C₂H₆, C₃, C₄⁺, CO₂, N₂, indice di Wobbe 						
BAT10	<p>Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante condizioni di esercizio diverse da quelle normali, la BAT consiste nell'elaborare e attuare, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione commisurato alla rilevanza dei potenziali rilasci di inquinanti che comprenda i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> — adeguata progettazione dei sistemi che si ritiene concorrano a creare condizioni di esercizio diverse da quelle normali che possono incidere sulle emissioni in atmosfera, nell'acqua e/o nel suolo (ad esempio, progettazione di turbine a gas esercibili a regimi di basso carico per ridurre i carichi minimi di avvio e di arresto); — elaborazione e attuazione di un apposito piano di manutenzione preventiva per i suddetti sistemi; — rassegna e registrazione delle emissioni causate dalle condizioni di esercizio diverse da quelle normali e relative circostanze, nonché eventuale attuazione di azioni correttive; 			Applicato	<p>È stata condotta nell'ambito dell'analisi ambientale iniziale, propedeutica al sistema di gestione ambientale, una valutazione degli aspetti ambientali significativi con particolare attenzione alle emissioni in atmosfera e agli scarichi idrici sia in condizioni ordinarie che in condizioni straordinarie e di emergenza.</p> <p>Tale valutazione sarà estesa anche a seguito dell'installazione della nuova caldaia ausiliaria</p>		

	– valutazione periodica delle emissioni complessive durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali (ad esempio, frequenza degli eventi, durata, quantificazione/stima delle emissioni) ed eventuale attuazione di azioni correttive.		
BAT 11	La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali. Il monitoraggio può essere eseguito misurando direttamente le emissioni o monitorando parametri sostitutivi, se di comprovata qualità scientifica equivalente o migliore rispetto alla misurazione diretta delle emissioni. Le emissioni nei periodi di avvio e arresto (SU/SD) possono essere valutate in base alla misurazione dettagliata delle emissioni eseguita per una procedura tipica di avvio/arresto almeno una volta l'anno e utilizzando i risultati della misurazione per stimare le emissioni di ogni periodo di avvio e arresto durante l'anno.	Applicato	È presente un sistema di monitoraggio in continuo come da PMeC D.D. n 12571 del 24/07/2019. Per la nuova caldaia ausiliaria sarà previsto un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni. Il sistema di controllo avanzato è in grado di discriminare le condizioni di funzionamento diverse da quelle normali.
1.4 Efficienza energetica			
BAT 12	BAT 12. Al fine di aumentare l'efficienza energetica delle unità di combustione, gassificazione e/o IGCC in funzione $\geq 1\ 500$ ore/anno, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.	Applicabile	
	a. Ottimizzazione della combustione; Misure adottate per massimizzare l'efficienza della conversione dell'energia, ad esempio nel forno/caldaia, riducendo contemporaneamente al minimo le emissioni (in particolare di CO). L'ottimizzazione si ottiene con una combinazione di tecniche, compresi la corretta progettazione delle apparecchiature di combustione, l'ottimizzazione della temperatura (ad esempio, una miscelazione efficace del combustibile e dell'aria di combustione) e i tempi di permanenza nella zona di combustione, così come l'utilizzo di un sistema di controllo avanzato.	Applicato	
	b. Ottimizzazione delle condizioni del fluido di lavoro; Funzionamento ai valori massimi di pressione e temperatura del fluido di lavoro gas o vapore, subordinatamente ai vincoli imposti da fattori quali il controllo delle emissioni di Nox o le caratteristiche dell'energia necessaria	Applicato	
	c. Ottimizzazione del ciclo vapore; Funzionamento della turbina alla pressione minima di scarico, utilizzando la temperatura minima possibile dell'acqua di raffreddamento del condensatore, subordinatamente ai vincoli di progettazione	Applicato	
	d. Riduzione al minimo del consumo di energia; Riduzione al minimo del consumo energetico interno (ad esempio, maggiore efficienza della pompa dell'acqua di alimentazione)	Applicato	
	e. Preriscaldamento dell'aria di combustione; Riutilizzo di una parte del calore recuperato dall'effluente gassoso della combustione per preriscaldare l'aria che è usata nella combustione	Applicato	
	f. Sistema di controllo avanzato; Uso di un sistema automatico informatizzato per controllare l'efficienza di combustione e supportare la prevenzione e/o la riduzione delle emissioni. Ciò presuppone anche il ricorso ad un monitoraggio di elevata prestazione.	Applicato	
	g. Preriscaldamento dell'acqua di alimentazione per mezzo del calore recuperato; Preriscaldamento dell'acqua in uscita dal condensatore con il calore recuperato prima di riutilizzarlo nella caldaia	Applicato	
	h. Recupero di calore da cogenerazione (CHP); Recupero di calore (per lo più dal sistema di generazione del vapore) per la produzione di acqua calda o vapore da utilizzare nei processi/attività industriali o in una rete pubblica di teleriscaldamento. È anche possibile recuperare calore da: – effluente gassoso – raffreddamento delle griglie – letto fluido circolante	Applicato	
	i. Disponibilità della CHP; Misure adottate per consentire l'esportazione successiva di una quantità utile di energia termica verso un carico termico esterno al sito in modo da ottenere una riduzione di almeno 10 % nel consumo di energia primaria rispetto alla generazione separata di energia termica ed elettrica. Ciò presuppone individuare e mantenere l'accesso ai punti specifici del sistema a vapore dai quali può essere estratto il vapore, nonché rendere disponibile uno spazio sufficiente per consentire la successiva installazione di elementi quali tubature, scambiatori di calore, una maggiore capacità di demineralizzazione dell'acqua, impianti caldaie in stand-by e turbine a contropressione. La componentistica, i sistemi ausiliari, strumentali e di controllo sono idonei a ricevere adeguamenti. Deve anche essere possibile il collegamento della turbina a contropressione in una fase successiva.	Applicato	

	j. Riduzione al minimo delle perdite di calore; Riduzione al minimo delle perdite di calore residuo, ad esempio quelle che si verificano attraverso le scorie o quelle che possono essere ridotte isolando la sorgente radiante	Applicato	
1.5 Consumo d'acqua ed emissioni nell'acqua			
BAT 13	Al fine di ridurre il consumo d'acqua e il volume delle acque reflue contaminate emesse, la BAT consiste nell'utilizzare una o entrambe le tecniche indicate di seguito: -Riciclo dell'acqua	Applicato	
BAT 14	Al fine di prevenire la contaminazione delle acque reflue non contaminate e ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nel tenere distinti i flussi delle acque reflue e trattarli separatamente, in funzione dell'inquinante. I flussi di acque reflue che sono generalmente tenuti divisi e trattati separatamente comprendono le acque meteoriche di dilavamento superficiale, l'acqua di raffreddamento, e le acque reflue da trattamento degli effluenti gassosi. L'applicabilità negli impianti esistenti è subordinata alla configurazione dei sistemi di drenaggio.	Applicato	È presente un sistema di raccolta e scarico separato delle acque di processo e delle acque meteoriche
1.6 Gestione dei Rifiuti			
BAT 16	Al fine di ridurre la quantità da smaltire dei rifiuti risultanti dalla combustione e/o dal processo di gassificazione e dalle tecniche di abbattimento, la BAT consiste nell'organizzare le operazioni in modo da ottimizzare, in ordine di priorità e secondo la logica del ciclo di vita: a) la prevenzione dei rifiuti, ad esempio massimizzare la quota di residui che escono come sottoprodotti; b) la preparazione dei rifiuti per il loro riutilizzo, ad esempio in base ai criteri di qualità richiesti; c) il riciclaggio dei rifiuti; d) altri modi di recupero dei rifiuti (ad esempio, recupero di energia), a. Produzione di gesso come sottoprodotto; b. Riciclaggio o recupero dei residui nel settore delle costruzioni; c. Recupero di energia mediante l'uso dei rifiuti nel mix energetico; d. Preparazione per il riutilizzo del catalizzatore esaurito	Parzialmente Applicabile	Il processo produttivo della caldaia non genera rifiuti di per sé. I rifiuti prodotti derivano dalle attività di manutenzione e vengono per quanto tecnicamente possibile inviati a recupero.
1.7 Emissioni sonore			
BAT 17	Al fine di ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche indicate di seguito. <u>Misure operative:</u>		
	<ul style="list-style-type: none"> - ispezione e manutenzione rafforzate delle apparecchiature; - chiusura di porte e finestre nelle aree di confinamento, se possibile; - attrezzature azionate da personale esperto; - rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; - misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione 	Applicato Applicato Applicato Non Applicabile Applicato	
	<u>Apparecchiature a bassa rumorosità</u>	Applicabile	
	<u>Attenuazione del rumore</u>	Applicato	Sono presenti edifici e impianti di altezza superiore a 3 metri tra la caldaia ed i recettori più prossimi.
	<u>Dispositivi anti rumore</u>	Applicato	Le sorgenti di rumore già autorizzate sono provviste di cabinati fono assorbenti. L'installazione rispetta i limiti di cui al PCCA del Comune di Porcari

	<u>Localizzazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici</u>	Applicato	La sorgente sarà ubicata nella porzione di stabilimento maggiormente distante dai recettori presenti																										
4 CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA COMBUSTIONE DI COMBUSTIBILI GASSOSI																													
4.1 Conclusioni sulle BAT per la Combustione di gas naturale																													
4.1.1 Efficienza energetica																													
BAT 40	Al fine di aumentare l'efficienza della combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nella BAT 12 e di seguito.																												
	a. Ciclo combinato Combinazione di due o più cicli termodinamici, ad esempio un ciclo di Brayton (turbina a gas/motore a combustione) con un ciclo di Rankine (turbina a vapore/caldaia), per convertire la perdita di calore dagli effluenti gassosi del primo ciclo in energia utile mediante uno o più cicli successivi.	Applicato	L'impianto esistente utilizza la combinazione di un ciclo Brayton e di un ciclo Rankine. Si rimanda alla BAT 12 rispetto alle tecniche applicate																										
	Tabella 23 Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per la combustione di gas naturale																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Tipo di unità di combustione</th> <th colspan="4">BAT-AEEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Rendimento elettrico netto (%)</th> <th rowspan="2">Consumo totale netto di combustibile (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾</th> <th colspan="2">Efficienza meccanica netta (%) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾</th> </tr> <tr> <th>Nuova unità</th> <th>Unità esistente</th> <th>Nuova unità</th> <th>Unità esistente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caldaia a gas</td> <td>39-42,5</td> <td>38-40</td> <td>78-95</td> <td colspan="2">Nessun BAT-AEEL.</td> </tr> <tr> <td>CHP CCGT, 50-600 MW_{th}</td> <td>53-58,5</td> <td>46-54</td> <td>65-95</td> <td colspan="2">Nessun BAT-AEEL.</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo di unità di combustione	BAT-AEEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾				Rendimento elettrico netto (%)		Consumo totale netto di combustibile (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Efficienza meccanica netta (%) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾		Nuova unità	Unità esistente	Nuova unità	Unità esistente	Caldaia a gas	39-42,5	38-40	78-95	Nessun BAT-AEEL.		CHP CCGT, 50-600 MW _{th}	53-58,5	46-54	65-95	Nessun BAT-AEEL.			Sono rispettati i BAT-AEEL per le unità CHP CCGT. Saranno rispettati i BAT-AEL per la nuova caldaia ausiliaria.
Tipo di unità di combustione	BAT-AEEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾																												
	Rendimento elettrico netto (%)		Consumo totale netto di combustibile (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Efficienza meccanica netta (%) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾																									
	Nuova unità	Unità esistente		Nuova unità	Unità esistente																								
Caldaia a gas	39-42,5	38-40	78-95	Nessun BAT-AEEL.																									
CHP CCGT, 50-600 MW _{th}	53-58,5	46-54	65-95	Nessun BAT-AEEL.																									
4.1.2 Emissioni in atmosfera di NO_x, CO, NMVOC e CH₄																													
BAT 41	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO _x in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle caldaie, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito.	Applicabile																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tecnica</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Immissione di aria e/o di combustibile in fasi successive (air e/o fuel staging)</td> <td>Creazione, all'interno della camera di combustione, di zone di combustione distinte con diverso tenore di ossigeno, al fine di ridurre le emissioni di NO_x e ottimizzare la combustione. La tecnica implica una zona di combustione primaria con combustione in condizioni sottostochiometriche (ossia carenti di ossigeno) e una zona secondaria di ricombustione (con eccesso di ossigeno) per migliorare la combustione. Per alcune caldaie vecchie e di piccole dimensioni può essere necessaria una riduzione di capacità, in modo da disporre dello spazio necessario all'immissione scaglionata dell'aria. L'immissione di aria in fasi successive è spesso associata all'utilizzo di bruciatori a basse emissioni di No_x</td> </tr> </tbody> </table>	Tecnica	Descrizione	a. Immissione di aria e/o di combustibile in fasi successive (air e/o fuel staging)	Creazione, all'interno della camera di combustione, di zone di combustione distinte con diverso tenore di ossigeno, al fine di ridurre le emissioni di NO _x e ottimizzare la combustione. La tecnica implica una zona di combustione primaria con combustione in condizioni sottostochiometriche (ossia carenti di ossigeno) e una zona secondaria di ricombustione (con eccesso di ossigeno) per migliorare la combustione. Per alcune caldaie vecchie e di piccole dimensioni può essere necessaria una riduzione di capacità, in modo da disporre dello spazio necessario all'immissione scaglionata dell'aria. L'immissione di aria in fasi successive è spesso associata all'utilizzo di bruciatori a basse emissioni di No _x	Applicabile																							
Tecnica	Descrizione																												
a. Immissione di aria e/o di combustibile in fasi successive (air e/o fuel staging)	Creazione, all'interno della camera di combustione, di zone di combustione distinte con diverso tenore di ossigeno, al fine di ridurre le emissioni di NO _x e ottimizzare la combustione. La tecnica implica una zona di combustione primaria con combustione in condizioni sottostochiometriche (ossia carenti di ossigeno) e una zona secondaria di ricombustione (con eccesso di ossigeno) per migliorare la combustione. Per alcune caldaie vecchie e di piccole dimensioni può essere necessaria una riduzione di capacità, in modo da disporre dello spazio necessario all'immissione scaglionata dell'aria. L'immissione di aria in fasi successive è spesso associata all'utilizzo di bruciatori a basse emissioni di No _x																												

b. Ricircolo degli effluenti gassosi	Rimessa in circolazione di parte degli effluenti gassosi nella camera di combustione per sostituire parte dell'aria fresca di combustione, con il duplice effetto di raffreddare la temperatura e ridurre la quantità di O ₂ ai fini dell'ossidazione dell'azoto, limitando in tal modo la produzione di NO _x . Questa tecnica consiste nel convogliare gli effluenti gassosi provenienti dal forno nella fiamma al fine di ridurre l'ossigeno disponibile e quindi la temperatura di fiamma. L'utilizzo di bruciatori speciali o altri dispositivi si fonda sul ricircolo interno dei gas di combustione che raffreddano la radice della fiamma e riducono la disponibilità di ossigeno nella parte più calda della fiamma	Applicabile																			
c. Bruciatori a basse emissioni di NO _x (LNB)	La tecnica (che comprende bruciatori avanzati e a emissioni ultrabasse di NO _x) si basa sui principi di riduzione del picco di temperatura nella fiamma; i bruciatori della caldaia sono progettati in modo da ritardare la combustione, migliorandola, e da aumentare il trasferimento di calore (incremento di emissività della fiamma). La miscela aria/combustibile limita la disponibilità di ossigeno e riduce il picco di temperatura nella fiamma, rallentando la conversione dell'azoto presente nel combustibile in NO _x e la formazione degli NO _x termici, mantenendo comunque un'alta efficienza di combustione. La tecnica può essere associata a modifiche delle caratteristiche costruttive della camera di combustione del forno. La progettazione di bruciatori ad emissioni ultrabasse di NO _x comporta l'immissione in fasi successive (aria/combustibile) e il ricircolo dei gas (ricircolo interno degli effluenti gassosi). Il rendimento di questa tecnica può essere influenzato dalla progettazione della caldaia quando viene installata a posteriori su vecchi impianti.	Applicabile																			
d. Sistemi di controllo avanzato	Uso di un sistema automatico informatizzato per controllare l'efficienza di combustione e supportare la prevenzione e/o la riduzione delle emissioni. Ciò presuppone anche il ricorso ad un monitoraggio di elevata prestazione.	Applicabile																			
e. Riduzione della temperatura dell'aria di combustione	Utilizzo di aria di combustione a temperatura ambiente. L'aria di combustione non viene preriscaldata in un sistema rigenerativo di preriscaldamento dell'aria.	Applicabile																			
<p>Tabella 25 Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NO_x risultanti dalla combustione di gas naturale in caldaie e motori</p> <table border="1" data-bbox="290 1066 1804 1409"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Tipo di impianto di combustione</th> <th colspan="4">BAT-AEL (mg/Nm³)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Media annua ⁽¹⁾</th> <th colspan="2">Media giornaliera o media del periodo di campionamento</th> </tr> <tr> <th>Nuovo impianto</th> <th>Impianto esistente ⁽²⁾</th> <th>Nuovo impianto</th> <th>Impianto esistente ⁽³⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caldaia</td> <td>10-60</td> <td>50-100</td> <td>30-85</td> <td>85-110</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Ottimizzare il funzionamento di una tecnica esistente per ridurre ulteriormente le emissioni di NO_x può portare a livelli di emissioni di CO al limite superiore dell'intervallo indicativo per le emissioni di CO indicato in appresso A titolo indicativo, i livelli medi annui delle emissioni di CO sono in genere: — < 5-15 mg/Nm³ per le caldaie nuove.</p>		Tipo di impianto di combustione	BAT-AEL (mg/Nm ³)				Media annua ⁽¹⁾		Media giornaliera o media del periodo di campionamento		Nuovo impianto	Impianto esistente ⁽²⁾	Nuovo impianto	Impianto esistente ⁽³⁾	Caldaia	10-60	50-100	30-85	85-110		La caldaia ausiliaria rispetterà i BAT-AEL
Tipo di impianto di combustione	BAT-AEL (mg/Nm ³)																				
	Media annua ⁽¹⁾		Media giornaliera o media del periodo di campionamento																		
	Nuovo impianto	Impianto esistente ⁽²⁾	Nuovo impianto	Impianto esistente ⁽³⁾																	
Caldaia	10-60	50-100	30-85	85-110																	
BAT 42	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO _x in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito	Applicabile																			
	a. Sistema di controllo avanzato	Applicato																			
	b. Bruciatori a bassa emissione di Nox a secco (DLN)	Applicato																			
	c. Modi di progettazione a basso carico	Applicabile																			

Tipo di impianto di combustione	Potenza termica nominale totale dell'impianto di combustione (MW _{th})	BAT-AEL (mg/Nm ³) (1) (2)			
		Media annua (3) (4)	Media giornaliera o media del periodo di campionamento		
Turbine a gas a ciclo combinato (CCGT) (5) (8)					
Nuove CCGT	≥ 50	10-30	15-40	Applicabile	L'impianto esistente CCGT, di potenza termica nominale totale rientrante nel range 50-600 MW _{th} , con consumo totale netto di combustibile ≥ 75% rispetta i BAT.AEL corrispondenti.
CCGT esistenti con consumo totale netto di combustibile < 75 %	≥ 600	10-40	18-50		
CCGT esistenti con consumo totale netto di combustibile ≥ 75 %	≥ 600	10-50	18-55 (9)		
CCGT esistenti con consumo totale netto di combustibile < 75 %	50-600	10-45	35-55		
CCGT esistenti con consumo totale netto di combustibile ≥ 75 %	50-600	25-50 (10)	35-55 (11)		