

SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame ⁽¹⁾	2
D.1.1 BAT Generali	2
D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame ⁽¹⁾	5
D.1.2 BAT applicate al singolo processo non già indicate tra le BAT generali (utilizzo di gas naturale)	5
D.2 Descrizione sintetica delle BAT alternative prese in considerazione e non applicate per la proposta impiantistica oggetto di riesame	8
D.2.1 BAT Generali ⁽¹⁾	8
D.4 Accettabilità della proposta impiantistica e criteri di soddisfazione	11

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame⁽¹⁾**D.1.1 BAT Generali**

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e BRef di Settore		Conclusioni sulle BAT e BRef non di Settore		Altri riferimenti	Per le tecniche previste e non ancora adottate indicare il presunto termine di attuazione
		BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef (se BATC non pubblicate)	BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef		
SGA	Istituzione ed applicazione di un sistema di gestione ambientale: - i-vii; - viii (a, b, c, f); - ix-xi; - xiii (a); - xv (a).	1	-	-	-	-	-
Monitoraggio	Determinazione del rendimento elettrico netto mediante prove di prestazione normale	2	-	-	-	-	-
	Monitoraggio parametri di processo effluenti gassosi	Portata	3	-	-	-	-
		Tenore di ossigeno, temperatura, pressione e vapore acqueo	3	-	-	-	-
	Monitoraggio emissioni in atmosfera	Monitoraggio NOx	4	-	-	-	-
		Monitoraggio CO	4	-	-	-	-
Monitoraggio NH ₃ (solo per camino relativo al ciclo combinato)		4	-	-	-	-	
Prestazioni ambientali generali e di combustione	Ottimizzazione della combustione mediante una adeguata combinazione delle seguenti tecniche: b. manutenzione del sistema di combustione; c. sistema di controllo avanzato; d. buona progettazione delle apparecchiature di combustione; e. scelta del combustibile.	6	-	-	-	-	-
	Al fine di ridurre le emissioni di ammoniaca in atmosfera dovute alla riduzione catalitica selettiva (SCR) e alla riduzione non catalitica selettiva (SNCR) utilizzata per abbattere le emissioni di NOx, la BAT consiste nell'ottimizzare la configurazione e/o il funzionamento dell'SCR e SNCR mediante l'ottimizzazione del rapporto reagente/NOx, la	7	-	-	-	-	-

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame⁽¹⁾**D.1.1 BAT Generali**

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e BRef di Settore		Conclusioni sulle BAT e BRef non di Settore		Altri riferimenti	Per le tecniche previste e non ancora adottate indicare il presunto termine di attuazione
		BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef (se BATC non pubblicate)	BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef		
	distribuzione omogenea del reagente e la calibrazione ottimale dell'iniezione di reagente. Il livello di emissioni associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NH ₃ risultanti dall'uso dell'SCR e/o SNCR è < 3-10 mg/Nm ³ come media annuale o media del periodo di campionamento.						
	Adeguata progettazione, esercizio e manutenzione per assicurare la disponibilità e il funzionamento ottimizzato dei sistemi di abbattimento delle emissioni.	8	-	-	-		-
	Controllo della qualità dei combustibili (i-iii) per migliorare le prestazioni ambientali degli impianti e ridurre le emissioni in atmosfera; gestione dei dati mediante un database per assicurare il bilancio ambientale. Parametri da controllare nel caso di impiego di Gas naturale; - Potere calorifico inferiore; - CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ , C ₄₊ , CO ₂ , N ₂ , indice di Wobbe.	9	-	-	-		-
	Attuazione di un piano di gestione delle emissioni per condizioni diverse da quelle normali di esercizio.	10	-	-	-		-
	Monitoraggio delle emissioni in atmosfera e in acqua durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali.	11	-	-	-		-

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame⁽¹⁾**D.1.1 BAT Generali**

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e BRef di Settore		Conclusioni sulle BAT e BRef non di Settore		Altri riferimenti	Per le tecniche previste e non ancora adottate indicare il presunto termine di attuazione
		BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef (se BATC non pubblicate)	BATC (indicare num. BAT)	Rif. BRef		
Efficienza energetica	Tecniche per incrementare l'efficienza energetica: a. ottimizzazione della combustione; b. ottimizzazione delle condizioni del fluido di lavoro; c. ottimizzazione del ciclo vapore; d. riduzione al minimo del consumo di energia; f. preriscaldamento del combustibile; g. sistema di controllo avanzato; h. preriscaldamento dell'acqua di alimentazione per mezzo del calore recuperato; p. riduzione al minimo delle perdite di calore. q. materiali avanzati r. potenziamento delle turbine a vapore	12	-	-	-	-	-
Consumo d'acqua ed emissioni nell'acqua	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: a. Riciclo dell'acqua	13	-	-	-	-	-
	Prevenzione della contaminazione delle acque reflue non contaminate e riduzione delle emissioni in acqua mantenendo distinti i flussi di acque reflue e trattandoli separatamente.	14	-	-	-	-	-
Emissioni sonore	Riduzione delle emissioni sonore: a. misure operative (ispezione e manutenzione, chiusura delle aperture nelle aree confinate, impiego di personale esperto, contenimento del rumore durante manutenzione); b. apparecchiature a bassa rumorosità; c. attenuazione del rumore; d. dispositivi antirumore; e. localizzazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici.	17	-	-	-	-	-

Note

(1) BAT relative ai Grandi impianti di combustione (Decisione della Commissione Europea 2017/1442 del 21/07/2017), con indicazione delle BAT applicabili alla tipologia impiantistica in esame.

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame⁽¹⁾

D.1.2 BAT applicate al singolo processo non già indicate tra le BAT generali (utilizzo di gas naturale)

Comparto / matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e BRef di Settore dell'attività principale		Conclusioni sulle BAT e BRef non di Settore		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti			Altre tecniche / BAT		
			BATC (num. BAT)	Rif. BRef	BATC (num. BAT)	Rif. BRef	Inquinante/ parametro	SI		NO	Altri riferimenti	Per le tecniche previste e non ancora adottate indicare il presunto termine di attuazione
								Attuale	Termine previsto per il raggiungimento			
Efficienza energetica	Combustione di gas naturale / TG	<p>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.</p> <p>a. Ciclo Combinato</p> <p>Livelli di efficienza energetica associati alle BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> Turbina a gas a ciclo aperto (OCGT) > 50 MWth – unità nuove: rendimento elettrico netto: 36-41,5% Turbina a gas a ciclo combinato (CCGT)> 600 MWth – unità nuove: rendimento elettrico netto: 57-60,5% 	40	-	-	-	<p><u>Ciclo aperto</u> Il Rendimento elettrico netto di progetto è pari a 41,9%: superiore al range di riferimento BAT.</p> <p><u>Ciclo combinato</u> Il Rendimento elettrico netto di progetto è pari a oltre il 62%: superiore al range di riferimento BAT.</p>	-	-	-	-	-

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame⁽¹⁾

D.1.2 BAT applicate al singolo processo non già indicate tra le BAT generali (utilizzo di gas naturale)

Comparto / matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e BRef di Settore dell'attività principale		Conclusioni sulle BAT e BRef non di Settore		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti			Altre tecniche / BAT		
			BATC (num. BAT)	Rif. BRef	BATC (num. BAT)	Rif. BRef	Inquinante/ parametro	SI		NO	Altri riferimenti	Per le tecniche previste e non ancora adottate indicare il presunto termine di attuazione
								Attuale	Termine previsto per il raggiungimento			
	Combustione di gas naturale / TG	<p>Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOX 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:</p> <p>a. Sistema di controllo avanzato; c. Bruciatori a bassa emissione di NOx a secco (DLN); d. Modi di progettazione a basso carico; f. Riduzione catalitica selettiva (SCR) – per il CCGT.</p> <p>Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NO_x risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas (TAB 24 - BAT).</p> <p><u>Nuove OCGT (Turbine a gas a ciclo aperto)</u> - Media annua: 10-30 mg/Nm³ - Media giornaliera: 15-40 mg/Nm³</p> <p><u>Nuove CCGT (> 50 MWth)</u> - Media annua: 10-30 mg/Nm³ - Media giornaliera: 15-40 mg/Nm³</p>	42	-	-	-	I livelli massimi di emissione di NOx garantiti al di sopra del minimo tecnico sono all'interno dell'intervallo BAT per il funzionamento in Ciclo aperto (previsto per periodi limitati) e inferiori all'intervallo BAT per il funzionamento in Ciclo Combinato.	-	-	-	-	-

D.1 BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame⁽¹⁾

D.1.2 BAT applicate al singolo processo non già indicate tra le BAT generali (utilizzo di gas naturale)

Comparto / matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e BRef di Settore dell'attività principale		Conclusioni sulle BAT e BRef non di Settore		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti			Altre tecniche / BAT		
			BATC (num. BAT)	Rif. BRef	BATC (num. BAT)	Rif. BRef	Inquinante/ parametro	SI		NO	Altri riferimenti	Per le tecniche previste e non ancora adottate indicare il presunto termine di attuazione
								Attuale	Termine previsto per il raggiungimento			
	Combustione di gas naturale / TG	<p>Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di CO in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti.</p> <p>Valori indicativi medi annui di emissione di CO associati alle BAT Nuove OCGT > 50 MWth: - Media annua: 15-35 mg/Nm3 - Media giornaliera: 25-50 mg/Nm3</p> <p>Nuove CCGT di potenza>50 MWth: - Media annua: 10-30 mg/Nm3 Media giornaliera: 15-40 mg/Nm3</p>	44	-	-	-	I livelli massimi di emissione di CO garantiti al di sopra del minimo tecnico sono all'interno dell'intervallo associabile alle BAT: <u>Funzionamento OCGT</u> - media giornaliera < 30 mg/Nm3 <u>Funzionamento CCGT</u> - media giornaliera < 30 mg/Nm3	-	-	-	-	-

Note

D.2 Descrizione sintetica delle BAT alternative prese in considerazione e non applicate per la proposta impiantistica oggetto di riesame

D.2.1 BAT Generali ⁽¹⁾

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e Bref di Settore		Conclusioni sulle BAT e Bref non di Settore		Altri riferimenti	Motivazione sintetica della non applicazione della tecnica
		BATC (indicare num. BAT)	Rif. Bref (se BATC non pubblicate)	BATC (indicare num. BAT)	Rif. Bref		
SGA	Istituzione ed applicazione di un sistema di gestione ambientale: - viii (d,e) - xiii (b) - xiv	1	-	-	-	-	Nella Centrale non sono applicate le seguenti tecniche tra quelle oggetto della BAT: - viii (d): Non applicabile, la tipologia dell'impianto in esame riduce al minimo l'intrappolamento di sostanze chimiche. - viii (e): Non applicabile alla tipologia di impianto in esame. - xiii (b): Non pertinente per la tipologia di combustibile utilizzato. - xiv: Non applicabile alla tipologia di impianto in esame.
	Istituzione ed applicazione di un sistema di gestione ambientale: - xv (b, c, d)	1	-	-	-	-	Non applicabile. L'impianto sarà progettato al fine di ottenere un impatto acustico non significativo in corrispondenza dei recettori sensibili.
	Istituzione ed applicazione di un sistema di gestione ambientale: - xvi (a, b, c, d)	1	-	-	-	-	Non applicabile. Non saranno presenti sorgenti odorigene.
Monitoraggio	Monitoraggio parametri di processo acque reflue da trattamento effluenti gassosi.	3	-	-	-	-	Non applicabile. Non sono previste acque reflue da trattamento degli effluenti gassosi.
	Monitoraggio emissioni in acqua derivanti dal trattamento degli effluenti gassosi.	5	-	-	-	-	Non applicabile.

D.2 Descrizione sintetica delle BAT alternative prese in considerazione e non applicate per la proposta impiantistica oggetto di riesame

D.2.1 BAT Generali ⁽¹⁾

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e Bref di Settore		Conclusioni sulle BAT e Bref non di Settore		Altri riferimenti	Motivazione sintetica della non applicazione della tecnica
		BATC (indicare num. BAT)	Rif. Bref (se BATC non pubblicate)	BATC (indicare num. BAT)	Rif. Bref		
Prestazioni ambientali generali e di combustione	Ottimizzazione della combustione: a. dosaggio dei combustibili.	6	-	-	-	-	Non applicabile. Il combustibile gassoso proviene da rete SNAM.
Efficienza energetica	Tecniche per incrementare l'efficienza energetica: e. preriscaldamento dell'aria di combustione i. recupero di calore da cogenerazione; j. disponibilità della CHP; k. condensatore degli effluenti gassosi; l. accumulo termico; m. camino umido; n. scarico attraverso torre di raffreddamento; o) Preessiccamento del combustibile s. condizioni del vapore supercritiche e ultra supercritiche.	12					Nella Centrale non sono applicate le seguenti tecniche tra quelle oggetto della BAT: e, i-n; o, s: tecniche non applicabili all'installazione nella configurazione di progetto.

D.2 Descrizione sintetica delle BAT alternative prese in considerazione e non applicate per la proposta impiantistica oggetto di riesame

D.2.1 BAT Generali ⁽¹⁾

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Conclusioni sulle BAT e Bref di Settore		Conclusioni sulle BAT e Bref non di Settore		Altri riferimenti	Motivazione sintetica della non applicazione della tecnica
		BATC (indicare num. BAT)	Rif. Bref (se BATC non pubblicate)	BATC (indicare num. BAT)	Rif. Bref		
Consumo d'acqua ed emissioni nell'acqua	Riduzione del consumo di acqua (b)	13	-	-	-	-	Non applicabile alla tipologia di impianto in esame.
	Tecniche per ridurre le emissioni in acqua di acque reflue da trattamento degli effluenti gassosi (a) – (n)	15	-	-	-	-	Non applicabile. Non sono previste acque reflue da depurazione fumi.
Gestione dei rifiuti	Riduzione del quantitativo di rifiuti derivanti dal processo (a, b, c, d)	16	-	-	-	-	Non applicabile. In Centrale, le operazioni inerenti la gestione dei rifiuti verranno ottimizzate, in ordine di priorità e secondo la logica del ciclo di vita coerentemente con quanto previsto dalla BAT. Con specifico riferimento ai rifiuti derivanti dalla combustione, si evidenzia che la combustione di gas naturale non produce ceneri di combustione e che le tecniche di abbattimento primarie impiegate per ridurre le emissioni in atmosfera non generano rifiuti. A puro titolo informativo si fa presente che i rifiuti derivanti da attività di manutenzione sono inviati a recupero e, in subordine, a smaltimento.

Note

(1) Si fa presente che nella scheda in oggetto sono riportate le tecniche elencate nelle BAT che non sono applicabili per la configurazione di progetto prevista per la Centrale di Monfalcone: si evidenzia che la Centrale nella configurazione di progetto sarà conforme a quanto previsto dalle Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]) pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

D.4 Accettabilità della proposta impiantistica e criteri di soddisfazione			
Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme	
Prevenzione dell'inquinamento in aria mediante BAT	BATC e/o Bref di Settore	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	SI
		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti	SI
	Altri Bref	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	-
		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti	-
Prevenzione dell'inquinamento in acqua mediante BAT	Bref di Settore	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	SI
		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti	SI
	Altri Bref	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	-
		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti	-
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Bref di Settore	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	SI
		Raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti/ raggiungimento produzione specifica indicata nel Bref	SI
	Altri Bref	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	-
Sistema di gestione Ambientale	Adozione di SGA		SI
Monitoraggio delle emissioni	Adozione delle tecniche di cui al <i>Reference Report on Monitoring of emissions from IED-installations</i>		SI
Utilizzo efficiente dell'energia	Adozione di tecniche indicate nel Bref <i>Energy Efficiency</i>		-
	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nei Bref di settore		SI
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA		SI
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA		SI
	Rumore: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA		SI
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti		SI
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		SI	
Note			