

Impianto di Monopoli (BA)

Progetto di conversione a gas naturale dell'Impianto
di Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operam

In risposta ad una delle considerazioni di cui al Parere n°143 del 21/12/2020
della Commissione VIA, parte integrante del DM 57/2021



Progetto n. 235661

Revisione: 00

Data: Luglio 2023

Nome File: 235661 Italgreen_Calcolo emissioni
CO2_rev04.docx

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operamProgetto di conversione a gas naturale dell’Impianto di
Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)DATA
Luglio 2023PROGETTO
23566IPAGINA
2 di 17**INDICE**

INTRODUZIONE	4
1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
2. APPLICAZIONE SISTEMA ETS	10
3. DESCRIZIONE SCENARI EMISSIVI	11
3.1 Scenario emissivo ante operam	11
3.2 Scenario emissivo post operam	12
4. CALCOLO EMISSIONI CO2	13
4.1 Emissioni CO2 scenario ante operam	13
4.2 Emissioni CO2 scenario post operam.....	14
5. CONFRONTO SCENARI EMISSIVI	16
6. CONCLUSIONI	17

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operamProgetto di conversione a gas naturale dell’Impianto di
Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)DATA
Luglio 2023PROGETTO
23566IPAGINA
3 di 17**ELENCO FIGURE***Figura 1: Inquadramento territoriale..... 5***ELENCO TABELLE***Tabella 1: Caratteristiche combustibili scenario emissivo ante operam..... 11*
Tabella 2: Caratteristiche combustibili scenario emissivo post operam 12
Tabella 3: Emissioni CO2 scenario emissivo ante operam 14
Tabella 4: Emissioni CO2 scenario emissivo post operam..... 15
Tabella 5: Confronto Emissioni CO2 scenari emissivi ante e post operam..... 16

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operamProgetto di conversione a gas naturale dell'Impianto di
Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)DATA
Luglio 2023PROGETTO
23566IPAGINA
4 di 17**INTRODUZIONE**

La Società Italgreen Energy Srl (di seguito IGE), di proprietà del Gruppo Marseglia, ha in progetto un intervento di conversione a gas naturale di due impianti esistenti di produzione di energia elettrica nel sito, alimentati ad oli e grassi vegetali (denominati BL1 e BL2) ubicati all'interno della zona industriale di Monopoli (BA).

L'impianto BL1 attualmente è costituito da n.3 motori endotermici, di tipo cogenerativo, di uguale potenzialità alimentati a bioliquidi con una capacità termica totale di 57 MWt (24 MWe), l'impianto BL2 è invece costituito da n.6 motori endotermici, a ciclo combinato, di uguale potenzialità alimentati con bioliquidi con una capacità termica totale di 240 MWt (118 MWe).

Il nuovo progetto che la società Italgreen Energy S.r.l. intende proporre si pone l'obiettivo di rispondere alla futura crescente esigenza di dotare il parco termoelettrico nazionale di un sufficiente livello di riserva di potenza in grado di sopperire tempestivamente ai fabbisogni del sistema elettrico nelle emergenze correlate a eventi atmosferici e climatici estremi o a scompensi tra produzione e consumo di energia elettrica, determinati dal crescente peso specifico della generazione da fonti rinnovabili non programmabili.

La Società Italgreen Energy Srl per il suddetto progetto ha presentato l'istanza di VIA prot.n.BIP7592 del 22/10/21 per cui l'istruttoria è in corso.

Il presente documento viene elaborato come integrazione volontaria per la valutazione della riduzione delle emissioni clima-alteranti attraverso una riduzione del numero delle ore di esercizio (assetto post operam 3000 ore) della proposta impiantistica presentata nell'istanza di VIA suddetta e si pone l'obiettivo di determinare le emissioni di CO2 derivanti dagli scenari ante e post operam e di porli a confronto al fine di mostrare i benefici derivanti dalla realizzazione del progetto in esame.

In particolare, la relazione è strutturata nel modo seguente:

- Descrizione del progetto;
- Illustrazione delle caratteristiche degli scenari emissivi ante e post operam da porre a confronto (tipologia e caratteristiche combustibile, ore di esercizio, apparecchiature considerate);
- Calcolo delle emissioni di CO2 associate a ciascun scenario emissivo;
- Confronto tra gli esiti dei due scenari;
- Conclusioni.

1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame riguarda la trasformazione a gas metano della centrale denominata BL1 da 24 MWe e della centrale denominata BL2 da 118 MWe a ciclo combinato attualmente alimentate a olio vegetale ed ubicate nel comune di Monopoli (BA) come visibile dalla figura di cui sotto.



Figura 1: Inquadramento territoriale

I nuovi motori, e annesse componenti ausiliarie, che verranno installati sono motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio.

In particolare, i nuovi tre motori di BL1 avranno una capacità termica totale rispettivamente di 51,07 MWt ed i nuovi sei motori di BL2 di 249,36 MWt, per un totale installato di 300,43 MWt. Trattandosi di lavori di adeguamento di impianti esistenti, situati all'interno di un insediamento industriale, essi sono già dotati di tutte le strutture, opere e servizi funzionali all'esercizio degli stessi. Ad esclusione del tipo di combustibile utilizzato, per entrambe le centrali il ciclo di produttivo rimarrà sostanzialmente invariato.

Impianto BL1

La centrale termoelettrica a gas naturale BL1, sempre di tipo cogenerativo, sarà costituita da n. 3 motori endotermici/generatori di tensione alimentati a gas naturale per la produzione di energia elettrica aventi una potenza elettrica complessiva di 23.496 kWe e che sviluppa una potenza termica complessiva di ca. 51.067 kWt. A fronte di un utilizzo teorico dei n. 3 motori alla capacità produttiva di 8.600,00 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno gas naturale di circa 41.280 kNm³/anno.

Pertanto, nella configurazione di progetto, ad esclusione del combustibile utilizzato, il ciclo produttivo resterà sostanzialmente invariato e, come per lo stato attuale, sarà di tipo cogenerativo. Il vapore prodotto nei circuiti di raffreddamento della centrale BL1 (14,60 m³/ora circa) verrà ceduto alla Società "Casa Olearia Italiana S.p.A.", privilegiando così il recupero interno rispetto al prelievo di risorse esterne (energia ed acqua) finalizzato a ridurre l'impatto ambientale complessivo dell'attività dell'intero Gruppo Marseglia. Per quanto attiene specificatamente la potenzialità di recupero del calore, la qualità di vapore complessivamente producibile dai vari sistemi di recupero è di circa 10 MW, dei quali è possibile utilizzare nel ciclo produttivo dello stabilimento di "Casa Olearia Italiana S.p.A." circa 13 t/h di vapore a 1,21 MPa e 188 °C.

Il consumo annuo di gas naturale della centrale BL1 nello scenario di progetto, alla capacità produttiva, è di circa 41.280.000 Sm³/anno. La produzione di energia elettrica lorda annua della centrale BL1, alla capacità produttiva, è pari a circa 202.065 MWh/anno. Oltre al combustibile, le principali materie prime utilizzate per l'esercizio della centrale sono gli oli lubrificanti utilizzati per la lubrificazione delle parti mobili di motore e turbocompressore, e l'urea (in soluzione acquosa al 40%), utilizzata nell'impianto SCR (Selective Catalytic Reduction) per la riduzione degli ossidi di azoto. Nella configurazione di progetto, le emissioni avranno le caratteristiche di seguito riportate:

- temperatura gas di scarico: 250°C;
- portata gas di scarico: 70.000 Nm³/h.

Impianto BL2

La centrale termoelettrica a gas naturale BL2 sarà composta da n. 6 accoppiamenti motori endotermici/generatori di tensione, avente una potenza elettrica complessiva di 110.603 kWe e che sviluppa una potenza termica complessiva di ca. 235.137 kWt. A fronte di un utilizzo teorico dei n. 6 motori alla capacità produttiva di 8.600,00 ore/anno, per il funzionamento della centrale è stimato un fabbisogno gas naturale di circa 190.920.000 SNm³/anno.

Nella configurazione di progetto, ad esclusione del combustibile utilizzato, il ciclo produttivo resterà sostanzialmente invariato e, come per lo stato attuale, sarà di tipo combinato data l'ulteriore modalità di produzione di energia elettrica, in aggiunta a quella ottenuta dall'accoppiamento motore/generatore sincrono, costituita dal recupero termico del calore contenuto nei fumi previo surriscaldamento della corrente gassosa ottenuta. Ogni motore è dotato di un proprio surriscaldatore installato sulla tubazione di scarico. Le emissioni surriscaldate passano attraverso delle caldaie di produzione di vapore che, sfruttando un ciclo rankine a vapore d'acqua, muove una turbina. Il consumo annuo di gas naturale della centrale BL2 nello scenario di progetto, alla capacità produttiva, è di circa 190.920.000 Sm³/anno. La produzione di energia elettrica lorda annua della centrale BL2, alla capacità produttiva è pari a circa 951.194 MWh/anno. Per il

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operamProgetto di conversione a gas naturale dell'Impianto di
Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)DATA
Luglio 2023PROGETTO
23566IPAGINA
7 di 17

funzionamento di tali n. 6 surriscaldatori, è previsto un consumo di gas metano pari a circa 10.000 kNm³/anno.

Oltre al combustibile, le principali materie prime utilizzate per l'esercizio della centrale sono gli oli lubrificanti utilizzati per la lubrificazione delle parti mobili di motore e turbocompressore, e l'urea (in soluzione acquosa al 40%), utilizzata nell'impianto SCR per la riduzione degli ossidi di azoto.

Nella configurazione di progetto, le emissioni avranno le seguenti caratteristiche:

- temperatura gas di scarico 180°C;
- portata gas di scarico circa 150.000 Nm³/h.

Le emissioni prodotte dell'esercizio dei due impianti sopra descritti saranno quelle tipiche di motori endotermici a combustione interna alimentati a gas metano. Il sistema di trattamento delle emissioni a servizio di ognuno dei tre motori di BL1 e dei sei motori di BL2 sarà modificato sostituendo il sistema catalitico ceramico per l'abbattimento del CO con un sistema catalitico metallico (platino, palladio oppure una combinazione dei due metalli), da inserire a valle del DeNOx SCR, per un miglior abbattimento anche della formaldeide.

Nella configurazione di progetto, per ogni motore, lungo le tubazioni di convogliamento dei fumi a valle dei motogeneratori (prima del sistema di trattamento delle emissioni e prima della caldaia a recupero) saranno inseriti n. 2 elementi di sicurezza (dischi di rottura) le cui emissioni non sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 272, comma 5 del D. Lgs. n.152/2006. Infine, è prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno di emergenza da 300 kW alimentato a gasolio, che potrebbe entrare in funzione solo in caso di disalimentazione elettrica a livello nazionale. Anche tale punto di emissione non è soggetto ad autorizzazione ai sensi dell'art.2, comma 5 del D. Lgs. n. 152/2006.

I limiti e la frequenza di monitoraggio proposti per l'esercizio delle centrali BL1 e BL2 nella configurazione di progetto sono stati individuati considerando i livelli di emissioni in atmosfera associati alle migliori tecniche disponibili per tali tipologie di impianto ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le 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").

I sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) presenti su ogni camino monitoreranno i principali parametri delle emissioni quali: portata fumi, % ossigeno, temperatura, pressione, concentrazione di ossidi di azoto (NOx), concentrazione di ossido di carbonio (CO) e, come parametro conoscitivo, anidride solforosa (SO₂).

Attività previste per la realizzazione e messa in esercizio delle opere in progetto

Le attività previste per la realizzazione e la messa in esercizio delle opere in progetto possono essere raggruppate nei seguenti tre macro -interventi:

- sostituzione dei gruppi moto-generatori.
- adeguamento della rete gas interna al sito industriale (in comune alle due centrali);
- adeguamento della cabina di ricezione gas (in comune alle due centrali).

1. Sostituzione gruppi motogeneratori

Rispetto alla condizione attuale della Centrale BL1 e della Centrale BL2, i lavori di adeguamento per la sostituzione degli attuali motori con n.3/6 nuovi motori a combustione interna a gas naturale saranno i seguenti:

- Estrazione dei motori, generatori, unità booster e gruppi moduli di alimentazione attualmente installati dall'interno dell'immobile;
- Trasporto, posizionamento e collaudo dei nuovi motori, generatori e gruppi moduli con rampa compatta per il gas metano.

Estrazione dei motori e sue componenti attualmente installati

Per l'estrazione dei motogeneratori attualmente installati in BL1, verranno rimosse le strutture modulari del lato nord dell'edificio. Per l'estrazione dei motogeneratori attualmente installati in BL2, verranno rimosse le strutture modulari del lato ovest dell'edificio.

Dopo aver smontato tutti i giunti di collegamento tra i motori e le altre componenti, i motori, tramite martinetti idraulici, verranno sollevati dal loro basamento e posizionati su rimorchio con ruote. I motogeneratori, ricoperti con apposito telo sigillante e impermeabile in dotazione dal costruttore, verranno conservati in apposita area, per essere successivamente venduti.

Trasporto e posizionamento nuovi motori a gas metano

I nuovi motogeneratori, viste le dimensioni, arriveranno dal fornitore già completamente assemblati tramite nave cargo al porto di Monopoli. Arrivati in sito verranno posizionati all'interno delle sale motori.

I nuovi motori e i rispettivi generatori, visto che hanno dimensioni e pesi paragonabili a quelli attualmente in esercizio, verranno posizionati sui basamenti esistenti con l'utilizzo di opportuni mezzi di sollevamento e spostamento senza la necessità di realizzare modifiche di natura strutturale. In seguito verranno effettuati tutti i collegamenti tra i nuovi motori e i nuovi componenti e realizzate le connessioni opportune tra i nuovi motogeneratori e gli impianti ausiliari non sostituiti.

Una volta concluse tutte le operazioni meccaniche ed elettriche di montaggio ed effettuati i test di collaudo, si eseguirà una fase di "Commissioning" per verificare e documentare la corrispondenza delle prestazioni dell'impianto di produzione di energia con gli obiettivi predefiniti.

Alla fine di tutte le operazioni, verrà ripristinata la facciata nord e ovest dell'edificio con strutture modulari in cemento armato precompresso aventi le stesse caratteristiche di quelli eliminati.

Inoltre a completamento dell'opera verrà installato un gruppo elettrogeno di emergenza definito "black starting unit" avente la funzione di fornire l'energia elettrica necessaria per la ripartenza dei 3/6 nuovi motogeneratori in caso di black-out della rete nazionale.

2. Adeguamento della rete gas metano interna al sito industriale

L'infrastruttura di stabilimento è dotata di pipe rack utile per il trasferimento dei vari vettori energetici (gas, vapore, acqua, ecc.) necessari per l'alimentazione e l'esercizio degli impianti presenti all'interno dello stabilimento.

Tale struttura, avendo a disposizione ulteriori postazioni, è idonea a sostenere la nuova tubazione, parallela a quella esistente di alimentazione dei surriscaldatori, di adduzione del gas metano a partire dalla cabina di decompressione della "Casa Olearia spa" collegata direttamente alla rete "SNAM".

Il fabbisogno di gas per le attività in progetto è così stimato:

- Per BL2 i n.6 surriscaldatori a servizio dell'impianto, pari circa 1.160 m³/h (ossia 27.840 m³/giorno), vi sono le seguenti richieste aggiuntive di gas.
- Per ciascun motore da 18,434 MWe è stimata una richiesta aggiuntiva di gas di circa 3.700 m³/h, per un totale per i n.6 motori della centrale BL2 di circa 22.200 m³/h, ossia 532.800 m³/giorno.
- Per ciascun motore da 7,832 MWe è stimata una richiesta di gas di circa 1.600 m³/h, per un totale per i n.3 motori della centrale BL1 di circa 4.800 m³/h, ossia 115.200 m³/giorno.

Dato il notevole aumento di portata oraria necessaria verrà realizzata una nuova linea dedicata alle centrali BL1 e BL2 e verrà utilizzata quella esistente per le attività già implementate allo stato attuale.

3. Adeguamento della cabina di decompressione della casa olearia italiana

La rete di distribuzione del gas metano, a servizio dell'intero stabilimento, è collegata direttamente alla rete "SNAM" tramite la cabina di decompressione installata all'interno del complesso produttivo gestito da "Casa Olearia Italiana SpA". Attualmente, tale cabina ha una trasportabilità di gas metano pari a 24.000 m³/h.

La società "Ital Green Energy S.r.l." ha formalmente chiesto alla società "Casa Olearia Italiana spa" un aumento della capacità di gas trasportabile dalla cabina in oggetto fino a circa 32.000 m³/h. Essa ha chiesto a sua volta all'ente "SNAM", per il tramite di "E.N.I. S.p.A", il quale ha confermato la possibilità di tale aumento previo una serie di lavori di adeguamento della cabina di decompressione.

Tali lavori saranno a cura della società proprietaria della cabina, "Casa Olearia Italia spa", la quale incaricherà la "SNAM".

2. APPLICAZIONE SISTEMA ETS

Nell’assetto attuale ante operam le emissioni di gas ad effetto serra dello Stabilimento vengono gestite in accordo alla Direttiva ETS 2003/87 e al DLgs 47/2020 e smi nel modo seguente:

- lo Stabilimento è autorizzato ai fini ETS con autorizzazione n°753 e di conseguenza adempie a tutte le prescrizioni che ne conseguono;
- a livello di sistema di gestione detiene la procedura gestionale “MANUALE DI GESTIONE DELLE EMISSIONI DI CO2 AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2003/87/CEE “EMISSION TRADING”” rev.12 del 13/03/2013.

Nell’assetto futuro post operam le emissioni di gas ad effetto serra dello Stabilimento continueranno ad essere gestite in accordo alla Direttiva ETS 2003/87 e al DLgs 47/2020 e smi per cui ne consegue che:

- lo Stabilimento autorizzato ai fini ETS con autorizzazione n°753 provvederà a comunicare la modifica dell’autorizzazione e del piano di monitoraggio secondo modalità e tempistiche stabilite dalla normativa vigente (DLgs 47/2020 e smi) e continuerà ad adempiere a tutte le prescrizioni in materia;
- a livello di sistema di gestione provvederà ad aggiornare la procedura gestionale “MANUALE DI GESTIONE DELLE EMISSIONI DI CO2 AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2003/87/CEE “EMISSION TRADING”” con l’emissione di una nuova revisione.

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operam

 Progetto di conversione a gas naturale dell'Impianto di
 Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)

 DATA
 Luglio 2023

 PROGETTO
 23566I

 PAGINA
 11 di 17

3. DESCRIZIONE SCENARI EMISSIVI

A seguire si riportano le caratteristiche degli scenari emissivi posti a confronto dal punto di vista delle emissioni della CO2.

3.1 Scenario emissivo ante operam

Nello scenario emissivo ante operam i due impianti BL1 e BL2 sono alimentati nel modo seguente:

Impianto	Categoria sostanza	Descrizione	Quantitativo alla massima capacità produttiva	Unità di misura
BL1	Combustibili - Bioliquidi	Grasso animale (sottoprodotti di origine animale, categoria 3)	20655	t/anno
		Olio di Palma grezzo	1511	t/anno
		Olio di Palma Raffinato	23678	t/anno
		Olio di soia grezzo	4534	t/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	1120	t/anno
totale			51498	
BL2	Combustibili - Bioliquidi	Grasso animale (sottoprodotti di origine animale, categoria 3)	77941	t/anno
		Olio di Palma grezzo	5703	t/anno
		Olio di Palma Raffinato	89347	t/anno
		Olio di soia grezzo	17109	t/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	2960	t/anno
totale			190100	t/anno
BL2	Combustibile Commerciale standard	gas naturale fase di surriscaldamento	10.000.000	Sm3/anno

Tabella 1: Caratteristiche combustibili scenario emissivo ante operam

In particolare, si specifica quanto segue:

- la miscela dei bioliquidi è utilizzata in alimentazione ai motori endotermici delle centrali BL1 e BL2 per la produzione di energia elettrica;
- l'urea solida viene utilizzata in miscela al 40% con acqua nel sistema di trattamento delle emissioni in atmosfera DeNOx del tipo SCR in entrambe le centrali BL1 e BL2;
- il gas metano nell'impianto BL2 serve per la fase di surriscaldamento attraverso un processo di combustione.

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operam

 Progetto di conversione a gas naturale dell'Impianto di
 Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)

 DATA
 Luglio 2023

 PROGETTO
 23566I

 PAGINA
 12 di 17

3.2 Scenario emissivo post operam

Nello scenario emissivo post operam i due impianti BL1 e BL2 saranno alimentati nel modo seguente (calcolo effettuato sulla base di 3000 ore di funzionamento):

Impianto	Categoria sostanza	Descrizione combustibile	Quantitativo alla massima capacità produttiva	Unità di misura
BL1	Combustibile commerciale standard	gas naturale	14.400.000	Sm3/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	124	t/anno
BL2	Combustibile commerciale standard	gas naturale	66.600.000	Sm3/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	516	t/anno
	Combustibile commerciale standard	gas naturale fase di surriscaldamento (post-combustore)	3.480.000	Sm3/anno

Tabella 2: Caratteristiche combustibili scenario emissivo post operam

In particolare, si specifica quanto segue:

- il gas naturale va ad alimentare le centrali BL1 e BL2 in sostituzione della miscela dei bioliquidi e in particolare nella centrale BL2 si conferma una aliquota necessaria per la fase di surriscaldamento e nell'assetto post operam come visibile il quantitativo diminuisce in maniera significativa
- l'urea solida viene utilizzata in miscela al 40% con acqua nel sistema di trattamento delle emissioni in atmosfera DeNOx del tipo SCR in entrambe le centrali BL1 e BL2 e diminuisce anch'esso nell'assetto post operam in quanto diminuiscono gli ossidi di azoto.

4. CALCOLO EMISSIONI CO2

A seguire si riportano le caratteristiche degli scenari emissivi posti a confronto dal punto di vista delle emissioni della CO2.

4.1 Emissioni CO2 scenario ante operam

I bioliquidi che alimentano le centrali BL1 e BL2 dello Stabilimento nell'assetto attuale ante operam detengono i certificati di sostenibilità in accordo allo schema volontario 2BS " Biomass Biofuels Sustainability voluntary scheme" approvato dalla Commissione europea e in riferimento agli articoli n. 10 e 14 del D.M. 14/11/2019. Tali sostanze all'arrivo in stabilimento sono quindi corredate dei suddetti certificati.

Lo scenario emissivo attuale ante operam è stato determinato sulla base delle seguenti informazioni e considerazioni:

- 8600 ore di marcia alla massima capacità produttiva
- Il calcolo delle emissioni di CO2 equivalenti relative al singolo bioliquido è stato effettuato sulla base della media aritmetica dei valori di emissione equivalente per unità di prodotto, ricavabili dai certificati di sostenibilità dell'anno 2023, considerando un contenuto energetico medio pari a 37 MJ/kg olio (come indicato in allegato III alla direttiva 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili);
- le emissioni di CO2 derivanti dal consumo di gas naturale sono state calcolate come prodotto tra il consumo di gas naturale e il relativo fattore di emissione derivante da Tabella inventario nazionale¹ ultimo disponibile ovvero relativo all'anno 2022 (fattore pari a 1,991 tCO2/1000 Stdm3) in conformità al DLgs 47/2020 e smi;
- la miscela di bioliquidi considerata si riferisce ad una composizione tipo utilizzata nel 2023;
- le emissioni di CO2 derivanti dal consumo di urea sono state calcolate tramite prodotto tra il quantitativo in massa e relativo fattore di emissione come da Direttiva ETS 2003/87 e smi..

Sulla base delle suddette informazioni si ottengono le emissioni poste a seguire:

¹ La tabella contiene i fattori di emissione ricavati dalle linee guida IPCC 2006 sugli inventari o successivi aggiornamenti.

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operam

 Progetto di conversione a gas naturale dell'Impianto di
 Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)

 DATA
 Luglio 2023

 PROGETTO
 23566I

 PAGINA
 14 di 17

Impianto	Categoria sostanze	Descrizione	Quantitativo emissioni di CO2 alla massima capacità produttiva	Unità di misura
BL1	Bioliquidi - combustibili	Grasso animale (sottoprodotti di origine animale, categoria 3)	15728	t/anno
		Olio di Palma grezzo	1093	t/anno
		Olio di Palma Raffinato	19948	t/anno
		Olio di soia grezzo	5489	t/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	827	t/anno
Totale emissioni di CO2 impianto BL1			43085	t/anno
BL2	Bioliquidi	Grasso animale (sottoprodotti di origine animale, categoria 3)	59349	t/anno
		Olio di Palma grezzo	4125	t/anno
		Olio di Palma Raffinato	75274	t/anno
		Olio di soia grezzo	20713	t/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	2184	t/anno
	Combustibile commerciale standard	gas naturale fase di surriscaldamento	19.910	t/anno
Totale emissioni di CO2 impianto BL2			181.555	t/anno
Totale emissioni di CO2 Stabilimento (impianto BL1+BL2)			224.640	t/anno

Tabella 3: Emissioni CO2 scenario emissivo ante operam

4.2 Emissioni CO2 scenario post operam

Lo scenario emissivo futuro post operam è stato determinato sulla base delle seguenti informazioni e considerazioni:

- circa 3000 ore di marcia
- le emissioni di CO2 derivanti dal consumo di gas naturale (sia in alimentazione alle centrali che utilizzato nella fase di surriscaldamento della centrale BL2) sono state calcolate come prodotto tra il consumo di gas naturale e il relativo fattore di emissione derivante da Tabella inventario nazionale² ultimo disponibile ovvero relativo all'anno 2022 (fattore pari a 1,991 tCO2/1000 Stdm3) in conformità al DLgs 47/2020 e smi;
- i consumi sono valutati alla massima capacità produttiva come illustrati nell'istanza di VIA;
- le emissioni di CO2 derivanti dal consumo di urea sono state calcolate tramite prodotto tra il quantitativo in massa e relativo fattore di emissione come da Direttiva ETS 2003/87 e smi..

² La tabella contiene i fattori di emissione ricavati dalle linee guida IPCC 2006 sugli inventari o successivi aggiornamenti.

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operam

 Progetto di conversione a gas naturale dell'Impianto di
 Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)

 DATA
 Luglio 2023

 PROGETTO
 23566I

 PAGINA
 15 di 17

Sulla base delle suddette informazioni e considerazioni sono state determinate le seguenti emissioni poste a seguire:

Impianto	Categoria combustibile	Descrizione combustibile	Quantitativo emissioni di CO2 alla massima capacità produttiva	Unità di misura
BL1	Combustibile Commerciale standard	gas naturale	28.670	t/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	92	t/anno
Totale emissioni di CO2 impianto BL1			28.762	t/anno
BL2	Combustibile Commerciale standard	gas naturale	132.601	t/anno
	Materia ausiliaria	urea solida	381	t/anno
	Combustibile Commerciale standard	gas naturale fase di surriscaldamento	6.929	t/anno
Totale emissioni di CO2 impianto BL2			139.910	t/anno
Totale emissioni di CO2 Stabilimento (impianto BL1+BL2)			168.672	t/anno

Tabella 4: Emissioni CO2 scenario emissivo post operam

Valutazione delle emissioni di CO2 negli assetti ante e post operam

 Progetto di conversione a gas naturale dell'Impianto di
 Produzione di Energia Elettrica di Monopoli (BA)

 DATA
 Luglio 2023

 PROGETTO
 23566I

 PAGINA
 16 di 17

5. CONFRONTO SCENARI EMISSIVI

A seguire si riporta il confronto tra i due scenari emissivi dal punto di vista delle emissioni della CO2.

Impianto	Scenario emissivo	Emissioni di CO2 massime annue (t/anno)	Scenario emissivo	Emissioni di CO2 massime annue (t/anno)	Differenza	
					(t/anno)	%
BL1	Ante operam	43085	Post operam	28.670	-55.968	-33%
BL2		181.555		132.601		
Totale BL1+BL2		224.640		168.672		

Tabella 5: Confronto Emissioni CO2 scenari emissivi ante e post operam

Come si evince nel passare dallo scenario attuale ante operam allo scenario futuro post operam si ottiene un beneficio significativo dal punto di vista delle emissioni di CO2 con una riduzione di ben il 33% equivalente a 55.968 t/anno.

6. CONCLUSIONI

La Società Italgreen Energy Srl (di seguito IGE), di proprietà del Gruppo Marseglia, ha in progetto un intervento di conversione a gas naturale di due impianti esistenti di produzione di energia elettrica nel sito, alimentati ad oli e grassi vegetali (denominati BL1 e BL2) ubicati all'interno della zona industriale di Monopoli (BA).

Il nuovo progetto che la società Italgreen Energy S.r.l. intende proporre si pone l'obiettivo di rispondere alla futura crescente esigenza di dotare il parco termoelettrico nazionale di un sufficiente livello di riserva di potenza in grado di sopperire tempestivamente ai fabbisogni del sistema elettrico nelle emergenze correlate a eventi atmosferici e climatici estremi o a scompensi tra produzione e consumo di energia elettrica, determinati dal crescente peso specifico della generazione da fonti rinnovabili non programmabili.

La Società Italgreen Energy Srl per il suddetto progetto ha presentato l'istanza di VIA prot.n.BIP7592 del 22/10/21 per cui l'istruttoria è in corso.

Il presente documento viene elaborato come integrazione volontaria per la valutazione della riduzione delle emissioni clima-alteranti attraverso una riduzione del numero delle ore di esercizio (assetto post operam 3000 ore) della proposta impiantistica presentata nell'istanza di VIA suddetta e si pone l'obiettivo di determinare le emissioni di CO2 derivanti dagli scenari ante e post operam e di porli a confronto al fine di mostrare i benefici derivanti dalla realizzazione del progetto in esame.

La relazione è stata strutturata nel modo seguente:

- Descrizione del progetto;
- Illustrazione delle caratteristiche degli scenari emissivi ante e post operam (tipologia e caratteristiche combustibile, ore di esercizio, apparecchiature considerate);
- Calcolo delle emissioni di CO2 associate a ciascun scenario emissivo;
- Confronto tra gli esiti dei due scenari;

Nel passare dallo scenario attuale ante operam allo scenario futuro post operam è stato dimostrato l'ottenimento di un **beneficio significativo** dal punto di vista delle emissioni di CO2 con una riduzione di ben il 33% equivalente a 55.968 t/anno.