

EN PLUS S.r.l.

**ESITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE
EMISSIONI E DEI PARAMETRI DI PROCESSO**

(Rinnovo AIA U.prot. DVA_DEC-2012-0000543 del 24/10/2012)



Gennaio 2013 – Dicembre 2013

SS_E_2014_61

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	LA CENTRALE EN PLUS	4
3.	ANDAMENTO GENERALE DELL'ATTIVITA'	6
4.	APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME	8
4.1.	Approvvigionamenti idrici	10
5.	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	12
5.1.	Emissioni fuggitive	14
5.2.	Emissioni convogliate non significative	14
5.3.	Transitori	16
6.	EMISSIONI IN ACQUA	17
7.	MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	18

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di riportare alle Autorità Competenti gli esiti del Piano di Monitoraggio e Controllo relativi al periodo gennaio 2013 – dicembre 2013 della Centrale Termoelettrica a ciclo combinato di San Severo (FG), di proprietà della società En Plus S.r.l., con potenza termica pari a 714.6 MWt, ed alimentata esclusivamente a gas naturale commerciale prelevato da Snam Rete Gas. La Centrale è composta da un unico gruppo di generazione in configurazione single-shaft (monoasse), cioè composta da un unico alternatore accoppiato alla turbina a gas e alla turbina a vapore.

En Plus S.r.l. ha sottoscritto un contratto di *Operation & Maintenance* con Alpiq Produzione Italia Management S.r.l. ed un contratto di *Tolling* con Alpiq Energia S.p.A. ed Energetic Source S.p.A. per l'approvvigionamento di combustibile e vendita energia elettrica prodotta dalla Centrale.

La relazione è stata redatta secondo quanto richiesto nel rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ottenuto da En Plus S.r.l. in data 24 ottobre 2012 con DEC 0000543/2012.

La società En Plus S.r.l. dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo 2013, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

2. LA CENTRALE EN PLUS

En Plus è una Centrale elettrica a ciclo combinato con potenza termica pari a 714,6 MW.

Il principio di funzionamento della Centrale si basa sullo sfruttamento di due cicli termodinamici in cascata, il primo Brayton-Joule ad aria e a gas naturale (ciclo a gas) e il secondo Rankine ad acqua e vapore (ciclo a vapore).

Nel ciclo termodinamico a gas, l'aria comburente è dapprima compressa in un compressore assiale multistadio coassiale con la turbina, quindi inviata in una camera di combustione, dove è introdotto il gas combustibile. I prodotti della combustione sono quindi fatti espandere in turbina, trasformando così il contenuto entalpico dei gas combusti in energia meccanica. Tale processo è realizzato nel gruppo turbogas. La miscela dei gas ancora ad elevata temperatura ($>500^{\circ}\text{C}$), scaricati dalla turbina, sono fatti confluire in un generatore di vapore a recupero (GVR), dove avviene lo scambio termico tra i gas di scarico e l'acqua e vapore del secondo ciclo termico. I gas di scarico così raffreddati in uscita dal GVR sono inviati in atmosfera tramite apposito camino.

Nel ciclo a vapore, il fluido – in questo caso acqua – subisce una serie di trasformazioni fisiche che consentono, attraverso il ciclo termodinamico a vapore, di trasformare il calore in energia meccanica per mezzo della turbina a vapore. Il conferimento del calore al ciclo acqua-vapore avviene attraverso i fasci tubieri della caldaia a recupero che opera su tre livelli di pressione (alta, media e bassa). Il vapore così prodotto è inviato alle relative sezioni della turbina a vapore dove avviene l'espansione.

Il vapore a bassissima pressione in uscita dalla turbina a vapore è quindi condensato nel condensatore ad aria, dove l'acqua è raccolta nel pozzo caldo dello stesso e quindi rilanciata in ciclo attraverso le pompe del condensato.

L'energia meccanica prodotta dalla turbina a gas e dalla turbina a vapore viene trasformata tramite l'alternatore in energia elettrica a una tensione di 20kV. Il livello di tensione è poi elevato dal trasformatore elevatore alla rete di trasmissione (400kV).

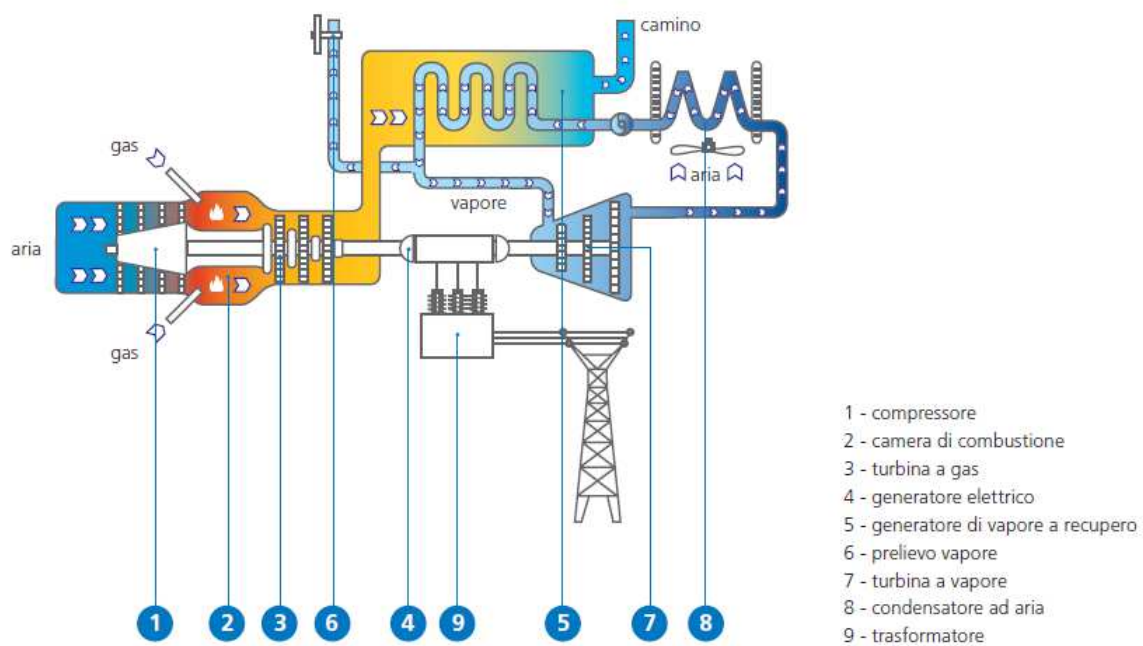
L'impianto è costituito dai seguenti sistemi principali:

- sistema di adduzione del gas naturale;
- gruppo di generazione, costituito da un turbogas (TG), un generatore di vapore a recupero (GVR) e una turbina a vapore (TV);
- sistema di condensazione del vapore;
- sistema di raffreddamento a ciclo chiuso;
- sistema di trattamento delle acque;
- sistema di stoccaggio e recupero delle acque meteoriche;
- sistema elettrico;

- generatore di vapore ausiliario (GVA);
- sistema antincendio;
- gruppo elettrogeno di emergenza;
- sistema di regolazione e controllo.

Di seguito è riportato lo schema di funzionamento della Centrale.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



Nella tabella che segue vengono riportati i principali dati tecnici relativi al gruppo di generazione (TG+TV) e al generatore di vapore ausiliario (GVA).

GRUPPO DI GENERAZIONE	
Tipo di ciclo	Ciclo combinato
Combustibile	Gas Naturale
Potenza Termica	714.6 MWt
Minimo Tecnico in condizioni ISO	195.8 MW

GENERATORE DI VAPORE AUSILIARIO	
Combustibile	Gas naturale
Potenza Termica	8.5 MWt
Minimo Tecnico	1.8 MWt

3. ANDAMENTO GENERALE DELL'ATTIVITA'

Nel 2013 l'impianto ha funzionato 4'381 ore distribuite su tutto l'anno, valore molto al di sotto delle 8'000 ore di funzionamento previste in fase progettuale, a causa delle condizioni sfavorevoli di mercato e del guasto al generatore accorso il 24 marzo 2013 che ha reso la Centrale indisponibile fino al 18 giugno 2013. Nel 2013 l'impianto ha comunque funzionato un numero di ore maggiore rispetto al 2012 (3717 ore).

Durante l'anno non sono state effettuate modifiche all'impianto rispetto al layout autorizzato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Di seguito si riportano schematicamente le attività e gli eventi rilevanti dal punto di vista ambientale avvenuti nel corso del 2013:

- nel mese di febbraio, la Società ha inviato il piano di manutenzione delle emissioni fugitive all'Arpa così come prescritto nel rinnovo dell'AIA ed ha effettuato le indagini IAR (Allegato 1);
- nel mese di aprile, la Società ha provveduto alla nomina dell'Energy Manager (L. 10/91) ed all'invio del MUD (L. 70/94);
- nel mese di maggio, la Società ha effettuato la dichiarazione "Grandi Impianti di Combustione" (art. 274 D.Lgs. 152/06) e la Dichiarazione annuale Gas Fluorurati (D.P.R. 43/2012), ha rinnovato il contratto di fornitura idrica con il Consorzio Bonifica Capitanata, ha trasmesso gli esiti del Piano di monitoraggio e controllo delle emissioni e dei parametri di processo alle AC ed ha inoltre inviato ad ISPRA la relazione contenente le richieste di chiarimento del Piano di Monitoraggio e Controllo contenuto nel rinnovo dell'AIA (nuovamente aggiornate ed inviata nel mese di ottobre);
- nel mese di giugno, la Società ha trasmesso il DAP all'ISPRA, la relazione tecnica sui piezometri di monitoraggio delle acque all'ARPA ed ha effettuato l'audit annuale di mantenimento della certificazione ISO 14001 - EMAS;
- nel mese di luglio, la Società ha trasmesso all'Autorità di Bacino la relazione sul monitoraggio del volume delle vasche di raccolta delle acque;
- nel mese di settembre, la Società ha trasmesso alle AC la relazione sulla valutazione dell'inquinamento da ozono;
- nel mese di ottobre, la Società ha trasmesso il DAP all'ISPRA;
- nel mese di dicembre, la Società ha provveduto all'invio della dichiarazione E-PRTR (Regolamento CE 166/06);

Nel corso dell'anno non si è verificato alcun incidente che avrebbe potuto danneggiare l'ambiente circostante e non sono stati registrati superamenti dei limiti sulle emissioni in atmosfera.

Le fermate dell'impianto per manutenzione o malfunzionamento sono state le seguenti:

- dal 24/03/2013 al 18/06/2013: Fuori servizio forzato – guasto alternatore;
- 29/07/2013: Trip per basso livello nei tamburi ad alta pressione;
- dal 28/11/2013 al 01/12/2013: Manutenzione programmata – GT combustion inspection;
- dal 16/12/2013 al 19/12/2013: Fuori servizio forzato – trip per accelerazione oltre 8G.

Di seguito si riportano i dati relativi all'energia prodotta, immessa in rete ed autoconsumata nel 2012-2013. Rispetto al 2012 si ha una maggiore produzione ed immissione in rete di energia grazie al maggior numero di ore di funzionamento, e si ha un maggior autoconsumo a causa del guasto. Nell'Allegato 2 si riportano i registri UTF, nei quali è presente il dato relativo all'energia generata su base temporale giornaliera.

Descrizione	Metodo misura	2012 Quantità (MWh)	2013 Quantità (MWh)	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia prodotta	Contatore	1'073'304.00	1'282'106.36	Giornaliera	Compilazione file e registro cartaceo
Energia immessa in rete		1'052'478.40	1'258'043.20		
Energia autoconsumata		21'268.65	21'796.20		

Nella tabella che segue, si riportano i dati (2013) relativi all'energia elettrica prodotta, energia elettrica immessa in rete e combustibile consumato suddivisi a livello mensile. Si riporta inoltre il rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, dato dal rapporto tra l'energia elettrica netta immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione del metano bruciato nello stesso mese di riferimento. Nell'Allegato 3 sono disponibili i verbali mensili SNAM, con il dato del combustibile utilizzato e relativo potere calorifico inferiore giornaliero.

2013	Energia elettrica lorda prodotta	Energia elettrica netta immessa in rete	Quantità combustibile	PCI medio ponderato	Energia prodotta dalla combustione	Rendimento elettrico medio effettivo
	MWh	MWh	Sm ³	Mj/Sm ³	MWh	%
Gennaio	101'556	99'742	18'260'941	35.839	181'793	54.87
Febbraio	123'588	121'418	22'486'868	35.898	224'229	54.15
Marzo	68'940	67'670	12'386'363	35.838	123'307	54.88
Aprile	0.019	0	12'296	35.860	122	-
Maggio	0.184	0	4'733	33.904	45	-
Giugno	83'196	81'594	15'321'364	35.889	152'742	53.42
Luglio	195'192	191'429	35'016'013	35.680	347'050	55.16
Agosto	153'144	150'024	28'321'663	35.451	278'901	53.79
Settembre	144'072	141'238	26'087'093	35.953	260'530	54.21
Ottobre	160'814	157'776	28'467'398	35.946	284'248	55.51
Novembre	123'552	121'296	22'252'097	35.912	221'979	54.64
Dicembre	128'052	125'856	23'317'883	36.053	233'524	53.89
Totale	1'282'106	1'258'043	231'934'712		2'308'470	54.45

4. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

La Centrale è alimentata esclusivamente a gas naturale commerciale, la cui caratterizzazione è deducibile dai verbali SNAM in Allegato 3. Il gas naturale è fornito tramite una condotta collegata al metanodotto esistente "San Salvo – Biccari" nei pressi della SP 5 "Lucera – Castelnuovo della Daunia". Tale condotta, interrata e lunga complessivamente 22'500 metri, trasporta il gas naturale in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 75 bar. Presso il punto di consegna Snam è presente un impianto di filtrazione e misura realizzato in accordo con la normativa RE.MI. Sono inoltre presenti due motogeneratori diesel che servono ad alimentare i servizi della stazione di misura in quanto ad oggi non è presente ancora l'allaccio alla rete elettrica.

E' presente, inoltre, una stazione di filtrazione e misura del gas naturale a monte dell'ingresso in turbina.

Oltre a ciò, in Centrale viene utilizzato gasolio per l'alimentazione del sistema antincendio e per l'alimentazione del motogeneratore diesel di emergenza presente in Centrale. Il gasolio, la cui scheda tecnica è riportata in Allegato 4, viene stoccato in serbatoi fuori terra dotati di idonei bacini di contenimento, di misuratori di volume e di sistemi antincendio a diluvio (sprinkler). La fornitura di gasolio viene effettuata mediante rivenditori locali.

La gestione dei serbatoi e delle linee di adduzione e di distribuzione dei combustibili viene effettuata col sistema computerizzato Maximo 7 (MX7) che fornisce funzionalità di acquisto nonché gestione di asset, lavori e materiali in modo da aiutare la Società a massimizzare la produttività e ad estendere la vita dell'impianto. Sono previste attività di Manutenzione ordinaria (MO), serie di attività manutentive effettuate dai Plant Technician, e di Manutenzione programmata (MP), serie di attività manutentive programmate e specialistiche eseguite dal servizio di Manutenzione. Il tutto è inserito in MX7 con l'assegnazione di una scadenza ed una frequenza. MX7, rispettando la sequenza al termine del periodo, emette un ordine di lavoro che viene stampato e processato dall'esecutore al quale viene assegnato. Al termine dell'attività l'ordine di lavoro viene firmato e chiuso da chi ha eseguito l'attività (ordinaria da parte esercizio).

Nell'Allegato 5 sono riportate le principali attività di manutenzione e ispezione svolte nella gestione dei serbatoi e delle linee di adduzione/distribuzione dei combustibili, ovvero:

- MP relativa alle attività eseguite sul sistema antincendio per la verifiche delle valvole elettriche di arresto combustibile;
- MP sulle catene di protezione ESD (emergency shut down), insieme di strumenti che in logica fail safe comandano elettricamente una protezione di arresto combustibile (metano) per salvaguardare il componente dal raggiungimento di pressione-temperature di esercizio critiche; le certificazioni dei test antincendio rilasciati dal manutentore del sistema antincendio sui vari componenti che compongono la catena di sicurezza e l'attivazione dei relativi blocchi;

- MP Diesel di emergenza, ovvero attività di accertamento funzionale della catena di arresto gasolio e relativo controllo linee di adduzione;
- procedura di verifica e taratura strumentazione con relativo fogli di calcolo per ciascuna tipologia di strumentazione installata;
- verifiche fughe metano-idrogeno;
- verifiche aree infiammabili e combustibili,
- manutenzioni programmate linee gas metano-idrogeno.

Al fine di prevenire eventuali inquinamenti di suolo, sottosuolo ed acque, sono stabilite da una procedura interna (Allegato 6 – Nostro Rif. IO-9.1.2) le modalità operative di gestione delle materie prime. Tale procedura stabilisce i compiti e le responsabilità dei soggetti coinvolti e prevede, ad ogni istanza di acquisto, la richiesta al fornitore della scheda di sicurezza. Sulla base di quest'ultima si effettua la valutazione del rischio chimico, in seguito sottoposta al giudizio del Medico competente. Lo stoccaggio e l'identificazione di ciascun prodotto avviene tramite targa indicante il tipo di prodotto, la pericolosità, i DPI necessari e le eventuali modalità di gestione in caso di emergenza. I prodotti sono stoccati in luoghi con bacini di contenimento di adeguate dimensioni.

Tutti i bacini e le vasche di contenimento sono mantenuti vuoti e liberi da ogni tipo di sostanza e rifiuto. Giornalmente l'operatore di turno verifica se vi sono perdite dai fusti e se i bacini di contenimento sono vuoti. Quest'ultimi vengono puliti periodicamente.

La movimentazione dell'agente chimico avviene assicurandosi che, in prossimità delle aree di stoccaggio interessate, siano presenti materiali assorbenti idonei da utilizzare in caso di sversamento. Qualora la movimentazione sia effettuata dal fornitore, è sempre presente un operatore interno per supervisionare le manovre.

L'operatore provvede al posizionamento di adeguati copritombini ogni volta che sposta e/o travasa un contenitore contenente sostanze chimiche.

Ogni carico in ingresso alla Centrale viene inizialmente accettato con riserva di verifica dall'addetto al ricevimento. Successivamente l'addetto al controllo (in genere il Plant Manager) verifica e controlla l'imballo, la conformità del prodotto, la quantità e la documentazione (Allegato 7).

Nella tabella sottostante si riportano le materie prime utilizzate e i loro consumi nel corso del 2012-2013. A causa del guasto del generatore e del relativo periodo di manutenzione, nel 2013 si registra l'utilizzo dell'azoto per la conservazione del HRSG ed un aumento nell'utilizzo dei lubrificanti. L'utilizzo sporadico a seconda del fabbisogno fa sì che ci sia negli anni un'alternanza nell'utilizzo di alcune materie prime (es. anticorrosivo, antischiuma, carboni granulari, sabbia per filtri, flocculante, additivo ciclo chiuso).

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo di misura	2012 Quantità Totale	2013 Quantità Totale	U.M.	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale	Fasi 1-2	Contatori	198'637'655	231'934'712	Sm ³	Giornaliera	Compilazione file
Gasolio	Fase 5	Peso rilevato dai documenti di trasporto	37.650	37.687	ton	Mensile	
Deossigenante	Fase 2-5		0.600	0.400			
Ammina	Fase 2-5		0.370	0.740			
Fosfato	Fase 2-5		0.420	0.840			
Condizionante GVA	Fase 5		0.150	0.050			
Detergente lavaggio TG	Fase 2		0.050	0.090			
Biocida	Fase 5		0.200	0.250			
Ipoclorito di sodio al 15%	Fase 4		13.200	14.692			
Soda caustica al 30%	Fase 4		49.400	38.774			
Bisolfito di sodio	Fase 4		10.350	2.203			
Ferro percloruro al 40%	Fase 4		1.430	0			
Anticorrosivo	Fase 2-5		0	0.100			
HCl commerciale	Fase 4		33.350	33.043			
Antincrostante Osmosi	Fase 4		0.450	0.500			
Antischiuma cristallizzatore	Fase 4		0	0.300			
Detergente	Fase 2-5		0.300	0.500			
Disincrostante	Fase 2-5		0.510	1.680			
Resina C106	Fase 4		2.725	2.100			
Carboni Granulari	Fase 4		0.750	0			
Sabbia per Filtri	Fase 4		6.000	0			
Flocculante	Fase 4		0	0.220			
Additivo ciclo chiuso	Fase 2-5		0	0.220			
Lubrificanti	Fase 2-5		0.734	3.071			
Azoto	Fase 2		0	8440	m ³		
Idrogeno (H2)	Fase 2		4'080	1'440			

4.1. Approvvigionamenti idrici

I fabbisogni idrici di Centrale sono i seguenti:

- acqua demi di reintegro del ciclo termico;
- acqua potabile per usi civili;
- acqua industriale per la rete antincendio.

L'acqua grezza è fornita dal Consorzio di Bonifica della Capitanata. E' inoltre previsto il recupero delle acque meteoriche.

La fornitura dal Consorzio di Bonifica avviene mediante collegamento alla vasca delle acque oleose (per trattamenti di disoleazione) e successivamente, dopo filtrazione, alla vasca di processo (*process water basin*) da 300 m³ che raccoglie anche i *blow down* di caldaia.

Le acque meteoriche di dilavamento delle superfici dell'area parcheggio e della zona che attraversa lo ZLD (lato Est della proprietà) sono raccolte da una rete idrica e dedicata, distinta da quella di seconda pioggia.

Le acque di prima pioggia sono collettate in una vasca di raccolta dedicata (60 m³). La vasca è dimensionata per raccogliere i primi 5 mm delle superfici dilavate. Quando la vasca raggiunge il livello previsto, le acque vengono convogliate nella vasca di raccolta di seconda pioggia. Da qui sono poi inviate al sistema di trattamento delle acque oleose (vasca delle acque oleose) e in seguito convogliate alla vasca acque di processo (*Process Water Basin*).

Le acque di seconda pioggia così separate, convogliate in un sistema di vasche dedicato (2'300 m³ + 2'000 m³), e dovute al recupero delle acque meteoriche non contaminate (neanche potenzialmente) vengono convogliate anch'esse al sistema di trattamento delle acque oleose.

L'acqua potabile è fornita in Centrale tramite automezzi.

Gli approvvigionamenti idrici della Centrale nel 2012-2013 sono riportati nella tabella sottostante. Si può osservare un aumento sostanziale dell'approvvigionamento dal Consorzio di Bonifica della Capitanata in quanto, a partire da maggio 2013, è iniziata l'irrigazione (pari a 22641 mc nel 2013) delle piantumazioni effettuate come da prescrizione DEC/VIA/7758 del 04/11/2002.

Tipologia di approvvigionamento	Metodo misura	Fase di utilizzo	2012 Quantità utilizzata a m ³	2013 Quantità utilizzata a m ³	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione e dei controlli
Approvvigionamento da Consorzio di Bonifica della Capitanata	Contatore	Industriale e Antincendio	22'356	40'218	Mensile	Compilazione file
Approvvigionamento acqua potabile tramite automezzi	Documenti di trasporto	Igienico sanitario	400.5	438		

Di seguito si riportano i consumi specifici per MWh generato su base annuale.

Consumi specifici	U.M.	Valore 2012	Valore 2013
Acqua industriale	m ³ /MWh	0.021	0.031
Gasolio	kg/MWh	0.035	0.029
Gas naturale	Sm ³ /MWh	185.071	180.901
Autoconsumi	kwh/MWh	19.816	17.000

5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

La Centrale è dotata di due punti di emissione convogliata in atmosfera, E1 ed E2, associati rispettivamente al GVR e al GVA. Il camino del GVR (E1) ha le seguenti caratteristiche:

- altezza: 60 m;
- diametro: 6,8 m;
- portata fumi: 1.950.000 Nmc/h;
- coordinate WGS 1984 UTM Zone 33N: 535318.32 E, 4608469.15 N.

Il camino del GVA (E2) ha le seguenti caratteristiche:

- altezza: 20 m;
- diametro: 0,9 m;
- portata fumi: 8.600 Nmc/h;
- coordinate WGS 1984 UTM Zone 33N: 535351.39 E, 4608441.34 N.

L'utilizzo di gas naturale, durante il normale esercizio dell'impianto, comporta la produzione di sostanze aeriformi che vengono immesse nell'ambiente, costituite in massima parte da: vapore acqueo (H₂O), anidride carbonica (CO₂), ossidi di azoto (NO_x) e monossido di carbonio (CO).

Data la natura del combustibile utilizzato, sono in pratica assenti le emissioni di polveri e di SO₂. Nell'Allegato 8 si riportano le analisi delle emissioni del camino E1 effettuate da un laboratorio esterno accreditato nelle modalità previste nel rinnovo AIA. Il prelievo dei campioni è stato effettuato dal 6/03/2013 al 20/03/2013 per l'analisi della formaldeide e dal 7/03/2013 al 22/03/2013 per tutti gli altri parametri previsti nel rinnovo AIA.

La turbina a gas è dotata del sistema *Dry Low Emission* (DLE), che permette un'ottimizzazione della combustione attraverso il controllo della temperatura, riducendo quindi la formazione di NO_x.

L'impianto è dotato di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) per il controllo in continuo delle emissioni di Ossidi di azoto (NO_x) e di Monossido di Carbonio (CO). Lo SME monitora inoltre portata volumetrica, ossigeno, umidità, pressione e temperatura dei fumi. Sulla strumentazione del sistema SME sono annualmente svolti i controlli previsti dalla legislazione vigente (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). La Centrale si affida ad un laboratorio esterno accreditato al fine di controllare la strumentazione, verificandone linearità e indice di accuratezza relativo (IAR).

Nella tabella che segue si riportano le emissioni totali massiche relative al 2012-2013 per entrambi i camini. Nel 2013 si registra una riduzione delle emissioni grazie alle operazioni di tuning/mappatura per l'ottimizzazione dei parametri di combustione.

Camino	Sostanze	2012 ton/anno	2013 ton/anno
GVR - E1	CO	99.33	45.56
	NO _x	86.67	45.69
GVA - E2	CO	0.01	0.02
	NO _x	0.38	0.25

I limiti delle emissioni in atmosfera, autorizzati nel rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (Decreto MATTM – DVA_DEC-2012-0000543 del 24/10/2012), sono di seguito riportati.

Camino E1 (parametri riferiti ad un tenore di O₂ pari al 15%):

- Ossidi di Azoto (NO_x): 30 mg/Nmc,
- Monossido di Carbonio (CO): 30 mg/Nmc.

Camino E2 (parametri riferiti ad un tenore di O₂ pari al 3%):

- Ossidi di Azoto (NO_x): 300 mg/Nmc,
- Monossido di Carbonio (CO): 250 mg/Nmc.

Le concentrazioni medie mensile e quadrimestrali in mg/Nm³ di NO_x e CO, per entrambi i camini, sono riportate nelle tabelle che seguono. Per il camino E2 il dato di luglio non è disponibile in quanto non sono state raggiunte le ore di funzionamento sufficienti per il calcolo di un valore medio rappresentativo. Si ricorda inoltre che i dati di Aprile e Maggio non sono disponibili in quanto l'impianto è stato fermo a causa del guasto del generatore.

GVR - E1				
2013	CO		NO_x	
Mese	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Gennaio	2.55	1.15	22.93	16.31
Febbraio	1.33		21.12	
Marzo	0.74		21.18	
Aprile	-		-	
Maggio	-	0.45	-	13.03
Giugno	0.46		17.78	
Luglio	0.51		17.09	
Agosto	0.85		17.25	
Settembre	0.66	0.70	18.23	18.90
Ottobre	0.57		17.91	
Novembre	0.97		19.31	
Dicembre	0.60		20.15	
Media Anno:	0.87	-	18.92	-

GVA - E2				
2013	CO		NO_x	
Mese	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Gennaio	0.53	0.89	69.97	53.61
Febbraio	0.50		75.76	
Marzo	2.53		68.73	
Aprile	-		-	
Maggio	-	6.31	-	35.18
Giugno	11.10		69.35	
Luglio	-		-	
Agosto	14.12		71.37	
Settembre	20.42	20.68	62.22	66.78
Ottobre	10.37		63.87	
Novembre	14.14		67.58	
Dicembre	37.77		73.43	
Media Anno:	11.80		69.09	

Di seguito si riportano le emissioni specifiche di NO_x e CO annuali per MWh di energia generata e per 1'000 Sm³ di gas naturale bruciato, dell'impianto, nel 2012-2013.

Emissioni specifiche	U.M.	2012 Valore	2013 Valore
Emissioni specifiche NO _x	kg/MWh	0.081	0.036
Emissioni specifiche CO	kg/MWh	0.093	0.036
Emissioni specifiche NO _x	kg/1'000Sm ³	0.438	0.198
Emissioni specifiche CO	kg/1'000Sm ³	0.500	0.196

5.1. Emissioni fuggitive

Per quanto concerne le emissioni fuggitive, è stato implementato un Piano di Manutenzione periodica (Allegato 9 - Nostro Rif. SS_E_2013_024) sul sistema computerizzato Maximo 7 (MX7).

Sono state individuate le seguenti fonti di possibili emissioni in atmosfera non convogliate, sia fuggitive che diffuse:

- linea gas metano/Idrogeno;
- esafluoruro di zolfo (SF₆ presente negli interruttori - trasformatori);
- condizionatori.

Tale Piano prevede un programma di verifica fughe riferito alla linea di adduzione del gas naturale, nonostante sul sistema di approvvigionamento, trattamento e trasporto del gas naturale siano presenti valvole di sicurezza. Si ha inoltre un Piano di Manutenzione atto alla ricerca di eventuali fughe relative alla linea di adduzione del gas naturale.

Si hanno una manutenzione ordinaria e una programmata per la verifica della presenza di eventuali perdite di SF₆ mediante utilizzo di strumento cercafughe ad infrarossi.

La manutenzione delle apparecchiature di condizionamento avviene secondo il Regolamento CE 842/06 per mezzo di una ditta esterna certificata.

5.2. Emissioni convogliate non significative

Per quanto riguarda le emissioni convogliate non significative, sono presenti i seguenti punti di emissione.

		WGS 1984 UTM Zone 33N	
		E	N
E3a	Stazione Riduzione Gas	535'335.10	4'608'414.14
E3b	Stazione Riduzione Gas	535'334.45	4'608'412.84
E3d	Stazione Riduzione Gas	535'332.87	4'608'409.67
E3e	Stazione Riduzione Gas	535'332.22	4'608'408.36
E4a	Gruppo elettrogeno stazione misura e filtrazione	518'132	4'597'417
E4b	Gruppo elettrogeno stazione misura e filtrazione	518'133	4'597'417
E5	Motore diesel d'emergenza	535'229.77	4'608'495.14

I punti di emissione E3a, E3b, E3d ed E3e sono associati ai due piccoli gruppi termici alimentati a gas metano presenti nella stazione di riduzione. Essi costituiscono il sistema di riscaldamento del gas metano in entrata nella Centrale, mantenendolo a 65 °C. Il loro consumo di gas viene determinato a partire dalla potenzialità delle caldaie indicata sulle schede tecniche e dalle ore di funzionamento, considerando una potenzialità operativa dell'80% ed un rendimento di caldaia del 90%.

I punti di emissione E4a ed E4b sono associati ai due motogeneratori diesel della stazione di misura e filtrazione situata presso il punto di consegna SNAM, per mezzo dei quali avviene la provvisoria alimentazione elettrica della stazione stessa in attesa del collegamento alla rete elettrica. Nello specifico il punto di emissione E4a è associato al motogeneratore denominato Pietramontecorvino 1 mentre il punto di emissione E4b è associato al motogeneratore denominato Pitramontecorvino 2. Entrambi i motogeneratori sono dotati di contaore. Il combustibile consumato viene calcolato a partire dalle ore di funzionamento moltiplicate per il consumo specifico indicato sulle schede tecniche dei motogeneratori.

Il punto di emissione E5 è associato ad un generatore di emergenza diesel per alimentare i carichi essenziali dell'intera Centrale in caso di condizioni funzionali di emergenza (es. black out della rete elettrica). Il combustibile consumato viene calcolato anche in questo caso a partire dalle ore di funzionamento moltiplicate per il consumo specifico indicato sulla scheda tecnica del motogeneratore.

Nella tabella che segue, così come indicato nel rinnovo AIA, si riportano per ciascun punto di emissione convogliata non significativo i tempi di funzionamento, il consumo del combustibile, la concentrazione media oraria degli inquinanti, il volume dei fumi calcolati stechiometricamente e le emissioni massiche.

	Caldaia preriscaldamento gas	Caldaia preriscaldamento gas	Motogeneratore Pietramontecorvino 1	Motogeneratore Pietramontecorvino 2	Motore d'emergenza
Punto di emissione	E3a, E3b	E3d, E3e	E4a	E4b	E5
Ore di funzionamento (h)	4'381.00	4'381.00	4'612.83	4'138.14	0.21
Tipologia di combustibile	Gas metano	Gas metano	Gasolio	Gasolio	Gasolio
Consumo di combustibile (gas in Sm³, gasolio in ton)	428'461.80	428'461.80	19.52	17.51	0.06
Concentrazione media oraria CO₂ (kg/h)	207.95	207.95	13.16	13.16	946.81
Volume fumi (Sm³/anno)	4'716'911.47	4'716'911.47	263'788.79	236'643.22	878.11
Emissioni massiche CO₂ (ton/anno)	911.03	911.03	60.70	54.46	0.20

Nell'Allegato 10 viene riportata la procedura di calcolo stechiometrico della CO₂ prodotta e del volume dei fumi.

5.3. Transitori

Nel 2013 sono stati effettuati 124 avviamenti, 4 dei quali non sono andati a buon fine (blocco TG, trip TG, ect). Nella tabella che segue vengono riportati per ogni tipologia di avviamento (caldo, tiepido e freddo) il numero rispettivo ed il valore totale e medio dei seguenti parametri: tempo da 0 a // (parallelo), tempo da // a minimo tecnico, consumo del gas, emissioni in massa di CO ed NO_x.

	TIPO	AVVIA MENTI	TEMPO DA 0 //	TEMPO DA // A MIN TEC	CONSUMO GAS TG PER AVVIAMENTO	CO TOT	NO _x TOT
		N°	min	min	Smc	kg	kg
TOTALE 2013	---	120	720	7'793	4'847'459	210'614	5'282
VALORI TOTALI	CALDO	31	186	1'023	635'159	30'349	744
	TIEPIDO	85	510	6'290	3'910'000	170'425	4'250
	FREDDO	4	24	480	302'300	9'840	288
VALORI MEDI	CALDO	31	6	33	20'489	979	24
	TIEPIDO	85	6	74	46'000	2'005	50
	FREDDO	4	6	120	75'575	2'460	72

I valori sopra riportati sono stati calcolati a partire da parametri standard relativi a ciascun tipo di avviamento.

EMISSIONI IN ACQUA

La Centrale non ha alcun punto di scarico di acque reflue di processo o meteoriche in quanto, gli scarichi prodotti dalla Centrale sono convogliati, a valle di opportuni trattamenti (disoleazione, neutralizzazione, ecc.) presso una vasca di raccolta finale e quindi inviati all'impianto Zero Liquid Discharge. Tale impianto produce acqua demineralizzata a partire dai reflui di Centrale opportunamente reintegrati con acqua prelevata dalla rete, minimizzando i prelievi idrici. Il sistema produce unicamente rifiuti di tipo solido smaltiti tramite conferimento a soggetti autorizzati.

Gli effluenti della Centrale consistono esclusivamente in scarichi idrici di origine civile che sono convogliati in fossa Imhoff, opportunamente dimensionata, e al relativo sistema di subirrigazione.

In Allegato 11 si riportano, come da prescrizione, le analisi sulle acque di falda.

Per contenere potenziali fenomeni di contaminazione delle acque e spillamenti oleosi o sversamenti di materie prime:

- il trasformatore elevatore e di unità sono dotati di bacino di contenimento collegato per gravità tramite tubazione all'impianto di trattamento;
- il serbatoio principale del gruppo elettrogeno è dotato di bacino di contenimento collegato per gravità tramite tubazione all'impianto di trattamento;
- il serbatoio secondario interno del gruppo elettrogeno, è dotato di bacino di contenimento con lo scarico intercettato e con un tappo avvitato;
- si ha una bacinella di raccolta olio, sottostante alla centralina idraulica Parcol, ed un bacino di raccolta olio della centralina idraulica TG, entrambe con scarico convogliato per gravità verso l'impianto di trattamento;
- il serbatoio del gasolio della motopompa antincendio è dotato di un bacino di contenimento sufficiente a contenere tutto il gasolio, collegato per gravità tramite tubazione all'impianto di trattamento;

Si ha inoltre ispezione visiva delle specole d'olio settimanale e comunque l'Operatore verifica se vi siano anomalie durante il turno giornaliero.

6. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

I rifiuti generati dall'attività di produzione di energia elettrica presso la Centrale rientrano nelle seguenti categorie:

- rifiuti urbani non pericolosi, vengono deposti in apposito cassonetto e smaltiti da imprese autorizzate;
- speciali non pericolosi, vengono raccolti in appositi cassonetti e/o contenitori specifici e smaltiti da imprese autorizzate;
- speciali pericolosi, vengono raccolti in appositi cassonetti e/o contenitori specifici e smaltiti da imprese autorizzate.

E' presente una procedura interna (Allegato 12 – Nostro Rif. IO-10.07) che organizza la raccolta dei rifiuti in maniera differenziata (sono presenti aree per lo stoccaggio differenziato dei rifiuti nelle zone indicate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale) secondo le tipologie di rifiuto e prevede le seguenti informazioni:

- selezione di rifiuti in modo sistematico e rigoroso a seconda della classificazione del rifiuto (in base alle caratteristiche chimico – fisiche e alle classi di pericolosità),
- predisposizione di adeguate aree con separazioni e misure di contenimento per collocarvi appositi contenitori con specifica cartellonistica,
- indicazione del codice CER del rifiuto.

Il Plant Manager, in collaborazione con il QHSE Manager gestisce correttamente tutti i rifiuti generati nel sito, attraverso il registro di carico/scarico, il Formulario di Identificazione dei Rifiuti ed il rientro della IV copia del formulario con timbro per accettazione dello smaltitore.

Sono richieste ed archiviate le copie delle autorizzazioni dei trasportatori e degli smaltitori.

Sono effettuate analisi sui rifiuti, come richiesto dalla vigente normativa e dall'Autorizzazione in essere.

In Centrale è presente un'area dedicata al deposito temporaneo di rifiuti, dotata di superficie impermeabilizzata e di tettoia. I rifiuti a deposito temporaneo sono gestiti nel rispetto dalla normativa vigente (D.lgs 152/06 e ss.mm.ii., modificato dal D.lgs 205/2010) ovvero sono raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

La Società ha deciso di avvalersi del criterio quantitativo. Per garantire il rispetto della normativa è stato impostato sul software di gestione dei rifiuti un allarme che avvisa la necessità di smaltire/recuperare il rifiuto.

Ogni qualvolta si ha la produzione di rifiuti, l'operatore compila la bolla di accompagnamento dei rifiuti (Allegato 13). Successivamente, con frequenza giornaliera, il Plant Manager raccoglie le suddette bolle di accompagnamento e registra le operazioni di carico sul software SO.GE.R. PRO, software per la gestione dei rifiuti industriali, il quale elabora i dati e fornisce in tempo reale lo stato attuale del deposito temporaneo consentendo il rispetto delle modalità di gestione suddette.

La Centrale si affida a recuperatori e/o smaltitori che sono in possesso delle opportune autorizzazioni.

Annualmente i dettagli relativi ai rifiuti prodotti nel corso dell'anno precedente sono riportati nel Modello Unico di Dichiarazione presentato alla Camera di Commercio di Foggia.

La centrale ha provveduto ad iscriversi al nuovo sistema di controllo e di tracciabilità dei rifiuti (SISTRI). L'iscrizione è stata fatta a nome di Alpiq Produzione Italia Management, in quanto società che gestisce l'esercizio e la manutenzione della Centrale stessa.

Rispetto a quanto previsto in Autorizzazione Integrata Ambientale sono stati prodotti anche i seguenti rifiuti pericolosi, derivanti dall'ordinaria gestione/manutenzione della Centrale:

- 161001* Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose (Eluati di analisi di laboratorio);
- 160303* Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose (Rifiuti della filtrazione di metano).

Nelle tabelle che seguono, è riportata la produzione di rifiuti pericolosi e non, e la loro destinazione relativi agli anni 2011, 2012 e 2013.

Rifiuti pericolosi						
Codice CER	Descrizione	U.M.	Quantità prodotta nel 2011	Quantità prodotta nel 2012	Quantità prodotta nel 2013	Destinazione
130208*	Miscela di oli esausti	kg	0	1'502	2'686	Smaltimento e Recupero
130506*	Olio da vasca contenimento	kg	3'860	0	0	Recupero
150202*	Filtri aria, filtri olio, stracci sporchi d'olio, materiali assorbenti inquinati da sostanze pericolose	kg	0	262	588	Smaltimento
150110*	Fusti o contenitori sporchi	kg	260	144	86	Smaltimento e Recupero
161001*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	kg	0	0	52	Smaltimento
160303*	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	Kg	0	0	550	Smaltimento
160506*	Reagenti di laboratorio non utilizzati	kg	0	8	0	Smaltimento
170603*	Lana di roccia, lana di vetro	kg	0	1'188	716	Smaltimento
200121*	Tubi al neon dismessi	kg	0	26	52	Smaltimento
	Totale	kg	4'120	3'130	4'730	

Rifiuti non pericolosi						
Codice CER	Descrizione	U.M.	Quantità prodotta nel 2011	Quantità prodotta nel 2012	Quantità prodotta nel 2013	Destinazione
150101	Imballaggi in carta e cartone	kg	880	440	0	Recupero
150102	Contenitori in plastica	kg	0	320	80	Recupero
150103	Imballaggi in legno dismessi, pedane di scarto	kg	2080	340	1810	Recupero
150106	Rifiuti assimilabili agli urbani	kg	4100	4'380	4380	Recupero
150203	Filtri acqua, filtri aria	kg	0	1'924	432	Smaltimento
161002	Acque di lavaggio TG, acqua glicolata di scarto	kg	11'660	0	10'200	Smaltimento
170405	Materiali in ferro e acciaio	kg	0	3'030	2'800	Recupero
190901	Filtro a sabbia esaurito	kg	0	2'516	2'420	Smaltimento
190902	Fanghi da filtropressa impianto ZLD	kg	10'780	4'980	0	Smaltimento
190904	Carbone attivo esaurito	kg	0	1'060	2'880	Smaltimento e Recupero
190905	Resine esaurite	kg	0	5'128	860	Smaltimento
190906	Soluzione fangosa da vasca di trattamento, fango salino da cristallizzatore del trattamento acque ZLD	kg	168'100	64'364	391'860	Smaltimento
200304	Fanghi delle fosse settiche (vasca Imhoff)	kg	14'080	12'650	9'500	Smaltimento
	Totale	kg	211'680	101'132	427'222	

Nel 2013 il forte aumento di produzione di rifiuti non pericolosi è legato principalmente alla pulizia delle vasche del sistema ZLD (CER 190906).

Descrizione	U.M.	Quantità prodotta nel 2011	Quantità prodotta nel 2012	Quantità prodotta nel 2013
Rifiuti pericolosi	kg	4'120	3'130	4'730
Rifiuti non pericolosi	kg	211'680	101'132	427'222
Recupero	kg	11'180	8'654	11'850
Smaltimento	kg	204'620	95'608	420'102

Di seguito si riporta la produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/1000 Sm³ di gas naturale ed in kg/MWh generato.

Produzione specifica	U.M.	2011	2012	2013
Rifiuti pericolosi	kg/MWh	0.002	0.003	0.004
Rifiuti non pericolosi	kg/MWh	0.128	0.094	0.333
Rifiuti pericolosi	kg/1'000Sm ³	0.014	0.016	0.020
Rifiuti non pericolosi	kg/1'000Sm ³	0.702	0.509	1.842