

Edison Spa

Sede Legale
Foro Buonaparte, 31
20121 Milano
Tel. +39 02 6222.1



Uffici
Viale Italia, 590
20099 Sesto San Giovanni
Tel. +39 02 6222.1



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2010-0015285 del 15/06/2010

Raccomandata A/R

Spett.li

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

c.a. Dott. Giuseppe Lo Presti

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale- IPPC

c/o ISPRA

Via Curtatone, 3
00144 Roma

c.a. ing. Dario Ticali

ISPRA

Responsabile ISPRA dell'accordo per il supporto alla Commissione IPPC

Via V. Brancati, 48
00144 Roma

c.a. dott. Leonello Serva

ARPA Calabria

Dipartimento Provinciale di Cosenza
Via Trento, 21

87100 Cosenza

c.a. dott.ssa G. Fiumanò/D. Rotella

Comune di Altomonte

Largo della Solidarietà, 1
87042 Altomonte (CS)

c.a. sig. Sindaco - dott. Giampietro Coppola

Sesto San Giovanni, 7 giugno 2010

Rif.: ASEE/Get3 MD - PU-866

Oggetto: Centrale Termoelettrica di Altomonte (CS)- Descrizione impianto

Trasmettiamo in allegato la presentazione aggiornata a seguito della riunione con il Gruppo Istruttore del 20 maggio 2010 per la Centrale di Altomonte.

Distinti saluti.

Edison S.p.A.
Alterno Abbate

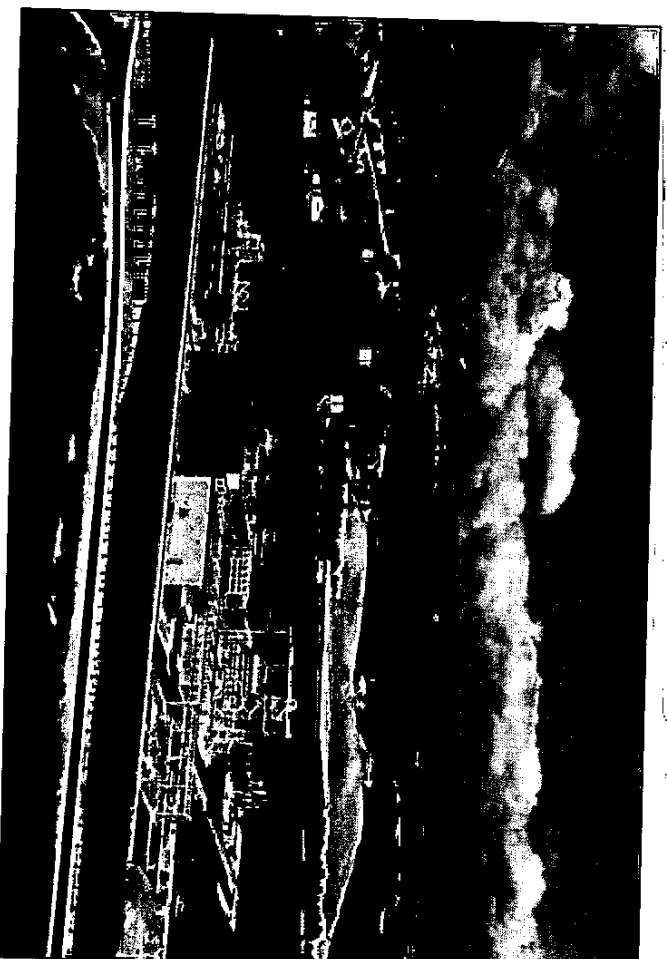
C.P. 10786 - 20110 MI
Telex 312501 EDISON-I
www.edison.it

Capitale Soc. euro 5.291.700.671,00 i.v.
Reg. Imprese di Milano e C.F. 06722600019
Partita IVA 08263330014 - REA di Milano 1698754



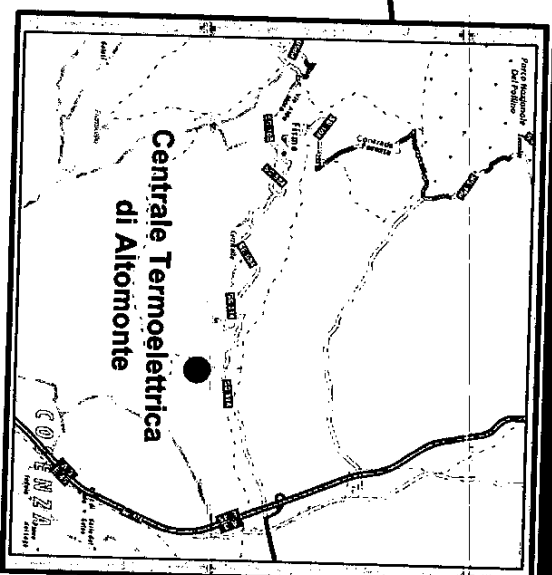
CENTRALE TERMOELETRICA DI ALTOMONTE

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO



Riunione Gruppo Istruttore – Gestore ROMA, 20 Maggio 2010
Versione aggiornata a seguito riunione

LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO



Firmità

Contrada Serrajumenta, Altomonte (CS)

Denominazione:

Centrale Termoelettrica di Altomonte (CS)

Indirizzo:

Località Serrajumenta,

Zona PIP 87042 Altomonte (CS)

Data di inizio attività:

27/03/2006

Sede legale:

Edison S.p.A.

Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano (MI)

Gestore dell'impianto:

Alberto Abbate

Referente IPPC:

Mauro Dozio

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO



Attività:

Impianto di Combustione con Potenza Termica superiore a 50 MW

Codice IPPC: 1.1

Classificazione NACE:

-Produzione di energia elettrica
(Codice D 35.1)

Classificazione NOSE-P:

- Processi di combustione > 300 MW
(Codice 101.01)
- Combustione nelle Turbine a gas
(Codice 101.04)

Certificazioni ambiente/sicurezza:

- ISO 14001:2004
- OHSAS 18001:1999
- Regolamento EMAS

Superficie:

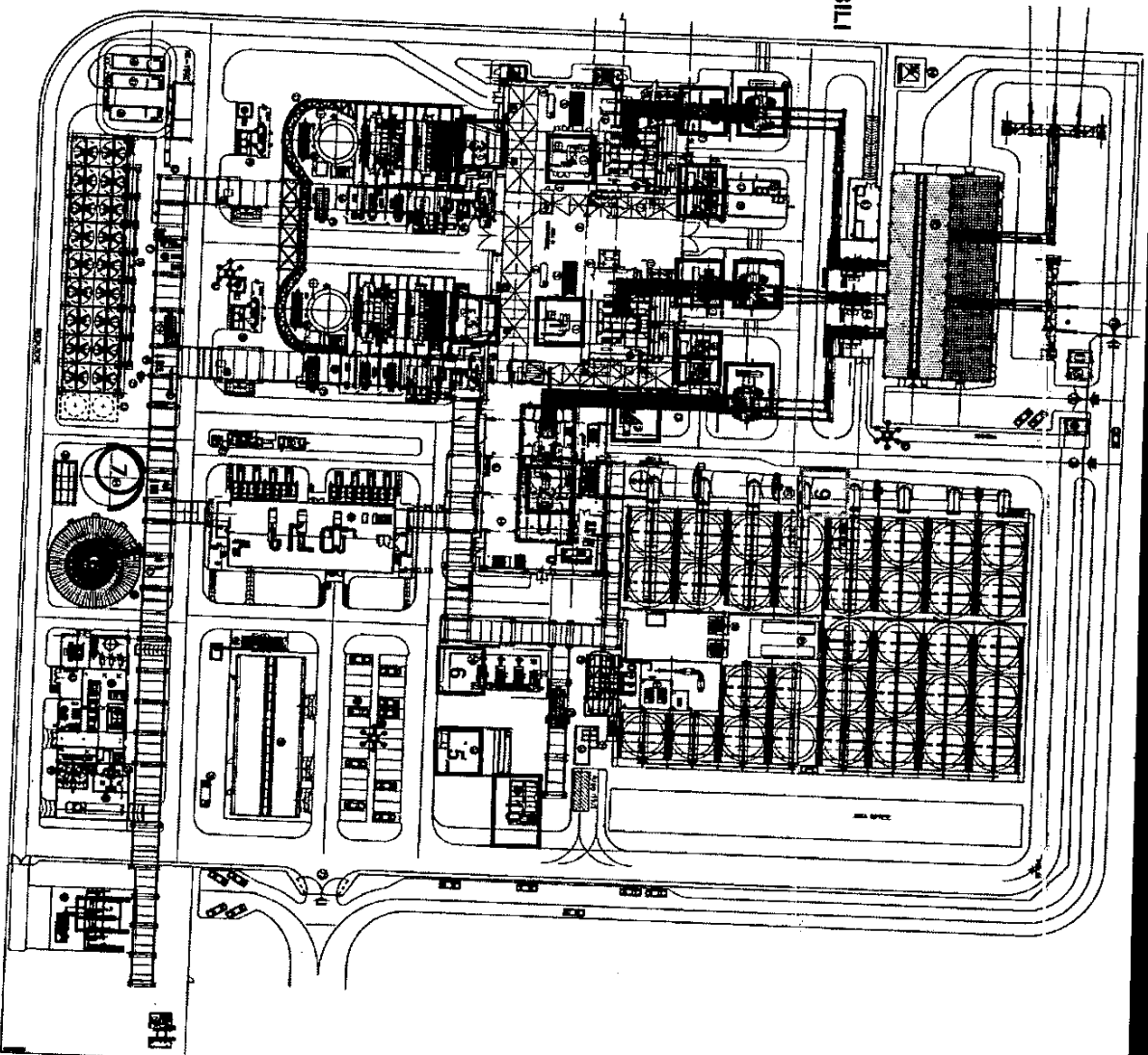
57.111 m2 di cui:
-18.608 m2 di superficie coperta,
- 28.294 m2 di scoperta pavimentata,
-10.209 m2 di scoperta non pavimentata

Numero addetti: 32

PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO

LEGENDA

- 1 TURBOGENERATORE A GAS - TG1/2
- 2 TURBOGENERATORE A VAPORE - TV
- 3 GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO - GVR1/2
- 4 TRASFORMATORI
- 5 VASCA RACCOLTA ACQUE BIANCHE E ASSIMILABILI
- 6 CALDAIE AUSILIARIE
- 7 SERBATOIO ACQUA DEMI
- 8 SERBATOIO ACQUA SERVIZI
- 9 CONDENSATORE AD ARIA
- 10 IMPIANTO DI CRISTALLIZZAZIONE



DATI TECNICI DELL'IMPIANTO

I DATI TECNICI DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE

Tipo di ciclo: Ciclo Combinato composto da 2 Turbogas (TG1, TG2) della potenza elettrica di 253,7 MW circa e relativi alternatori e trasformatori + 2 Generatori di Vapore a Recupero (GVR1 + GVR2) + 1 Turbina a Vapore (TV) della potenza elettrica di 275,8 MW circa

3 Generatori di Vapore Ausiliari: con funzionamento a gas naturale per la produzione del vapore necessario all'avviamento della Centrale e per il mantenimento dei servizi essenziali con la Centrale ferma

Fonte energetica: Gas Naturale da SNAM Rete Gas

Impianto di abbattimento NOx TG: Bruciatori Dry Low NOx (DLN)

Minimo Tecnico: 134 MW elettrici per singolo Turbogas

LE CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI AUSILIARI

Gruppo Elettrogeno di Emergenza: con alimentazione a gasolio

Impianto condensazione vapore: ad aria a ventilazione forzata

Impianto acqua demineralizzata: 2 linee da 10 m³/h, con serbatoio di accumulo

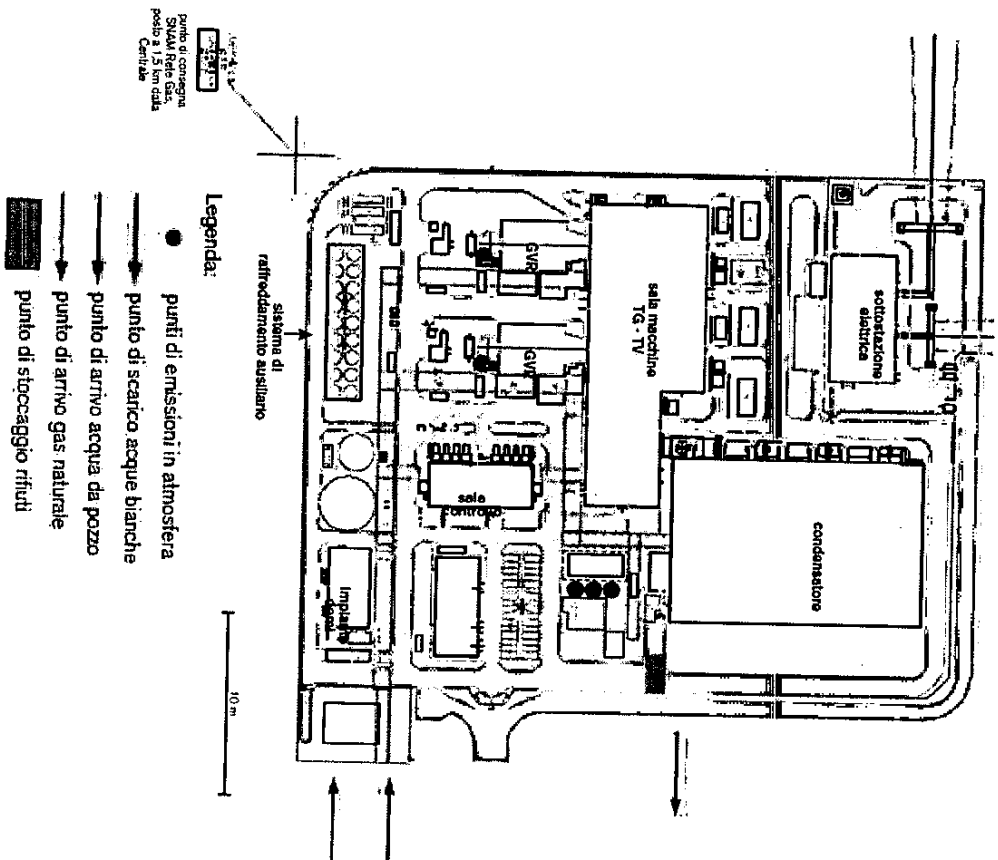
Impianto raffreddamento servizi ausiliari: circuito chiuso raffreddato con aerotermi e circolazione forzata dell'acqua mediante elettropompe. Nel corso del 2010 è prevista anche l'installazione di una motopompa di emergenza.

Impianto raccolta e trattamento acque: sistema di cristallizzazione per il trattamento e recupero delle acque provenienti dalla rete di raccolta acque reflue altrimenti non recuperabili

Trasformatori ausiliari: sono presenti alcuni trasformatori per l'alimentazione dei servizi ausiliari di Centrale in media e bassa tensione

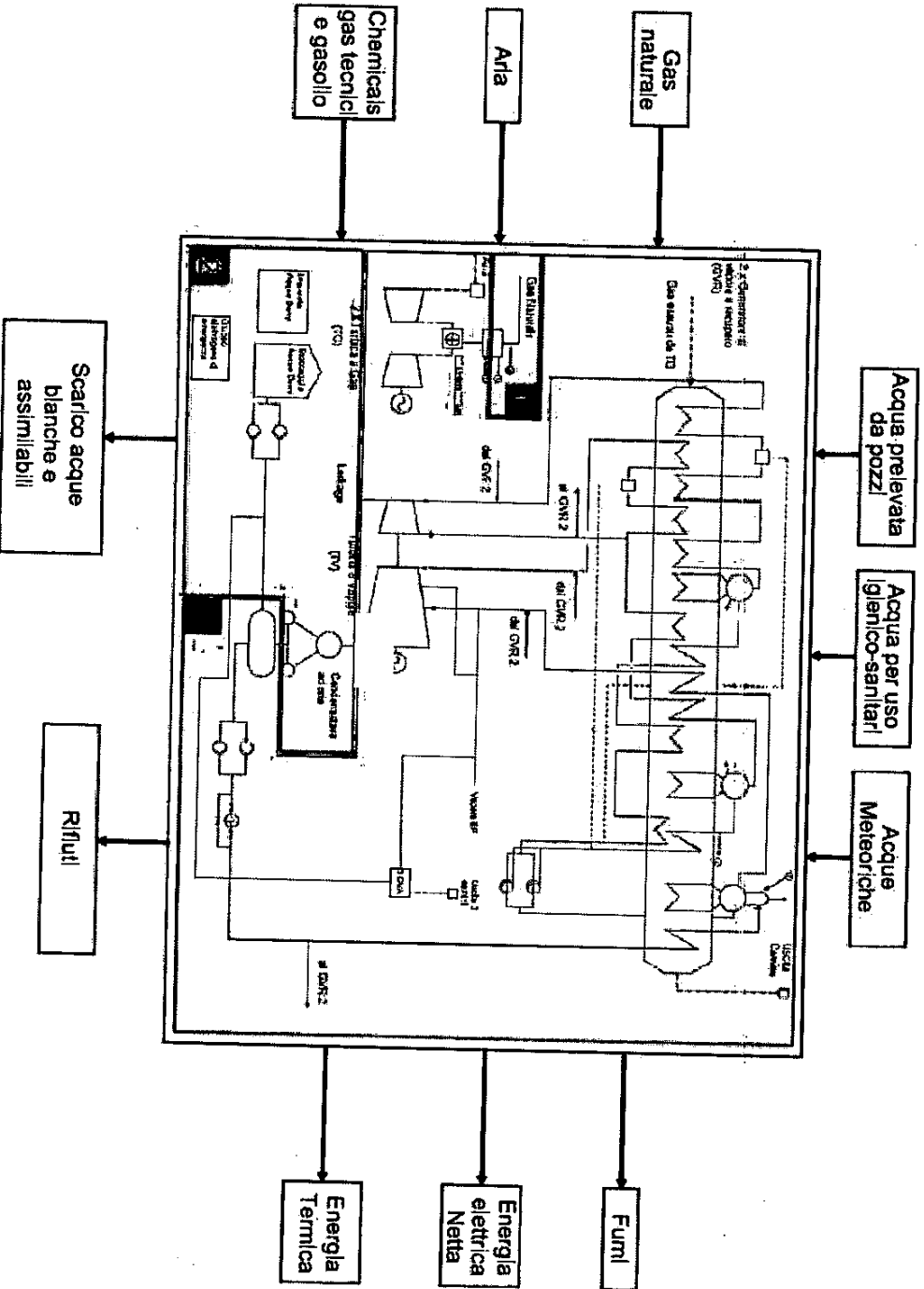


EDISON



SCHEMA A BLOCCHI DELL'IMPIANTO

Fase 0	
Linea Adduzione di Gas Naturale	CTE - Gruppi di Produzione
Fase 1 2 Turbine a Gas (TG1, TG2), 2 Alternatori (G1, G2) 2 Generatori di Vapore a Recupero (GVRI, GVRI2) 1 Turbina a Vapore (TV), 1 Alternatore (G3) 3 Trasformatori elevatori (T1, T2, T3)	
Fase 2 Condensatore raffreddato ad aria Impianto di Demineralizzazione Impianto di Caratterizzazione Sistema di collegamento e trattamento dei rifiuti industriali e civili Gruppo Elettrogeno di Emergenza	



FLUSSI DI MATERIA ED ENERGIA

FASE 0 - LINEA ADDUZIONE GAS NATURALE

Ingresso		Alla capacità produttiva	Effettivi anno 2007
Gas naturale ⁽¹⁾	141.944 Sm ³ /h ⁽²⁾	114.644 Sm ³ /h ⁽²⁾	
Gas Tecnici	1.158.687 x 10 ³ Sm ³ /anno	782.788 x 10 ³ Sm ³ /anno	
Azoto	2.229 m ³ /anno	1.440 m ³ /anno	
Uscita			
Gas naturale (PCI 34.541,1 kJ/Sm ³)	1.158.687 x 10 ³ Sm ³ /anno	782.788 x 10 ³ Sm ³ /ann	
Rifiuti prodotti	Filtri esauriti gas naturale	n.d.	n.d.

Note:

- ⁽¹⁾ Valori riferiti a PCI di a 8250 kcal/Sm³. Il consumo volumetrico effettivo di gas naturale per l'anno 2007 è stato pari a 753.581 x 10³ Sm³/anno, avente un PCI pari a 8.569,75 kcal/Sm³
- ⁽²⁾ Consumo orario di gas naturale riferito al funzionamento dei due gruppi turbogas. Il totale annuo è comprensivo anche dei contributi dei generatori di vapore ausiliari.

Il metano proviene da un gasdotto di proprietà Edison allacciato alla rete SNAM Rete Gas a una distanza di circa 1 km dalla Centrale.

Il gas alla pressione di circa 7 MPa viene inviato ad una stazione di prima filtrazione e successivamente ad una stazione di riduzione dove raggiungerà la pressione di circa 3 MPa, con preventivo riscaldamento effettuato usando vapore a bassa pressione.

Ai fini dell'ottimizzazione del rendimento della turbina a gas, il gas viene quindi riscaldato con acqua alimento del circuito a Media Pressione del GVR con apposito riscaldatore. A valle del riscaldatore è installato un ulteriore sistema di filtraggio per la separazione di eventuali impurità liquide o solide. Dal separatore il gas procede alle turbine a gas.

Il gas destinato alle caldaie ausiliarie è derivato a monte della stazione di riduzione e subisce una riduzione, previa riscaldamento, alla pressione di 0,35 MPa con apposito gruppo di regolazione.

FLUSSI DI MATERIA ED ENERGIA

FASE 1 - CTE GRUPPI DI PRODUZIONE

Ingresso	Alla capacità produttiva	Effettivi anno 2007
Gas naturale (PCI 34.541,1 kJ/Sm ³)	2 TG: 141.944 Sm ³ /h ⁽¹⁾ 3 GVA: 711 Sm ³ /h 1.158.687 x 10 ³ Sm ³ /anno	2 TG: 114.644 Sm ³ /h ⁽¹⁾ 3 GVA: 401 Sm ³ /h 782.788 x 10 ³ Sm ³ /anno
Aria atmosferica umida aspirata	2 TG: 4.565.968 kg/h ⁽²⁾ 3 GVA: 9.679 kg/h 37.264 x 10 ³ V/anno	2 TG: 3.776.257 kg/h ⁽³⁾ 3 GVA: 7.476 kg/h 25.778 x 10 ³ V/anno
Acqua prelevata da impianto d'anni	158.797 m ³ /anno	102.580 V/anno
Alcalinizzante	0,71 V/anno	0,46 V/anno
Deossigenante	5,96 V/anno	3,85 V/anno
Fosfato	4,77 V/anno	3,08 V/anno
Biocida	0,194 V/anno	0,125 V/anno
Bisolfuro	n.d.	-
Anticorrosivo	0,31 V/anno	0,2 V/anno
Detergente	1,9 V/anno	1,2 V/anno
Olio lubrificante	3,4 V/anno	2,2 V/anno
Idrogeno	44.244 m ³ /anno	28.581 m ³ /anno
Anidride Carbonica	4.458 m ³ /anno	2.880 m ³ /anno
Gas tecnici	SF ₆	20 kg/anno

Uscita	Alla capacità produttiva	Effettivi anno 2007
Energia Elettrica Lorda Prodotta	6.315.896 MW/hanno	4.079.942 MWh/anno
Degasaggio vapore e spurgo acqua da GVR	n.d.	n.d.
Filtri Aria Turbogas	13.764	8.680
Acque lavaggio assiale TG	n.d.	n.d.
Acque acide	n.d.	n.d.
Oli esausti	n.d.	n.d.
Stracci/filtri/vassoi/enti sporchi di olio	n.d.	n.d.
Fumi umidi	2 TG: 3.682.520 Nm ³ /h ⁽²⁾ 3 GVA: 8.205 Nm ³ /h 30.054.284 x 10 ³ Nm ³ /anno	2 TG: 3.020.230 Nm ³ /h ⁽³⁾ 3 GVA: 6.071 Nm ³ /h 20.614.539 x 10 ³ Nm ³ /anno
NOx	2 TG: 206,28 kg/h ⁽²⁾ 3 GVA: 1,03 kg/h 1.684 V/anno	2 TG: 83,72 kg/h ⁽³⁾ 3 GVA: 0,52 kg/h 572 V/anno
CO	2 TG: 123,77 kg/h ⁽²⁾ 3 GVA: 0,69 kg/h 1.010 V/anno	2 TG: 3,40 kg/h ⁽³⁾ 3 GVA: 0,08 kg/h 23,28 V/anno

Note:

⁽¹⁾ consumo medio gas naturale dei gruppi Turbogas

⁽²⁾ I valori medi indicati sono stimati alle condizioni di riferimento (T_{amb} = 15 °C, P_{amb} = 1004 bar, U.R. = 60%).

I valori massimi di consumo/emissione dei 2 TG, riferiti al funzionamento in condizioni invernali (T_{amb} = 0 °C), sono invece così stimati:

- aria umida aspirata: 4.772.762 kg/h
- fumi umidi emessi: 3.847.168 Nm³/h
- NOx: 212,42 kg/h
- CO: 127,45 kg/h

Le concentrazioni di inquinanti nei fumi acidi, corrette in funzione del tenore stimato di O₂ (TG: 13,69%; GVA 2,80%), sono considerate pari ai rispettivi limiti di emissione (TG: NOx: 50 mg/Nm³, CO 30 mg/Nm³; GVA: NOx: 150 mg/Nm³, CO 100 mg/Nm³).

⁽³⁾ I valori medi orari di TG e GVA sono calcolati dividendo i contributi totali dei relativi carichi per la media delle ore di funzionamento (TG: 6824 h - GVA: 1.140 h).

⁽⁴⁾ I dati non disponibili sono riferiti a tipologie di rifiuti prodotti anche in altre fasi.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Emissioni Combinato TG 1

Emissioni	2007	2008	2009
NOx emesso	288,3	223,2	130,4
CO emesso	10,1	9,6	8,8

Emissioni Combinato TG 2

Emissioni	2007	2008	2009
NOx emesso	283,0	260,3	125,3
CO emesso	13,1	10,7	4,5

Emissioni Caldaie Ausiliarie

Emissioni	2007	2008	2009
NOx emesso	0,6	0,1	0,3
CO emesso	0,09	0,08	0,41

Emissioni TOTALE

Emissioni	2007	2008	2009
NOx emesso	571,9	483,6	256,1
CO emesso	23,3	20,4	13,8

Valori Medi	2007	2008	2009
	NOx (mg/Nm ³)	25,12	22,64
CO (mg/Nm ³)	TG 1	0,88	0,98
	TG 2	1,15	1,08

Valori Max	2007 - 2008 - 2009	
	CO (mg/Nm ³)	NOx (mg/Nm ³)
TG1	13,7	47,1
TG2	6,1	41,6

Si sottolinea che i valori delle emissioni di NO_x e CO sono strettamente correlate l'una all'altra. I valori delle emissioni sono influenzati dalla tipologia di funzionamento, dal minimo tecnico e dal massimo carico. La minimizzazione delle emissioni di CO si ottiene spingendo il sistema verso la completa combustione. In questo modo è tecnicamente impossibile ottenere contemporaneamente anche la minimizzazione delle emissioni di NO_x.

FLUSSI DI MATERIA ED ENERGIA FASE 2 - IMPIANTI AUSILIARI

Ingresso		Alta capacità produttiva	Effettivi anno 2007
Acqua da pozzi		11,0 m ³ /h (max 12 m ³ /h)	8,4 m ³ /h
		90.000 m ³ /anno	57.430 m ³ /anno
Altre risorse idriche (uso potabile, semi potabile)		2.264 m ³ /anno	2.264 m ³ /anno
Chemicals	NaOH	166,44 l/anno	107,5 l/anno
	Ippoclorito di sodio	2,04 l/anno	1,32 l/anno
	Acido cloridrico	289,71 l/anno	187,15 l/anno
	Antischiuma	0,77 l/anno	0,5 l/anno
	Anticorrosante	1,55 l/anno	1 l/anno
	Gasolio	11 l/anno	11 l/anno
Uscita		Alta capacità produttiva	Effettivi anno 2007
Acqua demineralizzata ⁽¹⁾		19,5 m ³ /h (max 20 m ³ /h) 158.797 m ³ /anno	15,0 m ³ /h 102.580 m ³ /anno
Scarico acque bianche e assimilabili ⁽²⁾		31.038 m ³ /anno	31.038 m ³ /anno
Rifiuti prodotti	Refluo biologico da pozzi neri	496.140 kg/anno	496.140 kg/anno
	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli affluenti	32.447 kg/anno	20.960 kg/anno
	Resine a scambio ionico esauste	n.d.	n.d.

Note:

⁽¹⁾ La portata oraria media (m³/h) è calcolata dividendo il volume totale di acqua demin prodotta per la media delle ore di funzionamento dei due TG.

⁽²⁾ Quantità stimata in base a piovosità media Regione Calabria (vd. Scheda B.9).

Nota : per quanto riguarda le MATERIE PRIME, le quantità dichiarate corrispondono alle quantità in ingresso e non il consumato.

GRUPPI DI PRODUZIONE DELL'IMPIANTO

Minimo Tecnico dei Gruppi di Produzione: 134 MW elettrici per singolo TG

Ore di normale funzionamento:

	2007	2008	2009
TG1 :	6546	5770	3441
TG2:	6456	5854	3238

Numero di avviamenti:

	2007	2008	2009
TG1:	85	98	85
TG2:	106	112	75

Ore di funzionamento della Centrale:

	2007	2008	2009
	8118	7827	5125

ALTRI IMPIANTI DI COMBUSTIONE

Generatori di Vapore Ausiliari

Potenza Termica:

Combustibile di alimentazione:

Tenore di Zolfo del combustibile:

Numeri di avviamento:

Ore di funzionamento:

2296 kW cadauno

Gas Naturale

< 30 mg/Sm³

20 cadauno

1900 cadauno

Gruppo Elettrogeno di Emergenza

Potenza Termica:

Combustibile di alimentazione:

Tenore di Zolfo del combustibile:

Numeri di avviamento:

Ore di funzionamento per avviamento:

3860 kW

Gasolio

< 50 mg/kg

52/anno (1/settimana) per prove di avviamento
0,25 ore/avviamento

Motopompa di Emergenza

Potenza Termica:

Combustibile di alimentazione:

Tenore di Zolfo del combustibile:

Numeri di avviamento:

Ore di funzionamento per avviamento:

220 kW

Gasolio

< 50 mg/kg

Attualmente non installata
Attualmente non installata

EMISSIONI CONVOGLIATE E NON CONVOGLIATE IN ATMOSFERA


EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA NON DERIVANTI DA IMPIANTI DI COMBUSTIONE

Nella Centrale sono presenti i seguenti sfiati in atmosfera NON derivanti dal processo di combustione:

- **SFIATI ARIA VENTILAZIONE SISTEMA OLIO:** derivanti dal sistema di ventilazione (depressione) del sistema di lubrificazione dei TG e della TV (1 sfiato per ogni macchina). Tale sfiato è provvisto di sistema di filtrazione ed è in servizio quando è attivo il sistema di lubrificazione (essenzialmente con l'impianto in funzione).
- **SFIATI VENT METANO:** riconducibili alla depressurizzazione di brevi tratti delle linee gas metano in occasione delle fermate dei TG (sicurezza), ed eccezionalmente alla depressurizzazione linee in caso di intervento sistema antincendio ed allo scarico delle valvole di sicurezza per sovrappressione;
- **SFIATI IDROGENO / CO₂:** riconducibili alle fasi di riempimento di idrogeno dei generatori elettrici in casi di messa in sicurezza del sistema (manutenzione, ...) e/o sovrappressioni dovute alla valvole di sicurezza;
- **COLLEGAMENTO ATMOSFERICO SERBATOI:** riconducibili ai vent dei serbatoi (es. dei prodotti chimici) per la sicurezza del serbatoio stesso (depressione/sovrappressione).

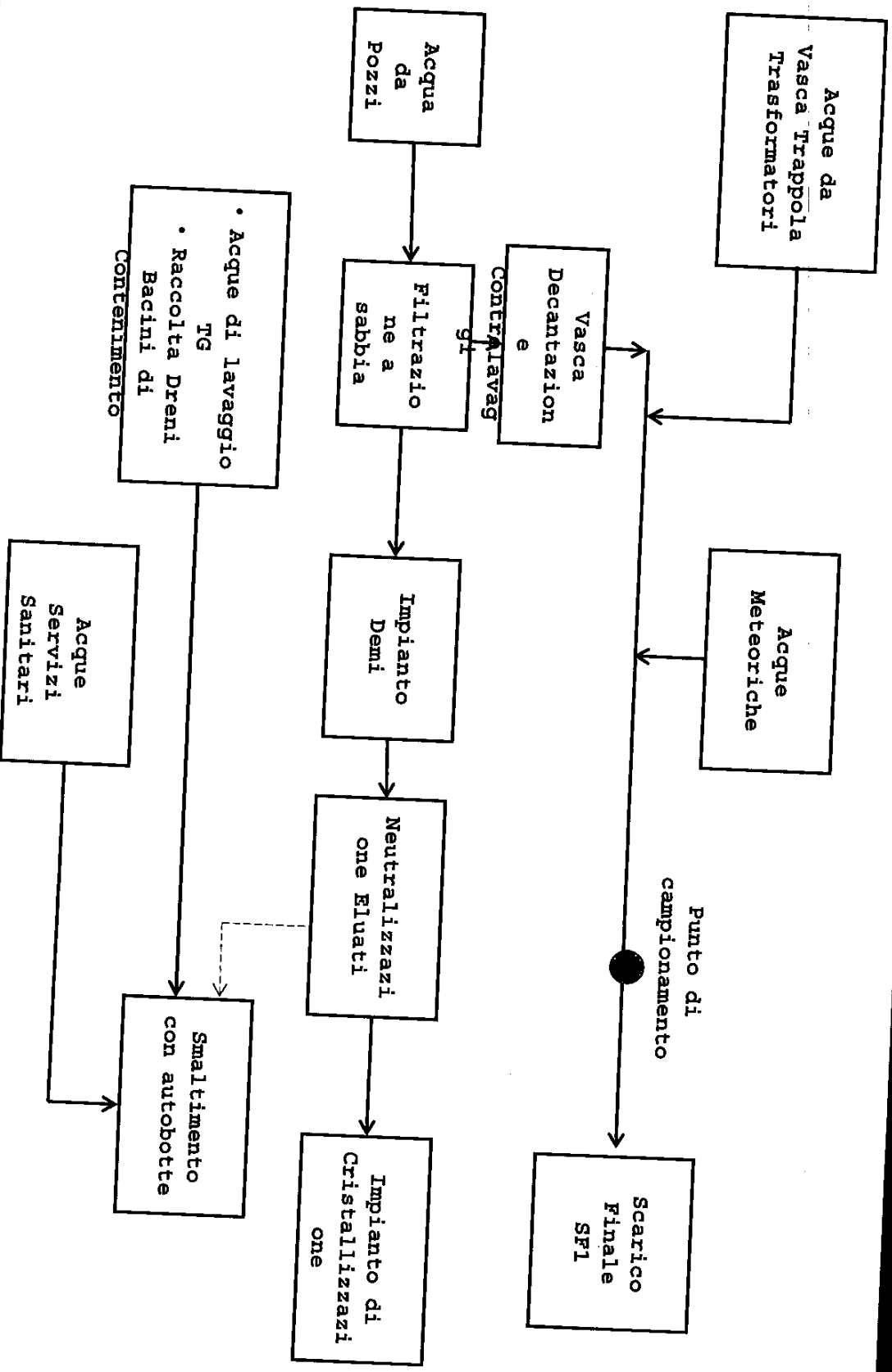
EMISSIONI NON CONVOGLIATE IN ATMOSFERA

Le tubazioni di adduzione di Gas Naturale, Idrogeno e CO₂ sono tubazioni di tipo saldato al fine di ridurre le emissioni fugitive, ad eccezione dei tratti in cui sono presenti valvole, strumenti di misura, filtri, etc, in cui gli accoppiamenti sono di tipo flangiato. In prossimità di tali aree sono presenti sistemi automatici di rilevamento perdite con segnalazione di allarme al sistema di controllo della Centrale.

 Vengono inoltre effettuati controlli periodici al fine di verificarne la tenuta.

EDISON

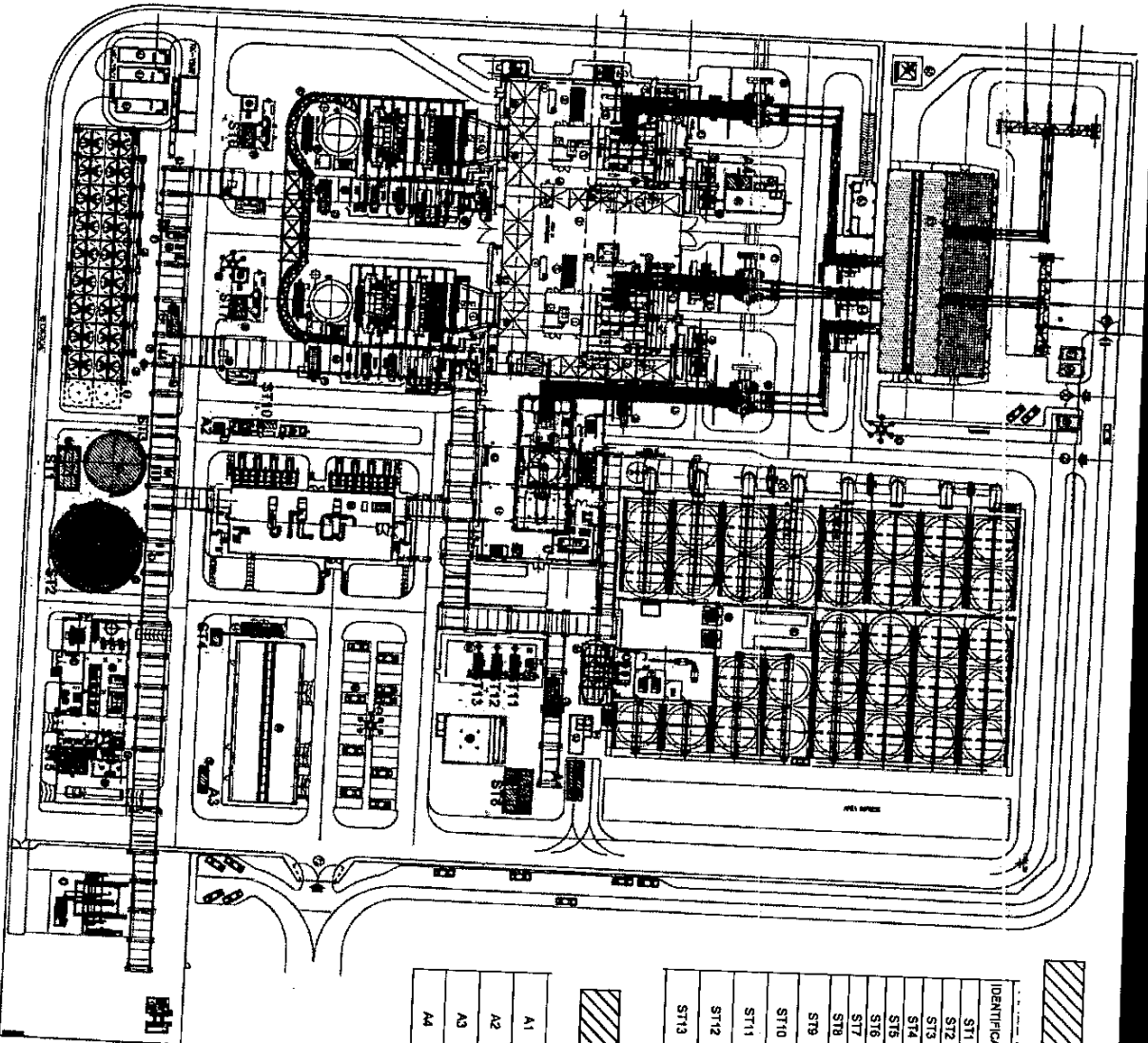
SCHEMA A BLOCCHI DELLA RETE FOGNARIA



ANALISI ACQUE (PARAMETRI SIGNIFICATIVI)

Analisi Acque				Anno 2008	Anno 2009
Scarico Finale	Inquinanti	Unità di Misura	Limiti	Concentrazione mg/l	Concentrazione mg/l
SF1	pH	Unità di pH	5,5 - 9,5	7,97	7,76
	Cloro attivo libero	mg/l	0,2	< 0,01	n.d.
	Cloruri	mg/l	1.200	104	117
	Solidi Sospesi Totali	mg/l	80	< 1	5,0

PLANIMETRIA AREE DEPOSITO E STOCCAGGIO



Arete destinate allo stoccaggio di materie prime

IDENTIFICATIVO	DESCRIZIONE
ST1	DEPOSITO OIL
ST2	STOCCAGGIO ACQUA INDUSTRIALE
ST3	STOCCAGGIO ACQUA DEAI
ST4	STOCCAGGIO GASOLIO
ST5	STOCCAGGIO CHEMICALS DEMI
ST6	STOCCAGGIO CHEMICALS GVR1
ST7	STOCCAGGIO CHEMICALS GVR2
ST8	STOCCAGGIO CHEMICALS CRISTALLIZZATORE
ST9	STOCCAGGIO CHEMICALS SISTEMA DI RAFFERDAMENTO AUSILIARIO
ST10	STOCCAGGIO DEOSSIGENANTE (CALDAIA SANITARE)
ST11	STOCCAGGIO DEOSSIGENANTE (CALDAIA AUSILIARIA A)
ST12	STOCCAGGIO DEOSSIGENANTE (CALDAIA AUSILIARIA B)
ST13	STOCCAGGIO DEOSSIGENANTE (CALDAIA AUSILIARIA C)



Arete destinate al deposito temporaneo di rifiuti

A1	AREA RIFIUTI
A2	VASCA EFFLUENTI BIOLOGICI
A3	SERBATOIO RACCOLTA RIFIUTI CHIMICI
A4	SERBATOIO RACCOLTA ACQUE LAVAGGIO TG

Per maggiori dettagli si rimanda alla Scheda B.11

AREE STOCCAGGIO MATERIE PRIME, PRODOTTI E INTERMEDI

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche			
				Modalità	Capacità	Materiale stoccato	
ST1	Deposito oli	5.000 kg	50 m ²	Fusti metallici	0,2 m ³	Olio lubrificante ed Etilico	
ST2	Stoccaggio acqua industriale	5.000 m ³		Serbatoio fuori terra	5.000 m ³	Acqua industriale	
ST3	Stoccaggio acqua demn	2.000 m ³		Serbatoio fuori terra	2.000 m ³	Acqua demineralizzata	
ST4	Stoccaggio gasolio	10 m ³		Serbatoio interrato a doppia parete	10 m ³	Gasolio	
				Serbatoio fuori terra	13,2 m ³	Acido cloridrico	
ST5	Stoccaggio chemicals danni	25 m ³	50 m ²	Serbatoio fuori terra	0,53 m ³	Bisolfito	
				Serbatoio fuori terra	10,2 m ³	Soda	
				Serbatoio fuori terra	0,53 m ³	Ippoclorito	
				Sistema in polietilene	1 m ³	Fosfato	
ST6	Stoccaggio chemicals GVR1	3 m ³	12 m ²	Sistema in polietilene	1 m ³	Deossigenante	
				Sistema in polietilene	1 m ³	Alcalinizzante	
				Sistema in polietilene	1 m ³	Fosfato	
				Sistema in polietilene	1 m ³	Deossigenante	
ST7	Stoccaggio chemicals GVR2	3 m ³	12 m ²	Sistema in polietilene	1 m ³	Alcalinizzante	
				Serbatoio fuori terra in vetroresina	2 m ³	Soda	
ST8	Stoccaggio chemicals cristallizzatore	2.235 m ³		Serbatoio fuori terra in PVC	0,235 m ³	Antisciuma	
				Serbatoio fuori terra in PVC		Antisciuma	
ST9	Stoccaggio anticorrosivo impianto sistema di raffreddamento ausiliario	1,35 m ³		Serbatoio fuori terra posso nell'area demn	1,35 m ³	Anticorrosivo	
ST10	Stoccaggio chemicals trattamento acque sanitarie	0,6 m ³		Serbatoio fuori terra	0,6 m ³	Ippoclorito	
ST11	Stoccaggio deossigenante (caldala ausiliaria A)	0,1 m ³		Serbatoio fuori terra	0,1 m ³	Deossigenante	
ST12	Stoccaggio deossigenante (caldala ausiliaria B)	0,1 m ³		Serbatoio fuori terra	0,1 m ³	Deossigenante	
ST13	Stoccaggio deossigenante (caldala ausiliaria C)	0,1 m ³		Serbatoio fuori terra	0,1 m ³	Deossigenante	

RECUPERO ACQUE

La Centrale di Altomonte è stata già progettata per massimizzare il riutilizzo di acque e quindi minimizzare l'utilizzo della risorsa idrica.

I reflui non recuperabili successivamente ai riutilizzi interni adottati dall'impianto sono trattati mediante l'impianto di cristallizzazione, previa neutralizzazione, che tratta le acque provenienti dalla rete di raccolta acque reflue costituite prevalentemente dai reflui ad alta conducibilità (eluati) prodotti dalla rigenerazione delle resine dell'impianto di demineralizzazione.

Le acque recuperate dall'impianto di cristallizzazione sono inviate al serbatoio delle acque industriali. L'impianto è essenzialmente costituito da:

- Vasca di pretrattamento e controllo pH;
- Sezione di evaporazione/condensazione;
- Sezione di concentrazione;
- Cristallizzazione.

Inoltre, al fine di ridurre i consumi idrici, la CTE di Altomonte ha adottato le seguenti scelte progettuali:

- recupero, nel serbatoio acqua industriale, dell'acqua di lavaggio in controflusso delle resine dell'impianto di demineralizzazione;
- recupero degli spurghi di caldaia;
- recupero delle condense di rete e dei campioni di acqua di scarico degli analizzatori di caldaia;
- utilizzo, per il raffreddamento degli ausiliari, di un sistema a circuito chiuso costituito da aerotermi anziché da torri evaporative.

CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI RENDIMENTO

La produzione di elettricità e calore (vapore) mediante l'impianto di cogenerazione (CHP) è considerata la soluzione più efficace per contenere le emissioni complessive di CO₂.

L'impianto di Altomonte è costituito da un Ciclo Combinato a TurboGas (CCGT) per la produzione di energia elettrica, riconosciuta quale BAT fondamentale per i grandi impianti di combustione che utilizzano combustibili gassosi.

Sono inoltre applicate le seguenti BAT:

- Preriscaldamento del gas naturale combustibile con scambiatori di tipo rigenerativo;
- Utilizzo di materiali avanzati per raggiungere alte temperature al fine di aumentare l'efficienza delle turbine a gas e della turbina a vapore;
- Impiego di sistemi computerizzati avanzati per il controllo delle turbine a gas e delle caldaie di recupero (GVR);
- Temperature del ciclo vapore con presenza di surriscaldamento dello stesso al fine di aumentare il rendimento del ciclo;
- Riduzione al minimo delle perdite di calore attraverso coibentazioni delle tubazioni.

La centrale, come da prescrizione del Ministero dell'Ambiente, è predisposta per fornire energia termica sottoforma di vapore ad eventuali utenze industriali circostanti o utenze agricole.

Attualmente non ci sono utenze esterne che usufruiscono del vapore prodotto dalla CTE di Altomonte. I valori di efficienza termica conseguiti dalla CTE risultano essere in linea con quelli relativi alle BAT per Centrali a Ciclo Combinato.

Alla capacità produttiva, in assetto di pura condensazione, il rendimento è pari a 56.8 %.

Tali valori riflettono le prestazioni delle migliori tecniche disponibili per un impianto esistente a ciclo combinato, senza post-combustione, come indicato nelle BRef di settore (*Integrated Pollution Prevention and Control – Reference Document On Best Available Techniques For Large Combustion Plants, July 2006*).

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Tabella 1: Livelli di emissioni di NO_x e CO associati all'impiego delle BAT nei Cicli Combinati che marciano a gas naturale


Tipo di impianto	Livelli di emissione associati alle BAT (mg/Nm ³)		Tenore di O ₂ (%)	Possibili BAT per conseguire questi livelli
	NO _x	CO		
Ciclo Combinato nuovo a gas naturale senza post-combustione	20 ÷ 50	5 ÷ 100	15	Combustori DLN o SCR
CCGT esistenti senza combustione supplementare (HRSSG)	20 - 90*	5 - 100	15	Combustori DLN o iniezione di acqua e vapore o SCR

SCR: riduzione selettiva catalitica degli NO_x
 SNCR: riduzione selettiva non catalitica degli NO_x
 DLN: Dry Low NO_x
 HRSSG: generatore di vapore a recupero di calore
 CHP: cogenerazione
 CCGT: turbogas a ciclo combinato
 * Su questi valori sono emerse alcune opinioni divergenti, riportate nella sezione 7.5.4 del testo integrale del BREF.

La minimizzazione delle emissioni di CO si ottiene spingendo il sistema verso la completa combustione. Occorre considerare che le emissioni di NO_x e CO sono correlate l'una all'altra: è tecnicamente impossibile, infatti, avere contemporaneamente emissioni di NO_x e emissioni di CO con valori che siano contemporaneamente prossimi all'estremo inferiore dei range riportati in **Tabella 1**.

La CTE di Altomonte ha adottato la tecnologia **DLN, Dry Low NO_x**, che rientra fra le BAT da adottare per la riduzione degli NO_x provenienti dalla combustione in turbina a gas.

I valori delle concentrazioni medie e massime di NO_x e CO emesse dai due camini principali, registrate durante l'anno 2007, rientrano perfettamente negli intervalli di emissione associati alle BAT presentate.


 Si evidenzia che il GVA entra in funzione **SOLO** in alternativa al gruppo di produzione principale; pertanto non incrementa il livello di emissioni in atmosfera totale della Centrale, ma si sostituisce alle emissioni convogliate dai camini principali.

EMISSIONI IN ACQUA

La Centrale, per come è stata progettata, minimizza l'utilizzo di risorsa idrica ed il conseguente scarico di acqua.

Nello specifico, nel canale di raccolta delle acque di scarico confluiscono le acque:

- meteoriche e di lavaggio provenienti dalle piazzole intorno alle apparecchiature, trasformatori, previa passaggio in apposite vasca trappola;
- meteoriche provenienti dal dilavamento di strade e piazzali, nonché quelle provenienti dai pluviali degli edifici;
- di lavaggio dei filtri a sabbia del sistema di filtrazione delle acque prelevate dai pozzi, previa decantazione in apposita vasca.

In Centrale viene eseguito il controllo analitico dei parametri di impatto più significativi:

- pH
- Cloro attivo;
- Cloruri;
- Conduttività;
- Solidi sospesi.

Lo scarico delle acque di lavaggio dei filtri a sabbia è discontinuo e viene eseguito solo in caso di esito positivo delle analisi; in caso di esito negativo le acque sono smaltite come rifiuto tramite autobotte.

In prossimità dell'ultimo pozzetto in uscita dalla Centrale vi è un punto di prelievo per la campionatura delle acque di scarico, su cui vengono eseguite analisi annuali su tutti i parametri previsti dal D.Lgs. 152/2006 da parte di un laboratorio accreditato.

Tramite autospurgo autorizzato vengono infine rimossi:

- i reflui civili, previo trattamento di ossidazione biologica;
- Le acque derivanti dai bacini di contenimento dei serbatoi;
- le acque di lavaggio dei compressori assiali (lavaggio *off-line*: TG1 e TG2).

Le acque di lavaggio assiale dei TG e eventuali dreni area dosaggio reagenti chimici sono raccolte in serbatoi dedicati e smaltite come rifiuto tramite autobotte.

I sistemi sopra descritti rientrano tra le BAT individuate dal "BRef Large Combustion Plants, July 2006" (Capitolo 7, par. 7.4.4) e dal "BRef General Principles of Monitoring, July 2003" elaborati sulla base della direttiva 96/61/EC, European IPPC Bureau di Siviglia.



EDISON

EMISSIONI AL SUOLO E SISTEMI DI RAFFREDDAMENTO

EMISSIONI AL SUOLO

Le attività svolte nella CTE di Altomonte non sono tali da comportare rischi di contaminazione di suolo e sottosuolo. I trasformatori e tutti i serbatoi adibiti al contenimento delle sostanze utilizzate nel processo sono posti fuori terra e sono dotati di bacini di contenimento dimensionati per la capacità massima dei serbatoi stessi, al fine di evitare che la rottura accidentale di un serbatoio possa creare un potenziale inquinamento.

Il serbatoio gasolio e le acque di lavaggio TG sono dotati rispettivamente di doppia camicia e di bacino di contenimento. All'interno della CTE vengono eseguite campagne di monitoraggio per verificare lo stato di conservazione dei serbatoi fuori terra, delle vasche e delle linee di distribuzione. La modalità con cui è effettuata la gestione dei rifiuti consente di ridurre al minimo il rischio di contaminazione di suolo e acque.

Contribuiscono in ogni caso alla riduzione del rischio di percolazione e contaminazione del suolo i seguenti accorgimenti:

- Impiego di gas naturale in luogo del tradizionale olio combustibile denso;
- Impiego di gasolio trascurabile;
- Gestione differenziata dei rifiuti prodotti e loro deposito in apposite aree dedicate;
- Approvvigionamenti di chemicals in apposite aree impermeabilizzate, impermeabilizzazioni e bacini di contenimento di vasche e serbatoi, ispezioni visive e prove di contenimento.

I serbatoi e le vasche di raccolta dei reflui industriali sono soggetti a periodiche ispezioni visive e prove di contenimento. Le misure da adottare qualora si verificassero situazioni di emergenza sono individuate in apposite procedure descritte nel Piano di Emergenza disponibile presso la Centrale.

SISTEMI DI RAFFREDDAMENTO

La CTE di Altomonte si avvale di un sistema di raffreddamento ad aria a ventilazione forzata.

- Sono applicate le seguenti BAT ("*Reference Document on BAT to Industrial Cooling System - December 2001*"):
- Ottimizzazione della scelta del profilo delle pale dei ventilatori del condensatore ad aria;
 - Ottimizzazione della velocità di rotazione delle pale stesse.

Al fine di contenere ulteriormente i livelli di immissione indotti dal sistema di raffreddamento sono anche impiegati pannelli fonoassorbenti.

RIFIUTI

I rifiuti prodotti dalla CTE di Altomonte vengono principalmente generati da attività di manutenzione ordinaria e straordinaria e in minima parte durante il normale esercizio degli impianti.

Edison ha individuato le politiche e le misure che promuovono in via prioritaria la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, e che favoriscono la riduzione dello smaltimento finale, attraverso il riutilizzo, il riciclo/recupero.

Le principali tipologie prodotte sono le seguenti (per maggiori dettagli si rimanda alla Tabella B.11.1 e alla Tabella B.12 della Scheda B):

- rifiuti urbani non pericolosi che vengono depositati in cassonetti e rimossi dal servizio pubblico (imballaggi in materiali misti, ecc.);
- rifiuti speciali non pericolosi: filtri aria turbogas, fanghi fosse settiche, imballaggi in carta e cartone, contenitori e imballaggi in plastica, ferro e acciaio. Tali rifiuti sono adeguatamente stoccati in appositi contenitori (contenitori in polietilene, sacchi, contenitore scarrabile, contenitore in plastica) nell'area A1;
- rifiuti speciali pericolosi: filtri olio, materiali filtranti e stracci contaminati da olio, batterie e accumulatori al piombo, tubi fluorescenti.

Tali rifiuti vengono stoccati in contenitori dedicati nell'area A1.

La gestione dei rifiuti (deposito temporaneo, trasporto e smaltimento) è regolata in tutte le fasi del processo produttivo in conformità alla normativa vigente e da apposite procedure interne. Il deposito dei rifiuti all'interno della CTE avviene in conformità a quanto previsto per il deposito temporaneo ai sensi dell'art. 183 lettera m) del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

I rifiuti provenienti dalla varie fasi di processo vengono raccolti in appositi contenitori, fusti, sacchi ubicati nei vari luoghi di produzione presso le aree della Centrale. Una volta pieni, i contenitori vengono trasportati dal personale di centrale nell'area di deposito temporaneo differenziato dei rifiuti (area A1) all'interno della Centrale stessa.

L'area A1 è costituita da una piazzola di 50 m² dotata di tettoia di copertura. Nell'area i rifiuti vengono depositati suddivisi per tipologia, all'interno di appositi contenitori (contenitori scarrabili, contenitori in polietilene di 1 m³, sacchi, contenitori vari). Nell'area i rifiuti sono protetti dagli agenti atmosferici mediante la tettoia e gli eventuali sversamenti vengono arginati dal muretto di contenimento dell'area stessa che funge da bacino di contenimento.

Dal deposito temporaneo i rifiuti vengono avviati a smaltimento o recupero in impianti esterni autorizzati secondo le modalità e le tempistiche previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i...

Alcune tipologie di rifiuti sono gestiti in modo tale da permetterle lo smaltimento all'atto della generazione stessa, senza una fase di deposito temporaneo.

Il trasporto dei rifiuti dalla Centrale agli impianti finali di smaltimento è effettuato tramite società terze regolarmente autorizzate.

Durante le fermate di manutenzione programmate, spesso avviene che i rifiuti prodotti vengono direttamente depositati su automezzi autorizzati di proprietà dei trasportatori, senza transitare dall'area del deposito temporaneo.

EVENTUALI ADEGUAMENTI IMPIANTISTICI

Motopompa di emergenza per circolazione acqua raffreddamento sistemi ausiliari

Nel corso del 2010 è prevista l'installazione della motopompa al fine di migliorare le condizioni di sicurezza dell'impianto. Tale motopompa rientra tra gli impianti in deroga (Art. 269 comma 14 lettera j) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.). La motopompa serve in caso di emergenza, in caso di black out dell'impianto, al fine di garantire il raffreddamento dei sistemi ausiliari delle TG e della TV, onde evitare il mancato viraggio delle stesse, che comporterebbe:

- rischio di flessioni dei rotori;
- indisponibilità di una pronta ripartenza, di fondamentale importanza in una fase di riaccensione della rete nazionale dopo blackout.

Dati di targa motopompa

Sigla	C78 ENT
Famiglia motori	F28
Ciclo	Diesel a 4 tempi
Numero e disposizione dei cilindri	6, in linea
Alesaggio x corsa	115 x 125 mm
Cilindrata totale	7.800 cm ³
Alimentazione aria	Sovralimentata e post-refrigerata
Modalità di iniezione	FUI (PDE) a controllo elettronico
Verso di rotazione motore	Antiorario (visto lato volante)
Peso a secco	675 kg
Impianto elettrico	24 V
Accumulatore/	
- capacità	180 Ah o superiore
- corrente di scarica	800 A o superiore

EVENTUALI ADEGUAMENTI IMPIANTISTICI

Impianto trattamento acqua in arrivo dal Pozzo 2

L'impianto di produzione di acqua demineralizzata è alimentato da due pozzi denominati Pozzo 1 e Pozzo 2. La qualità dell'acqua del Pozzo 2 non è risultata in linea con le specifiche di funzionamento dell'impianto demi per quanto riguarda il parametro solfuri.

Al fine di consentire l'utilizzo dell'acqua del Pozzo 2 è stato necessario predisporre un pretrattamento dell'acqua, che consiste nel dosaggio di Ipoclorito di Sodio per ossidare Solfuri in essa contenuti a pH controllato.

