

 <p>eni S.p.A. Exploration & Production Division</p>	Data Maggio 2014	Doc. SICS_AMB_205/INTEG Studio di Impatto Ambientale Progetto "CLARA SE" <i>Integrazioni allo SIA</i>	All.1
---	------------------------	--	-------

Allegato 1

Nota tecnica per ottimizzazione del sistema di generazione elettrica

 eni Eni Exploration & Production	Identificazione del documento	Indice di revisione		Numero di fogli 1 / 7
		Stato di validità	Rev.	
			00	

eni s.p.a. – OFFSHORE ADRIATICO
Piattaforma Clara Sud Est

Nota tecnica – ottimizzazione sistema di generazione elettrica

 eni Eni Exploration & Production	Identificazione del documento	Indice di revisione		Numero di fogli 2 / 7
		Stato di validità	Rev.	
			00	

INDICE

1. PREMESSA	3
1,1 INTRODUZIONE	3
1.2 SCOPO.....	3
2. SISTEMA PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	4
2.1 SISTEMA DI GENERAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DELLA PIATTAFORMA "CLARA SE"	4
2.2 INTEGRAZIONE DEL SISTEMA DI GENERAZIONE ENERGIA DI PROGETTO	4
3. INTERAZIONI DEL PROGETTO CON LE COMPONENTI AMBIENTALI	5
4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	6
5. RIFERIMENTI	7

 Eni Exploration & Production	Identificazione del documento	Indice di revisione		Numero di fogli 3 / 7
		Stato di validità	Rev.	
			00	

1. PREMESSA

1.1 Introduzione

Il Campo Gas Clara Est è situato nell'offshore Adriatico a circa 35 km a Sud-Est del campo di Barbara ed è compreso nella Concessione di Coltivazione di Idrocarburi liquidi e gassosi "B.C13.AS", conferita dal 27/05/1980 alle Società Agip S.p.A. (51%) e Shell Italiana S.p.A. (49%) e, dal 1992, intestata alle Società Eni S.p.A. (51%) ed Edison (49%).

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova piattaforma di produzione denominata Clara Sud Est (di seguito SE), la perforazione di due nuovi pozzi (Clara E 14 dir e Clara E 15 dir) e la posa di un fascio di due condotte sottomarine di collegamento con la piattaforma esistente Clara Est.

La nuova piattaforma Clara SE, progettata allo scopo di estrarre idrocarburi gassosi (metano 99.5%), sarà posizionata nell'Adriatico settentrionale a circa 43,7 km dalla costa marchigiana, su un fondale con una profondità dell'acqua di circa 78 m. Sulla piattaforma sono installati impianti di tipo puramente estrattivo e di separazione, oltre ad impianti ausiliari, di controllo e sicurezza.

La piattaforma Clara SE è di tipo non presidiato, il personale sarà presente in piattaforma solo per la normale attività di manutenzione, da effettuarsi comunque nelle ore diurne.

La piattaforma è inserita nel sistema di trasporto che convoglia le portate di gas dei campi Barbara, Calipso, Calpurnia, Clara Complex e Bonaccia alla centrale di Falconara. In particolare una volta arrivato sulla piattaforma Clara Est il gas è convogliato mediante sealine esistenti da 12" alla piattaforma esistente Calpurnia; il gas viene poi inviato nella condotta 24" Bonaccia-Barbara C ed infine al complesso di piattaforme Barbara C/T/T2, da dove, una volta compresso sulle piattaforme Barbara T e T2, sarà inviato verso la Centrale di Falconara.

La fase di produzione della piattaforma (fase di coltivazione) è stimata in 14 anni di operazione continua (365 giorni / anno), mentre le strutture sono progettate per una vita pari a 25 anni.

1.2 Scopo

Scopo della presente relazione è quello di descrivere la proposta di ottimizzazione del sistema di generazione elettrica nell'ambito della realizzazione del progetto della piattaforma "Clara SE", in corso di istruttoria VIA, a seguito della presentazione dell'istanza in data 29/11/12.

La relazione ha lo scopo inoltre di illustrare come tale integrazione non comporti alcuna variazione significativa agli impatti generati dal progetto sulle componenti ambientali pur determinando l'aumento della disponibilità ed il miglioramento dell'efficienza del sistema di generazione elettrica della piattaforma, costituendo dunque una integrazione funzionale ed ambientalmente sostenibile.

 Eni Exploration & Production	Identificazione del documento	Indice di revisione		Numero di fogli 4 / 7
		Stato di validità	Rev.	
			00	

2. SISTEMA PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA

2.1 Sistema di generazione dell'energia elettrica della piattaforma "Clara SE"

Il sistema generazione elettrica principale attualmente previsto è costituito da una microturbina, alimentata con il gas estratto, previo trattamento nell'unità "Trattamento Gas Servizi".

La microturbina di potenza pari a 65 kW è dimensionata per il 100% del carico al fine di soddisfare il fabbisogno di energia elettrica nelle diverse condizioni di normale funzionamento di tutte le utenze di processo, controllo, monitoraggio e segnalazione della piattaforma.

Il sistema di generazione elettrica di servizio è composto da un generatore a gasolio che entra in funzione quando il sistema di generazione elettrica principale non è in funzione, in particolare nella fase di avvio della piattaforma (non disponibilità di fuel gas) e nelle fasi di manutenzione o emergenza che comportano una interruzione del funzionamento della microturbina. L'unità è composta da un generatore elettrico diesel da circa 96 kW con consumo giornaliero di 500 l, delle batterie di avviamento ed un pannello locale di controllo.

Tutti gli impianti elettrici saranno realizzati in accordo alle norme CEI.

2.2 Integrazione del sistema di generazione energia di progetto

Eni propone la sostituzione della microturbina prevista originariamente in progetto con un generatore alimentato a gas metano, di potenza nominale pari a circa 66 kW.

Recenti esperienze operative pregresse di eni con le microturbine hanno constatato una non sempre ottimale resa delle stesse in ambiente marino, con frequenti guasti. Si riscontrano inoltre lunghe tempistiche per l'approvvigionamento dei pezzi di ricambio, aumentando ulteriormente i tempi di utilizzo del gruppo diesel per la generazione elettrica.

Il motore a gas è una tecnologia consolidata in ambiente marino, ha una maggior affidabilità rispetto alle microturbine e riduce così i periodi di produzione elettrica con il generatore diesel.

In termini energetici, il generatore ha un'efficienza superiore rispetto alla microturbina, cioè *consuma una quantità inferiore di combustibile* a parità di potenza elettrica prodotta, inoltre quest'ultimo risente meno della microturbina in caso di abbassamento del carico richiesto alla macchina, garantendo il mantenimento della prestazione, in termini emissivi, anche ai bassi carichi.

L'installazione del generatore a gas in oggetto non si configura come modifica significativa al progetto presentato, trattandosi di un motore alimentato a gas metano (analogamente alla microturbina) di potenza nominale pari alla potenza della turbina prevista, 66 kW; inoltre l'impianto nel nuovo assetto ha una potenza termica nominale inferiore a 3 MW, alimentato a gas, in deroga autorizzativa ai sensi dell'Allegato IV alla parte V parte I "Impianti ed attività di cui all'articolo 272", comma 1" lettera gg) del D.Lgs. 152/2006. Si precisa inoltre che tale motore sarà dotato di idoneo sistema di abbattimento delle emissioni in atmosfera in accordo alla normativa vigente per i motori fissi a combustione interna (con riferimento ai limiti dell'Allegato I alla Parte V del D.Lgs. 152/06, parte III paragrafo 3).

 Eni Exploration & Production	Identificazione del documento	Indice di revisione		Numero di fogli 5 / 7
		Stato di validità	Rev.	
			00	

3. INTERAZIONI DEL PROGETTO CON LE COMPONENTI AMBIENTALI

La modifica proposta prevede in sostanza la sostituzione di una microturbina con un generatore a gas metano più riduttore catalitico trivalente (sistema di abbattimento delle emissioni).

L'integrazione al sistema di generazione di energia elettrica proposto riguarda solo la fase di esercizio, pertanto non comporta alcuna variazione degli impatti del progetto sulle componenti ambientali nelle altre fasi descritte nello Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, la sostituzione della turbina con il generatore a gas della potenza indicata, non comporterà modifiche agli impatti generati dal progetto sulle componenti ambientali: ambiente idrico e generazione rifiuti, fondale marino e sottosuolo, acqua, flora, fauna ed ecosistemi, aspetti socio-economici, già ampiamente trattati e valutati all'interno dello Studio di Impatto Ambientale presentato per il progetto in corso di realizzazione.

Per quanto riguarda la componente "emissioni in atmosfera", il motore a gas sarà fornito, come anticipato, di un idoneo sistema di abbattimento delle emissioni in accordo alla normativa vigente, in modo da garantire il rispetto dei limiti previsti per i motori fissi a combustione interna.

Con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione del catalizzatore del gruppo a gas potranno essere raggiunti abbattimenti degli Nox fino al 99,8% e del CO fino al 99,7%, garantendo i valori riportati nella seguente tabella.

EMISSIONE GENERATORE GAS		
EMISSIONE DA GRUPPO ELETTROGENO CON MOTORE ALIMENTATO A GAS METANO (Nota 1)		
Portata dei fumi allo scarico (Base secca)	276,5 Nm ³ /h (a massimo carico)	
Temperatura allo scarico	555°C (a massimo carico)	
Composizione	Concentrazione Normalizzata (Nota 1)	Valori limite di emissione (Nota 2)
O ₂ % mol	5	5
CO (mg/Nm ³)	< 135	650
NO _x (mg/Nm ³)	< 51	500
NOTE: 1) Dato da fornitore 2) Limiti in Allegato I alla parte V del D. Lgs. 152/06 - Parte III Paragrafo 3		

 Eni Exploration & Production	Identificazione del documento	Indice di revisione		Numero di fogli 6 / 7
		Stato di validità	Rev.	
			00	

.Le sorgenti e la tipologia di emissione della piattaforma Clara SE sono indicate nella seguente tabella:

Sorgente	Tipologia di emissione
Microturbina o Generatore a gas	Effluenti combustione gas
Gruppo elettrogeno diesel	Effluenti combustione gasolio
Serbatoio stoccaggio gasolio	Aria e vapori di gasolio scaricati all'atmosfera per respirazione e durante il riempimento del serbatoio dal serbatoi stoccaggio gasolio (emissione discontinua)
Serbatoio stoccaggio glicole	Aria e vapori di glicole dietilenico scaricati all'atmosfera per respirazione e durante il riempimento del serbatoio (emissione discontinua)
Candela di alta pressione	Gas naturale derivante dalla depressurizzazione manuale delle apparecchiature durante le operazioni di manutenzione
Candela di bassa pressione	Gas naturale dal degasatore delle acque di strato
Braccio di spurgo	Combustione del gas naturale durante le operazioni di spurgo delle stringhe produttive

La potenzialità termica totale installata sulla piattaforma Clara SE, come dettagliato nella tabella seguente.

Apparecchiatura	Consumo di combustibile ^{a)}	Potere calorifico del combustibile ^{a)}	Potenza termica nominale (MW)
Pilota bruciatore di spurgo	4 Nm ³ /h ^{b)}	4,95E+04 kJ/kg	0,040
Generatore gas	24,6 ^{c)} Nm ³ /h ^{b)}	4,95E+04 kJ/kg	0,244
Motore Diesel generatore di servizio	22 Kg/h	4,000E+04 kJ/kg	0,248
		Totale	0,534

a) Dati forniti dal costruttore dell'apparecchiatura.

b) La densità del gas considerata è calcolata dalla composizione del gas naturale di giacimento: 0,7211 kg/Nm³.

c) Il consumo considerato si riferisce ai consumi a pieno carico del generatore (massimo consumo previsto).

4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per la piattaforma è applicata la "migliore tecnologia disponibile" per la minimizzazione all'origine delle emissioni in atmosfera, attraverso l'uso generalizzato del gas naturale quale gas a minore impatto ambientale e l'adozione di tecnologie di processo "pulite" finalizzate alla riduzione delle emissioni.

 eni Eni Exploration & Production	Identificazione del documento	Indice di revisione		Numero di fogli 7 / 7
		Stato di validità	Rev.	
			00	

La proposta di sostituzione della microturbina con un generatore a gas, oggetto della presente nota, non si configura come modifica significativa al progetto presentato con istanza di Valutazione di Impatto Ambientale in data 29/11/12. In ragione infatti della tipologia e potenza di motore previsto e del combustibile utilizzato, pur determinando l'aumento della disponibilità ed il miglioramento dell'efficienza del sistema di generazione elettrica della piattaforma, non verranno alterati gli impatti generati dal progetto su alcuna componente ambientale: atmosfera, ambiente idrico e generazione rifiuti, fondale marino e sottosuolo, acqua, flora, fauna ed ecosistemi, aspetti socio-economici.

5. RIFERIMENTI

- D.Lgs. 152/06 e s.m.i.