

ALLEGATO E3

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI GESTIONE AMBIENTALE

Rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale

ALLEGATO E3

DESCRIZIONE DELLE MODALITA' DI GESTIONE AMBIENTALE

INDICE

1. EMISSIONI IN ATMOSFERA	3
2. SCARICHI IDRICI	3
3. PRODUZIONE DI RIFIUTI	3
4. CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO.....	4
5. GAS FLORURATI.....	4
6. ALTRO	4
7. EMERGENZE AMBIENTALI	4

PROCEDURE ALLEGATE

DSI TE 019 TE	Censimento vasche e serbatoi presenti nella Centrale
DSI TE 013 TE	Flow Chart Acque in uscita dalla Centrale di Termoli
DSI TE 011 TE	Piano di Manutenzione Impianto di Condizionamento
DSI TE 009 TE	Piano della Analisi di Laboratorio di carattere ambientale
DSI TE 008 TE	Piano di Taratura, Calibrazione e verifica dell'efficienza della strumentazione
DSI DIR 005 TE	Consuntivazione dei parametri operativi
PTC TE 034 TE	Gestione delle acque di Torre
PTC TE 033 TE	Gestione delle acque in uscita dalla Centrale di Termoli
PTC TE 022 TE	Procedura operativa per la taratura dei PHmetri e Conduttivimetri
PTC TE 021 TE	Gestione dei fuori limite dei parametri chimici delle acque di Centrale
PTC DIR 037 TE	Calcolo degli indicatori tecnici di funzionamento e delle prestazioni ambientali
PTC TE 036 TE	Procedura per la gestione dei rifiuti
RTC TEC 002 TE	Procedura per il calcolo delle emissioni di CO ₂ prodotte dalla Centrale Termoelettrica di Termoli (CB)
RTC TEC 002.01 TE	Determinazione del fattore di emissione del gas naturale e modalità di calcolo delle emissioni di CO ₂
SGI DIR 005 TE	Procedura per la gestione delle emergenze
PTC TE 001 TE	Piano di emergenza ed evacuazione della Centrale Termoelettrica di Termoli (CB)
DSI TE 010 TE	Piano delle verifiche e prove agli impianti

Di seguito si riportano le modalità di gestione dei diversi aspetti ambientali adottate da Energia Molise Spa nella centrale di Termoli.

1. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le modalità di gestione e manutenzione dei sistemi di monitoraggio delle emissioni in atmosfera e di calcolo della CO₂ sono definite nelle procedure del sistema di gestione oppure nei seguenti protocolli:

- **Protocollo di intesa** Regione Molise – Provincia di Campobasso – Ditta Energia Molise Spa per la modalità di segnalazione ai competenti organi di vigilanza delle eventuali situazioni di superamento dei limiti di emissione e gli interventi da attuarsi sull'impianto in tali circostanze (Deliberazione di Giunta Regionale n.542 del 3 maggio 2006);
- **RTC TE 002 TE** Procedura per il calcolo delle emissioni di CO₂ prodotte dalla centrale termoelettrica di Termoli (CB). Tale procedura viene utilizzata per tenere sottocontrollo anche il consumo di gas naturale e di gasolio;
- **DSI TE 008 TE** Piano di taratura, calibrazione e verifica dell'efficienza della strumentazione.

2. SCARICHI IDRICI

Le modalità di gestione degli scarichi idrici nonché la gestione delle acque di centrale sono definite nelle seguenti procedure e documenti del sistema di gestione ambientale:

- **PTC TE 021 TE** Gestione dei fuori limite dei parametri chimici delle acque di centrale
- **PTC TE 022 TE** Procedura operativa per la taratura dei phmetri e conduttivimetri
- **PTC TE 033 TE** Gestione delle acque in uscita dalla centrale di Termoli
- **PTC TE 034 TE** Gestione delle acque di torre. Questa procedura garantisce anche il rispetto dei limiti quantitativi dell'acqua utilizzata dalla centrale, fissati dalla Concessione con il consorzio Industriale
- **DSI TE 009 TE** Piano delle analisi di carattere ambientale
- **DSI TE 008 TE** Piano di taratura, calibrazione e verifica dell'efficienza della Strumentazione
- **DSI TE 013 TE** Flow chart acque di scarico

3. PRODUZIONE DI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti prodotti nelle varie fasi del processo da cui vengono generati, le modalità di raccolta, di trasporto, di stoccaggio e di smaltimento/recupero sono definite

nella procedura:

- **PTC TE 036 TE** Gestione Rifiuti.

4. CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

Il personale di centrale verifica e ispezione le vasche presenti in centrale con cadenza semestrale come previsto dal documento

- **DSI TE 010 TE** Piano delle verifiche e prove agli impianti

Tutte le vasche e i serbatoi sottoposte a verifica sono quelli presenti nel documento

- **DSI TE 019 TE** Censimento vasche e serbatoi presenti nella centrale di Termoli

5. GAS FLORURATI

Il censimento degli impianti contenuti fluidi frigorigeni presenti in centrale è riportato nel documento

- **DSI TE 016 TE** Elenco impianti di condizionamento

Il piano di manutenzione di tali impianti, conforme al Regolamento 842/CE è riportato nel documento

- **DSI TE 011 TE** Piano di manutenzione impianto di condizionamento

6. ALTRO

Gli indicatori tecnici di funzionamento significativi utilizzati da Energie Molise per il controllo delle prestazioni ambientali della centrale sono riportati all'interno del documento:

- **DSI DIR 005 TE** Consuntivazione parametri operativi ambientali e della sicurezza
- **DSI DIR 006 TE** Censimento e registro dei gas tecnici

Le metodologie di raccolta dati di tutti gli indicatori di cui sopra sono definite all'interno della procedura:

- **PTC TE 037 TE** Calcolo degli indicatori tecnici di funzionamento e delle prestazioni ambientali.

La strumentazione utilizzata per tenere sottocontrollo gli indicatori di prestazione è opportunamente tarata secondo quanto riportato nel documento:

- **DSI TE 008 TE** Piano di taratura strumenti

7. EMERGENZE AMBIENTALI

La procedura SGI DIR 005 TE "Gestione delle emergenze" descrive dal punto di vista gestionale ed organizzativo le modalità di gestione di eventi di emergenza ambientale e di sicurezza, potenziali e reali, al fine di prevenirli e di limitare l'impatto che ne può conseguire.

Il Piano di Emergenza della centrale **PTC TE 001 TE** invece, definisce le potenziali situazioni di emergenza di tipo ambientale che potrebbero accadere e le procedure da adottare per fronteggiare.

VASCHE

n.	Descrizione	KKS	Sistema	Fluido contenuto	L (m)	B (m)	H (m)	Volume (mc)
1	Transformer Oil Retention/Vasca ritenzione olio trasformatore	10GMA10BB001	Trattamento acqua	Olio/acqua	15,0	6,0	3,1	274,5
2	Diversion basin/Vasca di diversificazione	10GUC30BB001	Trattamento acqua	Acqua piovana potenzialmente contaminata da aree GVR 1-2	6,0	2,2	4,7	61,4
3	Oily water separator/Vasca di desoleazione	10GUC40AK001	Trattamento acqua	Acqua potenzialmente contaminata con olio	7,8	3,5	4,3	117,6
4	Sanitary water sump/Vasca scarichi servizi	10GQA10BB001	Trattamento acqua	Acqua sanitaria	3,0	1,5	3,1	13,7
5	Biological compact unit/Unità trattamento biologico	10GQ20	Trattamento acqua	Acqua sanitaria	-	-	-	nd
6	First rain water basin/Vasca di prima pioggia	10GUC50BR001	Trattamento acqua	Acqua piovana	18,0	8,0	5,4	826,4
	Clean rain water basin	10GUD40BB001	Trattamento acqua	Acqua piovana	2,5	3,6	5,4	47,5
7	Final basin/Vasca finale	10GUD20BB001	Trattamento acqua	Acque reflue	18	10,5	5,3	1001,7
8	Neutralization basin/Vasca di neutralizzazione	10GCR10BB001	Trattamento acqua	Acque provenienti dall'impianto demi	6	4,5	2,7	72,9
9	Vasca olio modulo accessori GT	--	--	--	3,5	3,375	3,6	42,5
10	Disposal basin/Vasca di evacuazione	10UGU30BB01		Acque reflue	5	2	3	30,0

SERBATOI

11	Acido solforico (soluzione al 98%)	--	Impianto di raffreddamento					28,0
12	Ipcloclorito di sodio (soluzione al 18%)	--	Impianto di raffreddamento					33,0
13	Acido cloridrico (soluzione al 35%)	--	Impianto demi					16,7
14	Soda caustica (soluzione al 50)	--	Impianto demi					6,3
15	Ammoniaca (soluzione al 19%)	--	Trattamento GVR					1,0
16	Inibitore di corrosione	--	Impianto raffreddamento					3,0
17	Antincrostante	--	Impianto raffreddamento					10,0
18	Deossigenante	--	Trattamento GVR					1,5
19	Fosfati	--	Trattamento GVR					1+1
20	Serbatoio olio turbogas 1	001A694	Turbina a gas					21,0
21	Serbatoio olio turbogas 2	001A694	Turbina a gas					21,0
22	Serbatoio olio turbina a vapore	MAV10BB001	Turbina a vapore					25,0
23	Serbatoio acque lavaggio TG1	--	Turbina a gas	Acqua e detergente	3,5	4,85	2,15	36,5
	Serbatoio acque lavaggio TG2	--	Turbina a gas	Acqua e detergente	3,5	4,85	2,15	36,5
24	Serbatoio interrato impurità gas naturale presso la centrale	1-OEKR20-BB001	Stazione arrivo gas naturale cte					3,0
25	Gasoline drum ponte fago/Serbatoio gasolina ponte fago	--	Stazione arrivo gas naturale Ponte Fago					9,4

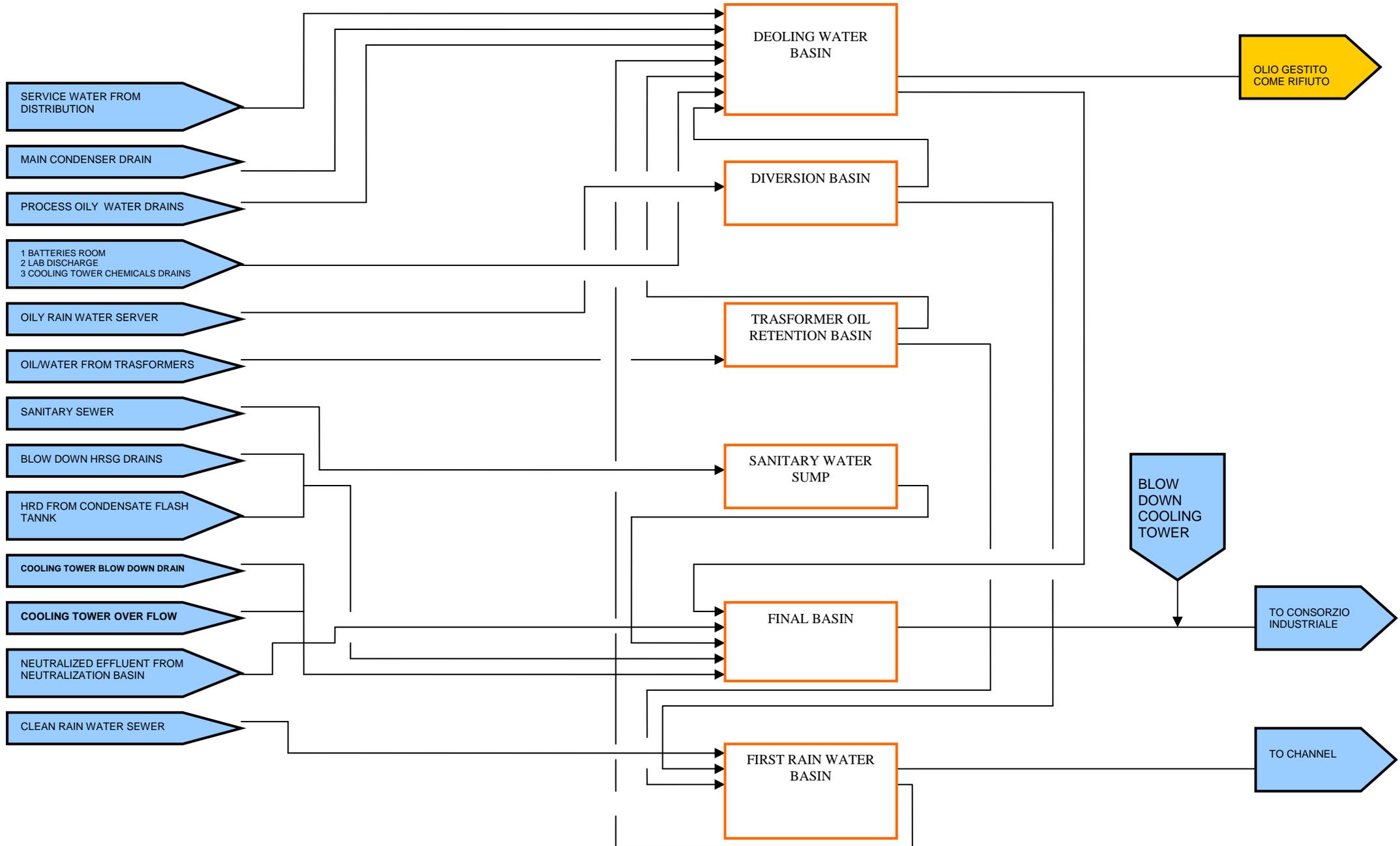
FLOW CHART ACQUE IN USCITA DALLA CENTRALE DI TERMOLI

Autore	Riesame				APPROVATO DA
S.Gardinali	DIR	TE *	RDG *		Responsabile di Centrale M.Caso
Data 28/03/08	TEC	AES *	RSPP *	RLS *	Data

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
2	28/03/08	Gardinali	Prima emissione

Lista di distribuzione			
X	Direzione – DIR	X	CTE Termoli – TE
X	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
X	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertónico – LO
X	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
X	Tecnologie – TEC		
X	RSPP		

FLOW CHART ACQUE DI SCARICO



BACINO DI RACCOLTA ACQUE OLEOSE DAI TRASFORMATORI

ACQUA CON EVENTUALI TRACCE
D'OLIO DAI TRASFORMATORI

**BACINO DI RACCOLTA ACQUE OLEOSE
DAI TRASFORMATORI**

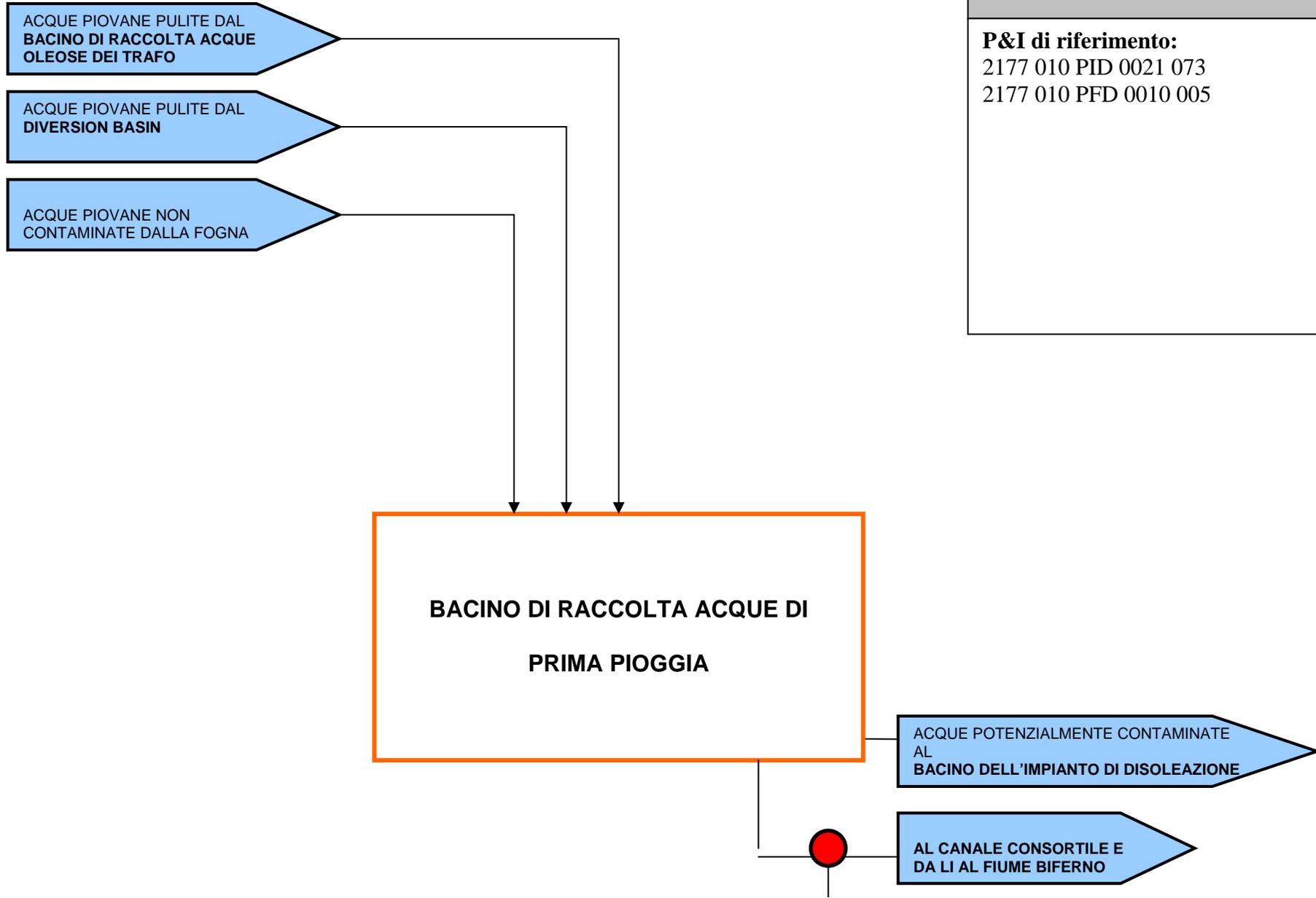
ACQUA DISOLEATA AL
BACINO DI RACCOLTA
DELLE ACQUE PIOVANE

ACQUE OLEOSE AL BACINO
DELL'IMPIANTO DI
DISOLEAZIONE

Spazio per eventuali note e commenti

P&I di riferimento:
2177 010 PFD 0010 005

BACINO DI RACCOLTA DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

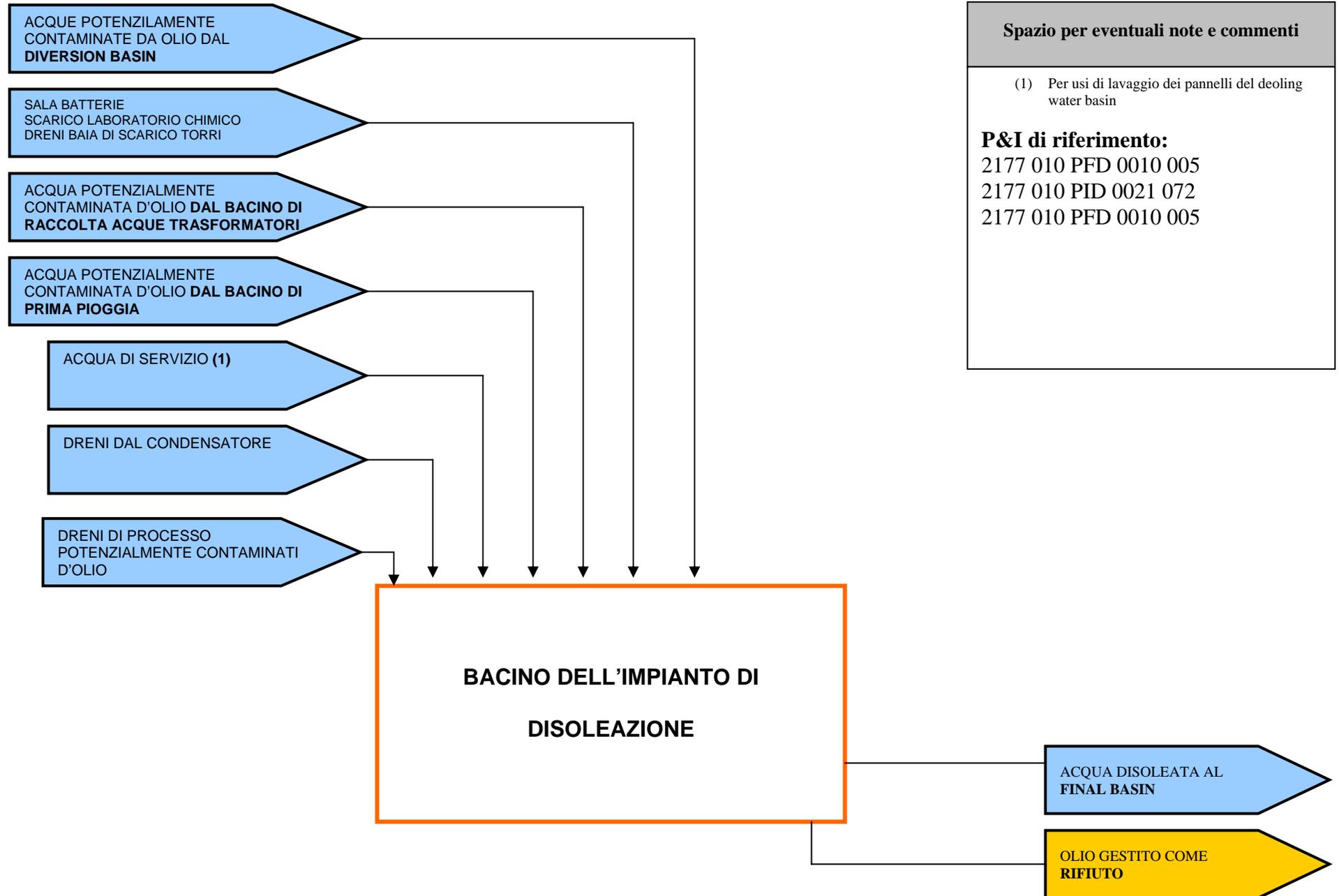


Spazio per eventuali note e commenti

P&I di riferimento:
2177 010 PID 0021 073
2177 010 PFD 0010 005

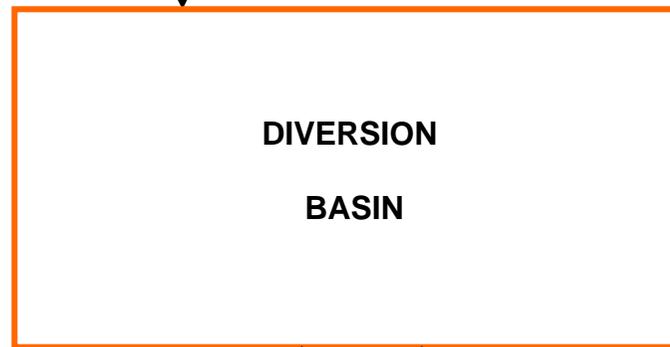
Analisi chimica semestrale ai parametri previsti dalla Tab.3 Allegato 5 della parte III del DLgs 152/06

BACINO DELL'IMPIANTO DI DISOLEAZIONE



DIVERSION BASIN

ACQUA PIOVANA
POTENZILAMENTE OLEOSA
PROVENIENTE DALLA FOGNA



ACQUA DISOLEATA AL
BACINO DI PRIMA PIOGGIA

ACQUA POTENZIALMENTE
OLEOSA AL
IMPIANTO DI DISOLEAZIONE

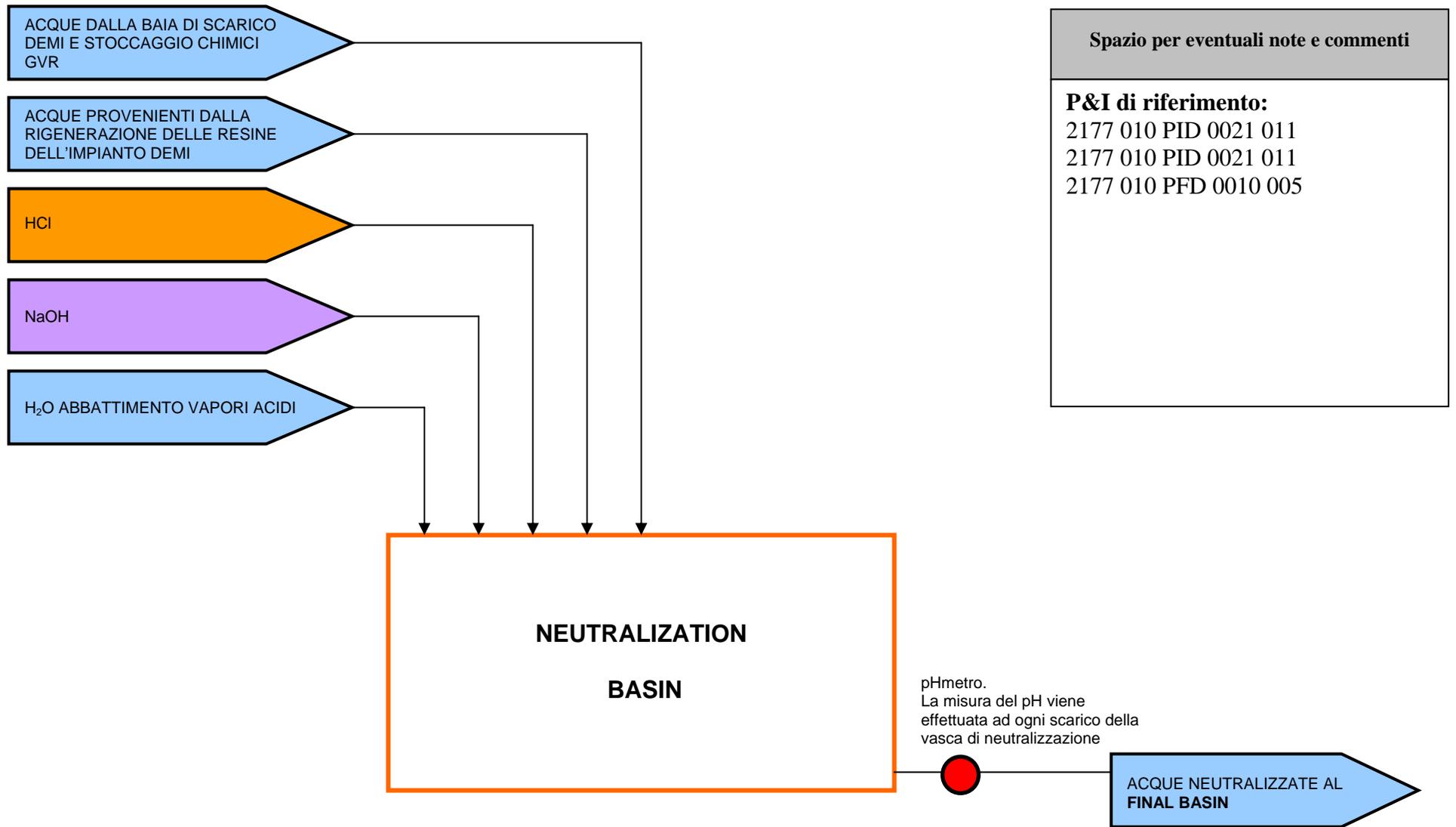
Spazio per eventuali note e commenti

P&I di riferimento:

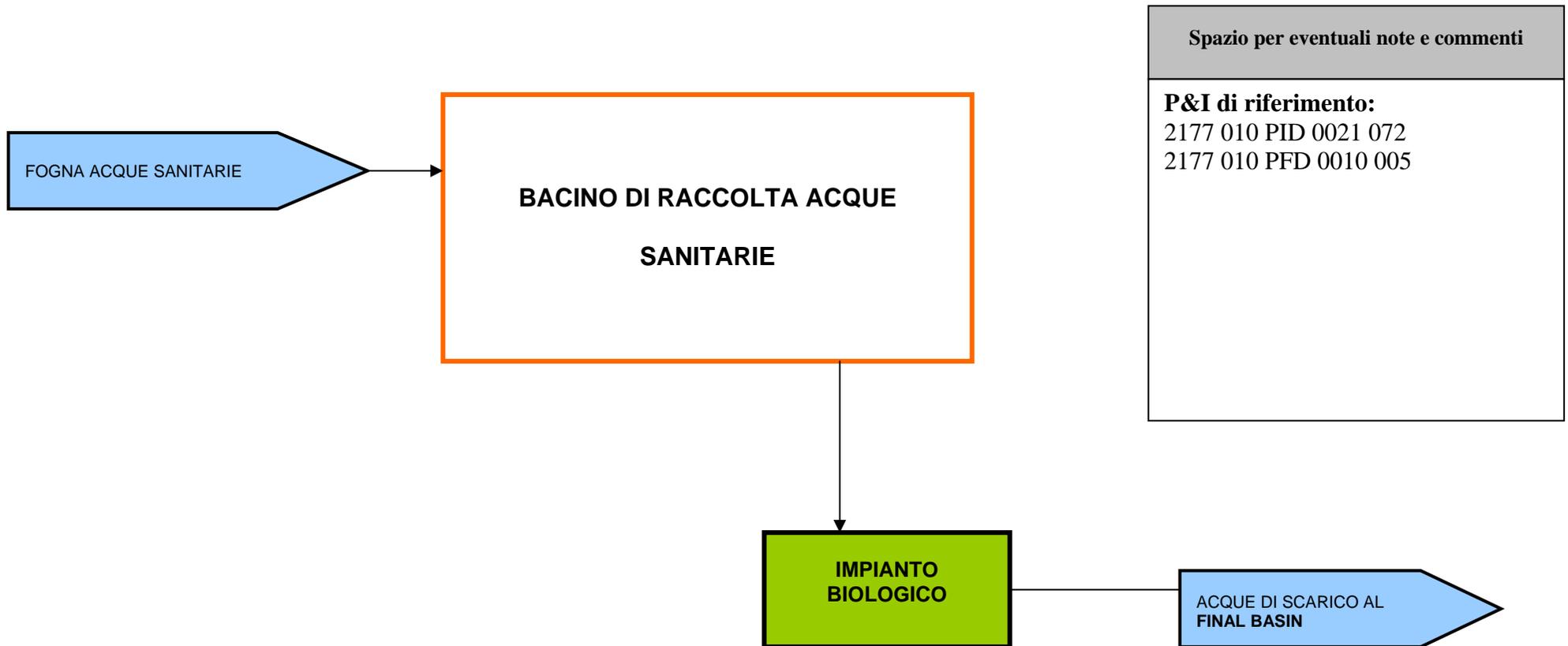
2177 010 PID 0021 071

2177 010 PFD 0010 005

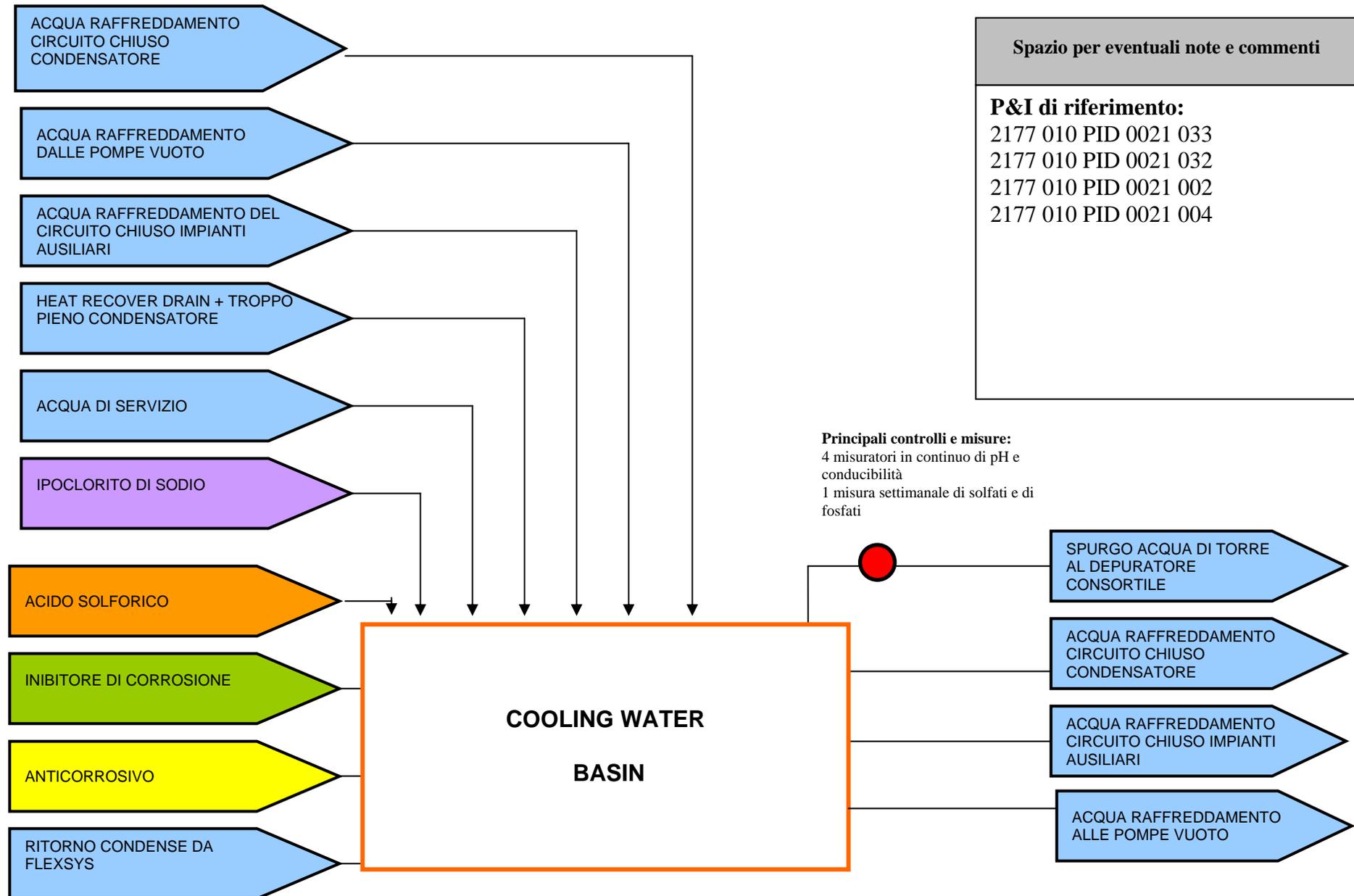
BACINO DI NEUTRALIZZAZIONE



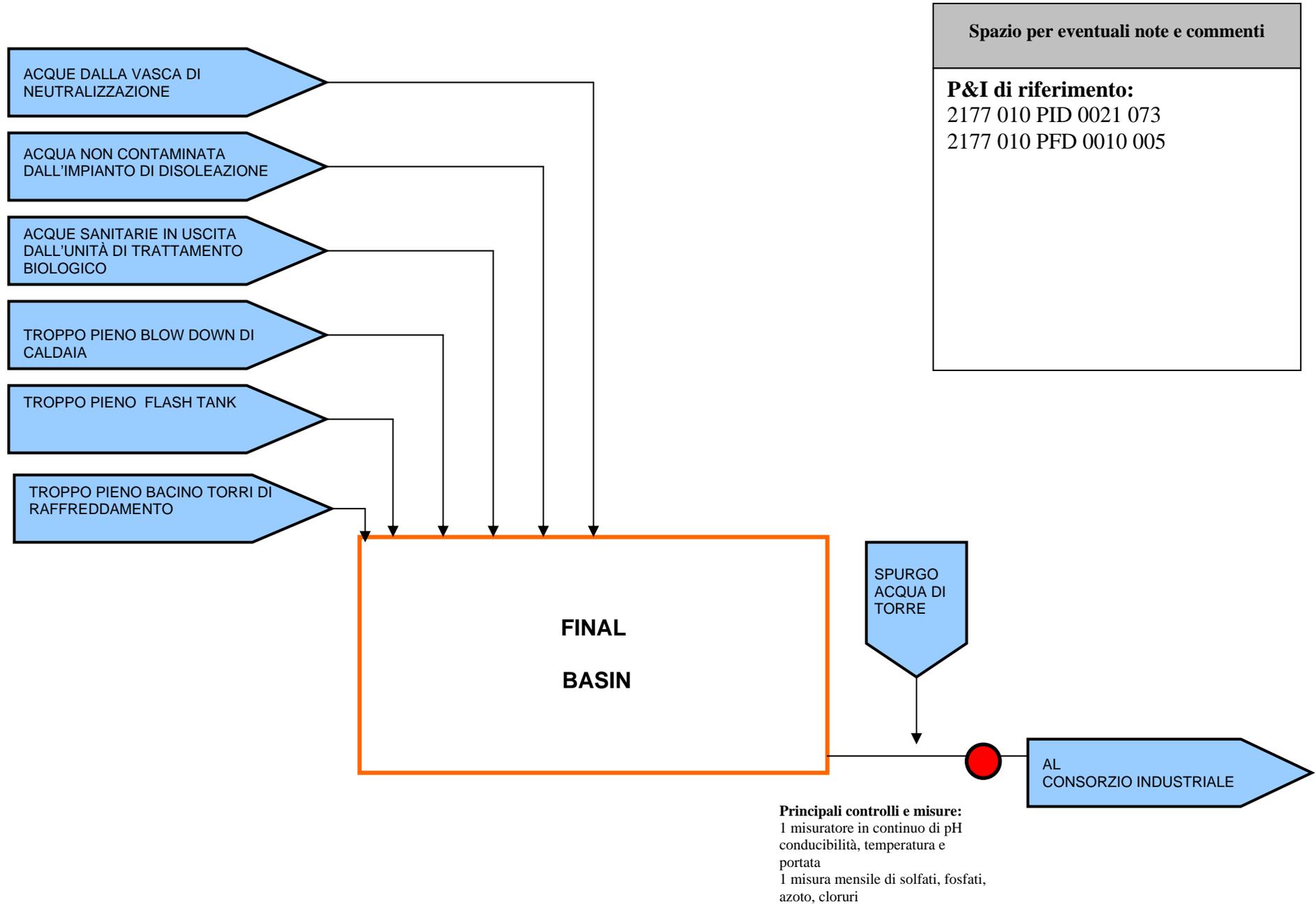
IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE SANITARIE



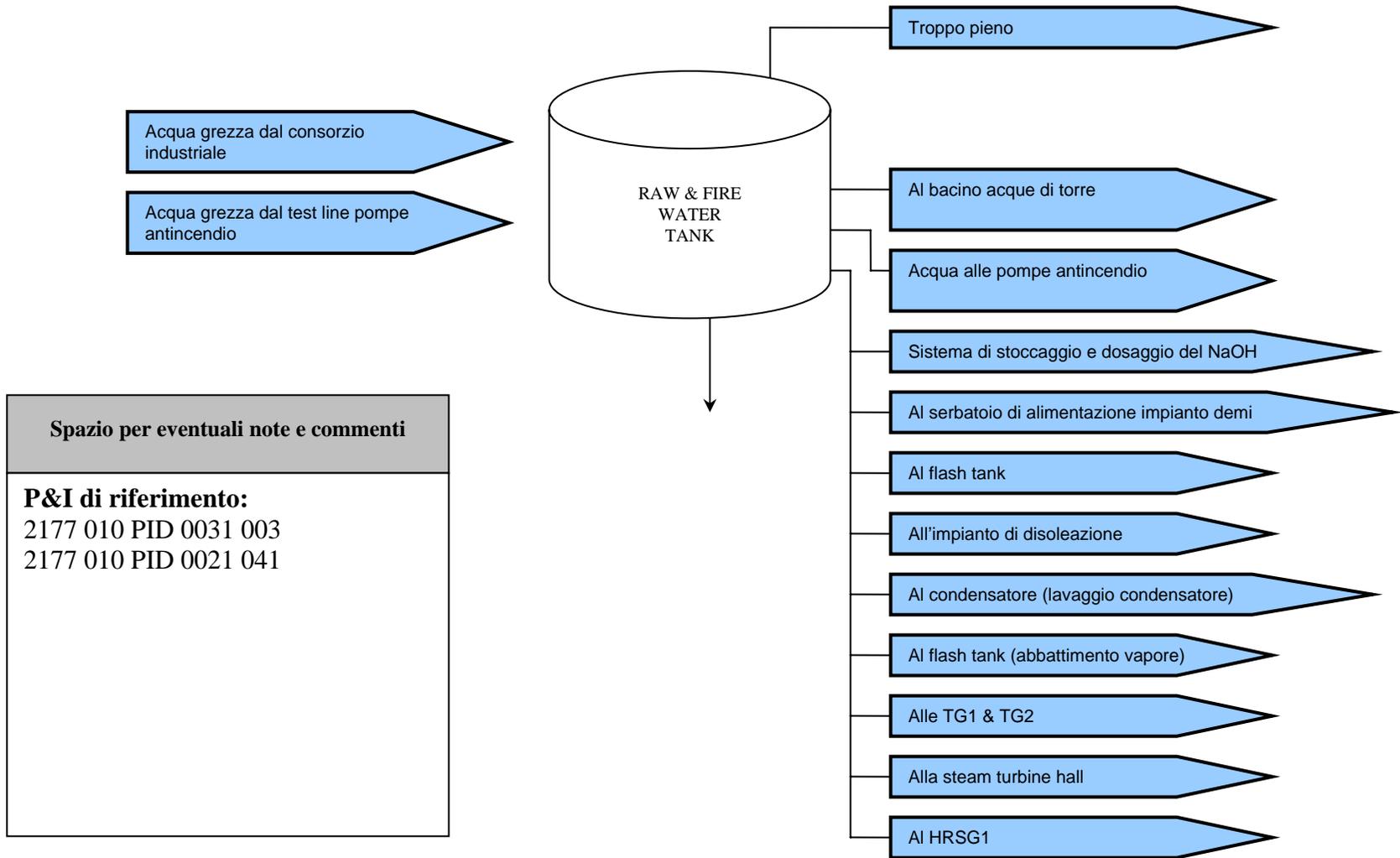
BACINO DELL'ACQUA DI RAFFREDDAMENTO



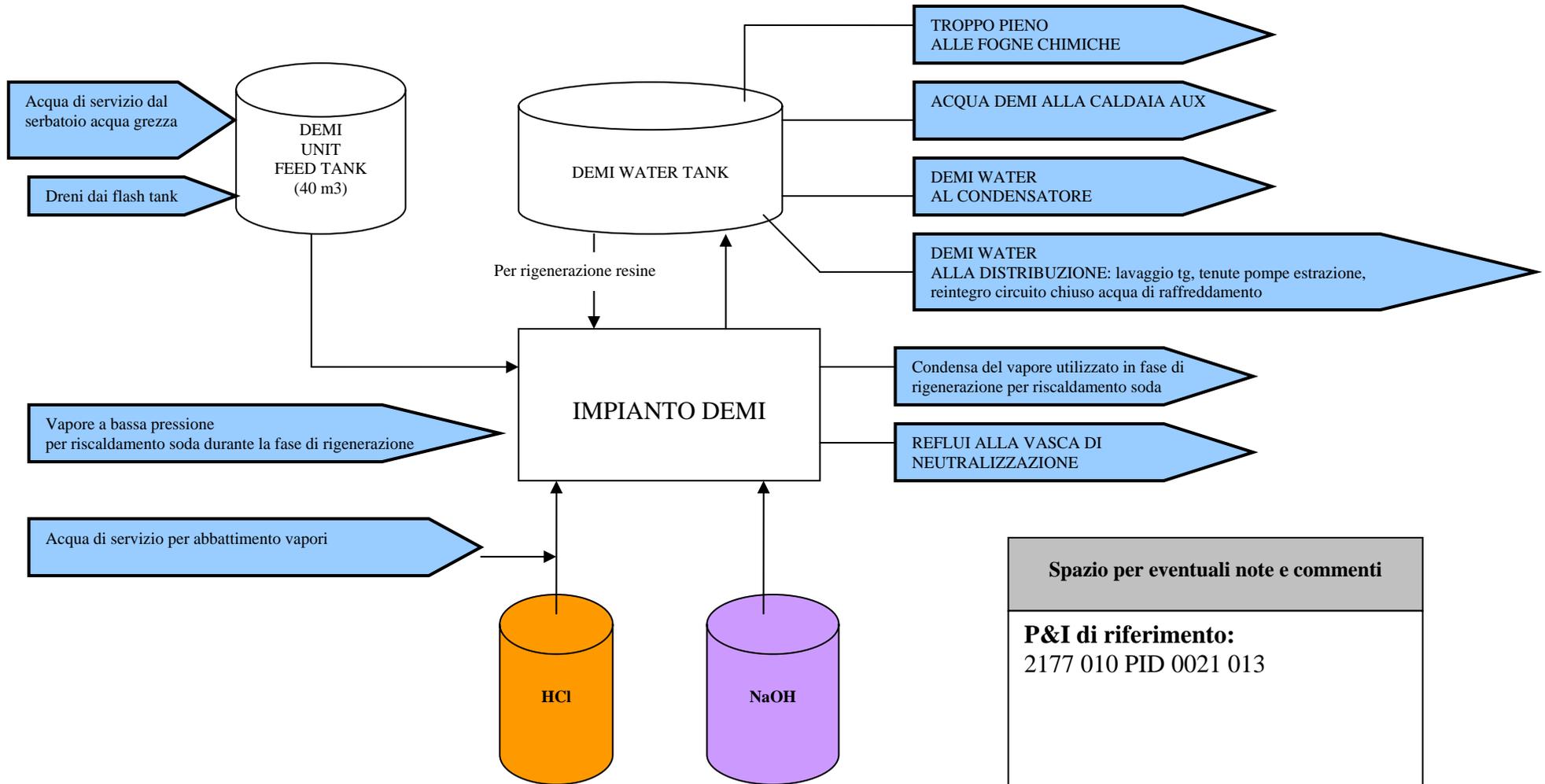
FINAL BASIN



FLOW CHART ACQUA GREZZA



FLOW CHART ACQUA IMPIANTO DEMI



Spazio per eventuali note e commenti

P&I di riferimento:
2177 010 PID 0021 013

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
TORRINI ASSIALI E CENTRIFUGHI					
Verifica tenuta copertura parapioggia per eventuali infiltrazioni			X		
Controllo funzionalità e pulizia delle girante				X	
Controllo temperatura, usura e rumorosità dei cuscinetti ed eventuale loro sostituzione			X		
Controllo assorbimento motore elettrico e corretto senso di rotazione				X	
Controllo delle morsettiere, del serraggio e pulizia				X	
Pulizia generale di tutti i componenti ed eventuali lubrificazioni delle parti				X	
ELETTROVENTILATORI					
Controllo dell'allineamento delle pulegge, tensione e stato di usura delle cinghie		X			
Controllo funzionalità e pulizia delle girante				X	
Controllo temperatura, usura e rumorosità dei cuscinetti ed eventuale loro sostituzione			X		
Controllo assorbimento motore elettrico e corretto senso di rotazione				X	
Controllo delle morsettiere, del serraggio e pulizia				X	
Pulizia generale di tutti i componenti ed eventuali lubrificazioni delle parti				X	
CANALIZZAZIONI					
Controllo funzionamento batteria				X	
Controllo funzionamento flussostato e termostato di sicurezza			X		
Verifica staffaggio di sostegno				X	
Controllo ermeticità ed eventuale ripristino con sigillanti				X	

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
SERRANDE					
Controllo efficienza tenuta aria				X	
Controllo efficienza ed eventuale taratura meccanismo di comando				X	
BOCCHETTE ED ANEMOSTATI					
Controllo integrità e pulizia			X		
Controllo portata, velocità e direzione aria con eventuale ripristino delle corrette condizioni di distribuzione o ripresa ottimale dell'aria trattata				X	
TERMOSTATI AMBIENTE					
Verifica collegamenti elettrici ed eventuale serraggio delle connessioni				X	
Esecuzione prova di funzionamento e verifica valore taratura			X		
INVOLUCRO ESTERNO					
Pulizia interna ed esterna della carpenteria metallica con appositi solventi			x		
SEZIONE DI PRESA ESPULSIONE ARIA					
Pulizia griglia di ripresa aria o espulsione e verifica funzionamento sistemi leve				X	
SEZIONE DI RISCALDAMENTO CON BATTERIE AD ACQUA A TUBI ALETTATI					
Controllo dello stato della batteria a tubi alettati ed assenza perdita sulle stesse			X		
Disincrostazione circuito batteria lato acqua					X
SEZIONE DI RISCALDAMENTO CON BATTERIE RESISTENZA ELETTRICA					
verifica resistenza batteria a resistenza elettrica con prova di inserzione manuale			X		
Controllo assorbimento elettrico batteria a resistenza elettrica, verifica connessioni ed eventuale serraggio				X	

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
SEZIONE UMIDIFICATORE					
Controllo rete ugelli ed eventuale loro pulitura			X		
Disincrostazione ugelli con acido					X
Pulitura separatore di gocce ed eventuale raddrizzatore filetti				X	
Pulizia vasca di raccolta acqua				X	
Verifica efficienza scarichi				X	
Sanificazione			X		
Verifica funzionamento del galleggiante		X			
SEZIONE FILTRANTE RIGENERABILE					
Pulizia filtri ondulati		X			
Sostituzione filtri esauriti					X
VENTILATORE ELETTRICO					
Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti motore e ventilatore ed eventuale loro lubrificazione			X		
Controllo stato e pulitura girante			X		
controllo allineamento pulegge, tesatura e stato di usura della cinghia di trasmissione		X			
Verifica corretto senso di rotazione motore				X	
Controllo assorbimento elettrico motore				X	
Controllo morsettiera e serraggio connessioni				X	
Pulizia generale				X	
Revisione motore elettrico					X

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
POMPE DI UMIDIFICAZIONE					
Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti motore pompa eventuale loro lubrificazione			X		
Verifica corretto senso di rotazione motore				X	
Controllo assorbimento elettrico				X	
Controllo morsettiera e serraggio connessioni				X	
Verifica organi di tenuta e loro registrazione in caso di piccole perdite					X
Controllo stato corpo pompa e girante				X	
Verifica corretto ancoraggio al basamento			X		
Revisione elettropompa					X
CANALI ARIA					
Verifica staffaggi di sostegno				X	
Controllo ermeticità				X	
Controllo stato di conservazione ed integrità dei soffitti antivibranti			X		
SERRANDE MOTORIZZATE					
Controllo efficienza tenuta aria				X	
Controllo efficienza ed eventuale taratura del meccanismo di comando			X		
Controllo apertura chiusura serranda				X	
Controllo efficienza fine corsa			X		
Verifica collegamenti elettrici ed eventuale serraggio connessioni				X	
Verifica funzionamento attuatore			X		

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
INDICATORE DI LIVELLO					
Controllo integrità termometri			X		
Verifica efficienza termometri e verifica della corretta lettura dei valori con strumento campione				X	
SONDE DI TEMPERATURA					
Controllo e verifica integrità				X	
Verifica corrispondenza dei valori rilevati con quelli effettivi				X	
Verifica collegamenti elettrici ed eventuale serraggio connessioni				X	
DISPOSITIVI DI COMANDO E SICUREZZA					
Verifica taratura pressostati differenziali			X		
Controllo funzionamento flussostato e verifica serraggio connessioni elettriche			X		
Controllo funzionamento termostato antigelo, verifica taratura			X		
Controllo funzionamento termostato di sicurezza, verifica taratura ed eventuale serraggio connessioni elettriche		X			
COMPONENTISTICA MECCANICA					
Pulizia, revisione, con sostituzione di quelle parti inefficienti e rotte, della carenatura esterna e delle regolazioni e sicurezze			X		
Eliminazione dei piccoli rumori e vibrazioni				X	
BACINELLA DI RACCOLTA					
Pulizia e sanificazione bacinella raccolta condensa ed assicurarsi che non ci siano ostruzioni al sistema di drenaggio			X		
SEZIONE FILTRANTE					
Pulizia/sostituzione filtri aria		X			
Pulizia griglie					X

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
DISPOSITIVI DI COMANDO E SICUREZZA					
Pulizia sonda termostato unità interna ed eventuale sostituzione di quelle parti o componenti inefficienti o danneggiate			X		
BATTERIE					
Pulizia batterie evaporatore				X	
Pulizia batterie condensatore					X
GRUPPI FRIGORIFERI					
Verifica corretto funzionamento con variazioni di carico, marcia e arresto		X			
Controllo corretto funzionamento resistenza di preriscaldamento olio		X			
Verifica efficienza ed eventuali ritaratura delle apparecchiature di controllo, regolazione e sicurezza quali: pressostato di alta, pressostato di bassa, apparecchi di regolazione, termostato antigelo, flussostato acqua		X			
Controllo assenza perdite da da organi di tenuta <i>Così come previsto dal Regolamento CE 842/2006 (Nonostante ricadano nel campo di applicazione del regolamento esclusivamente le macchine contenenti una quantità di fluido frigorigeno maggiore a 3 kg, tali controlli vengono estesi anche alle altre macchine presenti in sito).</i>			X		
Controllo elettrico della morsettiera e verifica assorbimenti compressori				X	
Controllo elettrico della morsettiera e verifica assorbimento resistenza preriscaldamento carter olio				X	
Controllare che i pressostati di massima siano in perfetta efficienza	X				
Controllare che i pressostati di minima siano in perfetta efficienza	X				
Controllare che il livello e la pressione dell'acqua nel circuito dell'acqua refrigerata siano congruenti con i valori di collaudo	X				
Controllare carica del fluido refrigerante se necessario provvedere al rabbocco <i>Così come previsto dal Regolamento CE 842/2006 (Nonostante ricadano nel campo di applicazione del regolamento esclusivamente le macchine contenenti una quantità di fluido frigorigeno maggiore a 3 kg, tali controlli vengono estesi anche alle altre macchine presenti in sito).</i>	X				

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
Controllare che tutti gli organi di tenuta siano in perfetta efficienza ed integri. Se necessario mettere in atto tutti gli interventi per il ripristino delle condizioni ottimali di funzionamento - Cosi come previsto dal Regolamento CE 842/2006 (Nonostante ricadano nel campo di applicazione del regolamento esclusivamente le macchine contenenti una quantità di fluido frigorigeno maggiore a 3 kg, tali controlli vengono estesi anche alle altre macchine presenti in sito).			X		
Pulizia generale della macchina			X		
Verifica funzionamento valvole di sicurezza			X		

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
VENTILATORE ELETTRICO					
Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti motore eventilatore ed eventuale loro lubrificazione			X		
Controllo stato e pulitura girante				X	
Controllo allineamento pulegge, tesatura e stato di usura della cinghia di trasmissione		X			
Verifica corretto senso di rotazione motore				X	
Controllo assorbimento elettrico				X	
Controllo morsettiera e serraggio connessioni				X	
Pulizia generale della macchina				X	
Revisione motore elettrico					X
VASO DI ESPANSIONE					
Controllo funzionamento valvola di sicurezza e relativi organi				X	
Controllo corretto funzionamento gruppo di alimentazione, in particolare valvole di riduzione e rabbocco automatico			X		
verifica di rispondenza della pressione di precarica a quella di progetto				X	
Verifica integrità di attacchi, giunzioni, rubinetterie, ecc..				X	
RIDUTTORI DI PRESSIONE					
Controllo integrità, funzionamento e taratura				X	
Controllo funzionamento ed integrità manometro				X	
Ripristino taratura					X

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
GRUPPI DI RIEMPIMENTO					
Controllo manovrabilità ed eventuale riattivazione				X	
Controllo tenuta acqua				X	
Controllo funzionamento alimentatore automatico e contattore ad impulsi		X			
GIUNTI ANTIVIBRANTI					
Controllo visivo integrità				X	
Controllo serraggio bullonerie e flangiatura				X	
TUBAZIONI ISPEZIONABILI					
Controllo visivo integrità tubazioni e relativa struttura portante (ove presente)				X	
Controllo assenza incrostazioni e/o ossidazioni ed eventuale loro eliminazione				X	
VALVOLE DI INTERCETTAZIONE, VALVOLAME					
Controllo manovrabilità ed eventuale ingrassaggio			X		
Controllo tenuta all'acqua			X		
Controllo assenza incrostazioni e/o ossidazioni ed eventuale loro eliminazione			X		
Revisione e/o sostituzione valvole					X
ELETTROVALVOLA , VALVOLE MOTORIZZATE, ECC..					
Controllo manovrabilità tramite funzionamento imposto ed eventuale lubrificazione delle parti			X		
Controllo tenuta all'acqua			X		
Verifica collegamento elettrici ed eventuale serraggio connessioni				X	
Verifica funzionamento attuatore		X			

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
SONDE TEMPERATURA					
Controllo e verifica integrità				X	
Verifica corrispondenza dei valori rilevati con quelli effettivi			X		
Verifica collegamenti elettrici ed eventuale serraggio connessioni				X	
INDICATORE DI LIVELLO					
Controllo integrità termometri e manometri				X	
Verifica efficienza termometri e manometri e verifica della corretta lettura dei valori con strumento campione				X	
DISPOSITIVO DI COMANDO E SICUREZZA					
Verifica taratura pressostati di sicurezza		X			
Controllo funzionamento flussostato e verifica serraggio connessioni elettriche				X	
Controllo funzionamento termostato, verifica taratura ed eventuale serraggio connessioni elettriche				X	
Controllo funzionamento e surriscaldamento valvole termostatiche				X	
Controllo funzionamento valvole di sicurezza				X	
Sostituzione valvole di sicurezza					X
FILTRI A Y (TUBAZIONI)					
Controllo funzionalità e pulizia				X	
QUADRO ELETTRICO DI COMANDO					
Controllo integrità di tutti i componenti presenti				X	
Controllo efficienza e corretto funzionamento di tutti i componenti				X	
Controllo morsettiera e serraggio connessioni				X	
Controllo integrità ed efficienza dei conduttori e delle linee di alimentazione				X	

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
Controllo efficienza di pulsanti e segnalatori			X		
Pulizia interna ed esterna della struttura portante e dei componenti presenti con appositi solventi				X	
POMPE					
Controllo temperatura e rumorosità cuscinetti motore pompa ed eventuali loro lubrificazione			X		
Verifica corretto senso di rotazione motore				X	
Controllo assorbimento elettrico				X	
Controllo morsettiera e serraggio connessioni				X	
Verifica organi di tenuta			X		
Controllo stato corpo pompa e girante				X	
Verifica corretto ancoraggio al basamento				X	
FAN COILS					
Controllo e pulitura filtro aria ed eventuale sostituzione qualora usurato		X			
Controllo integrità e livello di rumorosità dell'elettroventilatore; eventuale lubrificazione dei cuscinetti		X			
Controllo integrità e stato di conservazione della batteria di scambio termico e pulitura della stessa con spazzolatura alette			X		
Controllo tenuta attacchi idraulici				X	
Verifica efficienza valvole di intercettazione acqua				X	
Pulitura bacinella raccolta condensa, sanificazione e relativo scarico			X		
Controllo assorbimento elettrico				X	
Controllo integrità ed efficienza protezioni elettriche e dispositivi di comando quali servocomandi e termostati			X		
Verifica integrità conduttori e loro isolamento				X	
Controllo integrità fancoil e pulizia interna ed esterna della carenatura				X	

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
DIFFUSORI, BOCCHETTE E ANEMOSTATI DI DISTRIBUZIONE					
Controllo integrità e pulizia				X	
Controllo portata, velocità e direzione dell'aria				X	
SONDA ELETTRONICA					
controllo integrità sonda			X		
Verifica corrispondenza fra valori effettivi e letti			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni (se possibile)			X		
REGOLATORE ELETTRICO					
Controllo efficienza			X		
Verifica valori di taratura			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni (se possibile)			X		
SERVOCOMANDO MAGNETICO PER VALVOLE					
Controllo funzionamento tramite azionamento imposto			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni (se possibile)			X		
SERVOCOMANDO ELETTRICO PER VALVOLE E SERRANDE					
Controllo funzionamento tramite azionamento imposto			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni (se possibile)			X		
Lubrificazione organi motore servocomando			X		
TERMOSTATO I UMIDOSTATO ELETTRICO					
Prova funzionamento e verifica del valore di taratura			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni (se possibile)			X		

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
FLUSSOSTATO ARIA O ACQUA					
Prova intervento			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni (se possibile)			X		
SCHEMA ELETTRONICA					
Controllo efficienza			X		
Verifica funzionamento e dei valori taratura			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni (se possibile)			X		
OROLOGIO PROGRAMMATORE					
Controllo integrità ed efficienza alimentazione			X		
Controllo morsettiera ed eventuale serraggio delle connessioni			X		
Verifica funzionamento con inserzione e disinserione utenze			X		
Controllo corretto impostazione aria di funzionamento impianto con eventuale nuova programmazione			X		
PRESSOSTATO DIFFERENZIALE					
Verifica funzionamento e dei valori di taratura			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni			X		
INDICATORE DIGITALE					
Controllo e verifica efficienza del pannello			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni			X		
PRESSOSTATO ARIA					
Prova di intervento e verifica dei valori di taratura			X		
Verifica collegamenti elettrici con eventuale serraggio connessioni			X		

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
SEZIONATORE E RELE' AUSILIARIO					
Controllo integrità ed efficienza dell'alimentazione del sezionatore				X	
Controllo morsettiera e serraggio varie connessioni				X	
INTERRUTTORE					
Controllo integrità ed efficienza alimentazione				X	
Controllo morsettiera e serraggio varie connessioni				X	
Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale				X	
STRUMENTO DI MISURA					
Controllo integrità ed efficienza alimentazione				X	
Controllo corretto azzeramento				X	
Controllo morsettiera e serraggio varie connessioni				X	
Controllo efficienza commutatori e trasformatori di misura				X	

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
FUSIBILE					
Controllo integrità				X	
PROTEZIONE CIRCUITO (RELE' TERMICO, SCARICATORI)					
Controllo integrità ed efficienza alimentazione, controllo segnalazione di allarme, inserzione e disinserzione utenza				X	
Controllo morsettiera ,serraggio varie connessioni e verifica taratura				X	
TELERUTTORE					
Controllo integrità ed efficienza alimentazione				X	
Controllo morsettiera e serraggio varie connessioni				X	
Verifica efficienza contatti fissi e mobili				X	
SEGNALATORE					
Controllo integrità ed efficienza alimentazione				X	
Controllo morsettiera e serraggio varie connessioni				X	
Controllo lampade spia				X	
INVERTER AUSILIARI					
Verifica tensioni di ingresso ed uscita				X	
Controllo stato di efficienza ed eventuale regolazione				X	
TRASFORMATORI AUSILIARI					
Controllo integrità ed efficienza alimentazione				X	
Controllo morsettiera e serraggio varie connessioni				X	

	MENSILE	TRIMESTRALE	SEMESTRALE	ANNUALE	QUANDO NECESSARIO
SEZIONE ALLARMI					
Prova con intervento forzato degli allarmi				X	
Verifica allarmi sul quadro e risoluzione a nomalie					X
Verifica trasmissione allarmi a distanza				X	
STRUTTURA AUTO PORTANTE					
Pulizia interna ed esterna con solventi specifici, compresi tutti i componenti, eventuale ripristini di sigillature				X	
Verifica corretto funzionamento di blocchi porta e/o microinterruttori				X	
Controllo efficienza e serraggio connessioni varie dei collegamenti di messa a terra				X	
CONDUTTORI E LINEE DI ALIMENTAZIONE					
Controllo integrità ed efficienza				X	
Verifica resistenza di isolamento				X	
Controllo serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione				X	

	PIANO DELLE ANALISI DI LABORATORIO DI CARATTERE AMBIENTALE								DSI TE 009 TE Rev. 4 del 21/1/08			
	L	M	M	G	V	S	D	In continuo	ogni 4 giorni (CONSORZIO)	settimanale (NALCO)	mensile (NALCO)	semestrale (NALCO)
CC BP GVR1 E 2												
pH	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
conducibilità	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
durezza totale										x		
silice			gvr1					gvr2		x		
ferro										x		
Vapore Saturo BP GVR1 E 2												
pH	x		x									
conducibilità	x		x									
Vapore Surriscaldato BP GVR1 E 2												
pH	x		x							x		
conducibilità	x		x							x		
silice										x		
ferro										x		
CC MP GVR1 E 2												
pH	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
conducibilità	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
Fosfati	x	x	x	x	x	x	x			x		
Durezza										x		
Silice									x	x		
Ferro										x		
Vapore Saturo MP GVR1 E 2												
pH	x		x									
conducibilità	x		x									
Vapore Surriscaldato MP GVR1 E 2												
pH	x		x							x		
conducibilità	x		x							x		
silice								x		x		
Ferro										x		
CC AP GVR1 E 2												
pH	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
conducibilità	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
Fosfati	x	x	x	x	x	x	x			x		
Durezza										x		
Silice									x	x		
Ferro										x		
Vapore Saturo AP GVR1 E 2												
pH	x		x									
conducibilità	x		x									
Vapore Surriscaldato AP GVR1 E 2												
pH	x		x							x		
conducibilità	x		x							x		
silice									x	x		
Ferro										x		

	PIANO DELLE ANALISI DI LABORATORIO DI CARATTERE AMBIENTALE									DSI TE 009 TE Rev. 4 del 21/1/08		
	L	M	M	G	V	S	D	In continuo	ogni 4 giorni (CONSORZIO)	settimanale (NALCO)	mensile (NALCO)	semestrale (NALCO)
Caldaia ausiliaria												
ph										x		
Conducibilità										x		
Durezza totale										x		
Fosfati										x		
Ferro										x		
CONDENSATO												
pH	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
conducibilità	x	x	x	x	x	x	x			x		
silice							x			x		
durezza totale										x		
ferro										x		
DEMI												
Conducibilità								x		x		
Silice (out anionica linea in servizio)	x	x		x	x							
Silice (out letto misto linea in servizio)	x	x		x	x							
Silice (alimento condensatore)			x					x				
ph										x		
CIRCUITO CHIUSO												
Ph											x	
alcalinita circuito chiuso											x	
conducibilità											x	
durezza tot											x	
cloruri											x	
fosfati inorganici											x	
fosfati totali											x	
Conte batteriche totali											x	
COOLING WATER												
pH	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
conducibilità	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
durezza tot acqua di torre										x		
durezza magnesiacca										x		
alcalinita										x		
cloruri										x		
fosfati										x		
Torbidità										x		
Ferro										x		
Solfati										x		
Alluminio (Al)										x	x	
Boro (B)											x	
Bario (Ba)											x	
Calcio (Ca)											x	
Cadmio (Cd)											x	
Cromo (Cr)											x	
Rame (Cu)											x	
Ferro (Fe)											x	
Potassio (K)											x	
Litio (Li)											x	
Magnesio (Mg)											x	
Manganese (Mn)											x	
Molibdeno (Mo)											x	
Sodio (Na)											x	
Nichel (Ni)											x	
Piombo (Pb)											x	
Antimonio (Sb)											x	
Stronzio (Sr)											x	

Lista di distribuzione:
 Responsabile laboratorio chimico
 Capi turno
 Operatori
 Global service

Compilatore:
 RGA - Lab. chimico

Approvazione:
 Responsabile di centrale

	PIANO DELLE ANALISI DI LABORATORIO DI CARATTERE AMBIENTALE								DSI TE 009 TE Rev. 4 del 21/1/08			
	L	M	M	G	V	S	D	In continuo	ogni 4 giorni (CONSORZIO)	settimanale (NALCO)	mensile (NALCO)	semestrale (NALCO)
Vanadio (V)											x	
Zinco (Zn)											x	
Silice (Si)											x	
Cloruri (Cl)											x	
Nitriti (NO2)											x	
Bromuro (Br)											x	
Nitrati (NO3)											x	
Solfati (SO4)											x	
Silica (SiO2)											x	
Alcalinità (CaCO3)											x	
P-Alcalinità (CaCO3)											x	
Fosfato Totali (PO4)											x	
Fosfato Inorg (PO4)											x	
High stress polymer								x			x	
ACQUA GREZZA REINTEGRO TORRE												
durezza totale										x		
durezza magnesiacca										x		
alcalinita										x		
cloruri										x		
Torbidità										x		
Alluminio (Al)										x	x	
Boro (B)											x	
Bario (Ba)											x	
Calcio (Ca)											x	
Cadmio (Cd)											x	
Cromo (Cr)											x	
Rame (Cu)											x	
Ferro (Fe)											x	
Potassio (K)											x	
Litio (Li)											x	
Magnesio (Mg)											x	
Manganese (Mn)											x	
Molibdeno (Mo)											x	
Sodio (Na)											x	
Nichel (Ni)											x	
Piombo (Pb)											x	
Antimonio (Sb)											x	
Stronzio (Sr)											x	
Vanadio (V)											x	
Zinco (Zn)											x	
Silice totale (Si)											x	
Cloruri (Cl)											x	
Nitriti (NO2)											x	
Bromuro (Br)											x	
Nitrati (NO3)											x	
Solfati (SO4)											x	
Silica molibdato reattiva (SiO2)							x ⁽¹⁾				x	
pH (a 25° C)	x	x	x	x	x	x	x	x			x	
Conducibilità (a 25° C)	x	x	x	x	x	x	x	x			x	
M - Alcalinità (CaCO3)											x	
P - Alcalinità (CaCO3)											x	
o-Fosfato (PO4)											x	
Non-purgeable Organic Carbon (C)											x	

(1) Acqua alimento demi

	PIANO DELLE ANALISI DI LABORATORIO DI CARATTERE AMBIENTALE								DSI TE 009 TE Rev. 4 del 21/1/08			
	L	M	M	G	V	S	D	In continuo	ogni 4 giorni (CONSORZIO)	settimanale (NALCO)	mensile (NALCO)	semestrale (NALCO)
ACQUE AL CONSORZIO												
Solidi sospesi									x		x	
COD									x		x	
BOD5									x		x	
pH								x	x		x	
Temperatura									x			
Solfati										x		
Alluminio											x	
Cromo VI											x	
Ferro											x	
Cianuri totali											x	
Solfati											x	
Azoto ammoniacale											x	
Azoto nitroso											x	
Azoto nitrico											x	
Conducibilità								x			x	
residuo secco a 180 °C											x	
Escherichia coli												x
Torbidità											x	x
Materiali grossolani												x
Metalli totali												x
Argento												x
Arsenico												x
Bario												x
Boro												x
Cadmio												x
Cromo (III)												x
Manganese												x
Mercurio												x
Nichel												x
Piombo												x
Rame												x
Selenio												x
Stagno												x
Zinco												x
Cloro libero												x
Solfuri												x
Solfiti												x
Fluoruri												x
Azoto												x
Grassi animali e vegetali												x
Oli minerali												x
Fenoli												x
Aldeidi												x
Mercaptani												x
Solventi organici aromatici												x
Solventi organici azotati												x
Solventi clorurati												x
Tensioattivi												x
Pesticidi clorurati												x
Pesticidi fosforati												x

STRUMENTO	MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE	
COMPARTO EMISSIONI IN ATMOSFERA: STRUMENTI DA CAMPO							
1	ANALIZZATORE NO _x (uno per ogni camino)	Marca: Monitor Europe Modello: ML 9841AS	Cabina di analisi installata alla base dei camini	Ogni quindici giorni la calibrazione automatica; Ogni 3 mesi la calibrazione manuale; Ogni sei mesi verifica completa di tutto il sistema di analisi fumi	Protocollo di intesa con la Regione Molise del 16 Maggio 2006 Prot. N. 3382 Norma ISO 110421	Ambiente e sicurezza	La verifica semestrale include la verifica di tutto il sistema di analisi dei fumi, inclusa sia tutta la parte hardware oltre gli analizzatori sia tutta la parte software; in particolare la verifica di taratura del sistema sarà eseguita il gas campione in sonda, così da verificare anche l'integrità del sistema di prelievo e convogliamento. Una delle due verifiche semestrali del sistema, secondo quanto previsto dalla Normativa vigente (una volta l'anno), prevede anche la certificazione dei risultati ed il calcolo dello IAR da terza parte, attraverso l'utilizzo di un laboratorio mobile
2	ANALIZZATORE CO (uno per ogni camino)	Marca: Siemens Modello: Ultramat 6E dual channel	Cabina di analisi installata alla base dei camini				
3	ANALIZZATORE O ₂ (uno per ogni camino)	Marca: Siemens Modello: Oximat 61	Cabina di analisi installata alla base dei camini				
4	MISURATORE PORTATILE	Marca: Oriba Modello: HORIBA PG 250 Matricola: 6511010	--	ANNUALE	--	Responsabile elettrico	Utilizzato in caso di fuori servizio degli analizzatori fissi
IMMISSIONI IN ATMOSFERA: MISURATORE DI OZONO							
5	MISURATORE DI O ₃	Marca: Monitor Europe Modello: 9810	CENTRALINA DI MONITORAGGIO TERMOLI 5	bimestrale (linearità)	Procedura di taratura del costruttore	Ambiente e sicurezza	
METANO: STRUMENTI DI MISURA C/O STAZIONE PONTE FAGO							
6	Calcolatore volumetrico (loop n.1)	Marca FIMIGAS Tipo: Vescom 3V N°MATRICOLA 3404281	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO	SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
7	Trasmettitore di dp di bassa (loop n.1)	Emerson Process Management Tipo: 3051CD2A22A1AM5DF1Q4 N°MATRICOLA 7918065	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO	SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading

STRUMENTO	MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE
8	Trasmittitore di dp di alto (loop n.1)	Emerson Process Management Tipo: 3051CD2A22A1AM5DF1Q4 N°MATRICOLA 7918067	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
9	Trasmittitore di pressione (loop n.1)	Emerson Process Management Tipo: 3051CG4S22A1B41Q4P8 N°MATRICOLA 7918059	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
10	Termoresistenza (loop n.1)	Marca Endress + Hauser Tipo: sicester PT100OM N°MATRICOLA 453	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
11	Calcolatore volumetrico (loop n.2)	Marca FIMIGAS Tipo: Vescom 3V N° MATRICOLA 3404282	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
12	Trasmittitore di dp di alta (loop n.2)	Emerson Process Management Tipo: 3051CD2A22A1AM5DF1Q4 N°MATRICOLA 7489762	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
13	Trasmittitore di dp di bassa (loop n.2)	Emerson Process Management Tipo: 3051CD2A22A1AM5DF1Q4 N°MATRICOLA 7918066	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
14	Trasmittitore di pressione (loop n.2)	Emerson Process Management Tipo: 3051CG4S22A1B41Q4P8 N°MATRICOLA 7918058	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
15	Termoresistenza (loop n.2)	Marca Endress + Hauser Tipo sicester PT100HOM N°MATRICOLA 456	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura dell'operatore primario	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading
16	Gasgromatografo	Marca Yamatake	STAZIONE DI MISURA PONTE FAGO SEMESTRALE	Procedura di taratura del costruttore	Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading

STRUMENTO	MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE	
METANO: STRUMENTI DI MISURA DI CENTRALE							
17	Calcolatore volumetrico (loop n.1)	Marca FIMIGAS Tipo Vescom 3C N°MATRICOLA 3005495	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
18	Turbina di misura (loop n.1)	Istrumet modello SR-I-K N°MATRICOLA 10402834	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
19	Trasmittitore di pressione (loop n.1)	Emerson Process Management Tipo 3051CG4S22A1B4I1Q4P8 N°MATRICOLA 8007569	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
20	Termoresistenza (loop n.1)	Marca Endress + Hauser Tipo sicester PT100HOM N°MATRICOLA: 460	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
21	Calcolatore volumetrico (loop n.2)	Marca FIMIGAS Tipo Vescom 3C N°MATRICOLA N°3005494	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
22	Turbina di misura (loop n.2)	Istrumet modello SR-I-K N°MATRICOLA N°10402835	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
23	Trasmittitore di pressione (loop n.2)	Emerson Process Management Tipo: 3051CG4S22A1B4I1Q4P8 N°MATRICOLA N°8007570	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
24	Termoresistenza (loop n.2)	Marca Endress + Hauser Tipo sicester PT100HOM N°MATRICOLA: 461	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Ai fini emissions trading tale strumento viene utilizzato come controllo e riserva rispetto a quelli di Ponte Fago
25	Gasromatografo	Marca Yamatake	STAZIONE DI ARRIVO DEL GAS	SEMESTRALE		Responsabile di Centrale Responsabile elettrostrumentale	Strumenti ufficiali utilizzati per la misura del metano ai fini emissions trading

STRUMENTO	MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE
COMPARTO ACQUE: STRUMENTI DA CAMPO						
26	PHMETRO ACQUE REFLUE	10PSA10CQ002	CAMPIONATORE AUTOMATICO ACQUE IN USCITA	MENSILE CON PULIZIA FLUSSIMETRO	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale
27	CONDUTTIVIMETRO ACQUE REFLUE	10PSA10CQ001	CAMPIONATORE AUTOMATICO ACQUE IN USCITA	MENSILE CON PULIZIA FLUSSIMETRO	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale
28	PHMETRO VASCA NEUTRALIZZAZIONE	DOGCR26CQ001	USCITA VASCA NEUTRALIZZAZIONE	TRIMESTRALE	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale Da effettuare quando non è in corso la neutralizzazione
29	MISURATORE DI CONCENTRAZIONE DI INIBITORE DI CORROSIONE, ANTINCROSTANTE, E TORBIDITÀ	Fluorimetro Trasar	QUADRO TRASAR C/O TORRE EVAPORATIVA	Lavaggio settimanale o in caso di richiesta Taratura mensile	Nalco	Nalco La taratura deve essere effettuata escludendo il controllo automatico
30	CORROSIVIMETRO	10PBN10EW023	QUADRO TRASAR C/O TORRE EVAPORATIVA	Semestrale la sostituzione della sonda	Manuale 3d Trasar	Nalco
31	PHMETRI	11QUA91CQ001 11QUA71CQ001 11QUA41CQ001 12QUA91CQ001 12QUA71CQ001 12QUA41CQ001	BANCHI DI CAMPIONAMENTO GVR1 E GVR2	Trimestrale e in occasione di richiesta di taratura (vedi procedura)	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale La taratura dei phmetri di media e alta pressione deve essere effettuata escludendo il controllo automatico
32	CONDUTTIVIMETRI PER LA MISURA DELLA CONDUCIBILITÀ TOTALE	11QUA91CQ002 11QUA71CQ002 11QUA41CQ002 12QUA91CQ002 12QUA71CQ002 12QUA41CQ002	BANCHI DI CAMPIONAMENTO GVR1 E GVR2	Trimestrale e in occasione di richiesta di taratura (vedi procedura)	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale La taratura dei conduttivimetri di bassa pressione deve essere effettuata escludendo il controllo automatico

STRUMENTO	MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE
33	OSSIGENO	11QUA91CQ004 12QUA91CQ004	BANCHI DI CAMPIONAMENTO GVR1 E GVR2	Sostituzione membrana e taratura semestralmente	Vedi manuale di utilizzo	Responsabile elettrostrumentale
34	CONDUTTIVIMETRI PER LA MISURA DELLA CONDUCIBILITÀ ACIDA	11QUA91CQ003 11QUA93CQ003 11QUA71CQ003 11QUA73CQ003 11QUA41CQ003 11QUA91CQ003 12QUA91CQ003 12QUA93CQ003 12QUA71CQ003 12QUA73CQ003 12QUA41CQ003 12QUA91CQ003	BANCHI DI CAMPIONAMENTO GVR1 E GVR2	Nessuna taratura Sostituzione resine quando esaurite	Nessuna procedura	Responsabile elettrostrumentale
35	MISURATORE DI SILICE	11QUA93CQ005 11QUA73CQ005 11QUA43CQ005 12QUA93CQ005 12QUA73CQ005 12QUA43CQ005	BANCHI DI CAMPIONAMENTO GVR1 E GVR2	Calibrazione automatica zero giornaliera Calibrazione automatica settimanale con concentrazione nota Manutenzione semestrale generale dello strumento	Vedi manuale di utilizzo	Responsabile elettrostrumentale
36	MISURATORE DI SODIO	11QUA95CQ006 11QUA72CQ006 11QUA42CQ006 12QUA95CQ006 12QUA72CQ006 12QUA42CQ006	BANCHI DI CAMPIONAMENTO GVR1 E GVR2	Calibrazione semestrale con concentrazione nota	Vedi manuale di utilizzo	Responsabile elettrostrumentale
37	PHMETRO	10LCA30CQ001	BANCHI CAMPIONAMENTO CONDENSATO	Trimestrale e in occasione di richiesta di taratura (vedi procedura)	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale
38	MISURATORE DI CONDUCIBILITÀ ACIDA	10LCA20CQ001		Nessuna taratura Sostituzione resine quando esaurite	Nessuna procedura di riferimento	Responsabile elettrostrumentale
39	MISURATORI DI OSSIGENO	10LCA20CQ002		Sostituzione membrana e taratura semestralmente	Vedi manuale di utilizzo	Responsabile elettrostrumentale
40	CONDUTTIVIMETRI	10GHC10CQ001 D0GF21CQ001 D0GF31CQ001 D0GF22CQ001 D0GF32CQ001	IMPIANTO DEMI	Nessuna taratura Sostituzione in caso di malfunzionamento	Nessuna procedura	Responsabile elettrostrumentale

PIANO DI TARATURA, CALIBRAZIONE E VERIFICA DELL'EFFICIENZA DELLA STRUMENTAZIONE

DSI TE 008 TE
Rev.1 del 28/02/2008

STRUMENTO		MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE
41	MISURATORE DI SILICE	10GCH10CQ002	IMPIANTO DEMI	Calibrazione automatica zero giornaliera Semestrale manutenzione generale dello strumento	Procedura ABB	Responsabile elettrostrumentale	
42	PH ABB	10PCY10CQ002	TORRE	Trimestrale e in occasione di richiesta di taratura	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale	A DCS deselezionare l'elettrodo dalla regolazione
43	CONDUCIBILITA' ABB	10PCY10CQ001	TORRE	Trimestrale e in occasione di richiesta di taratura (vedi procedura)	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale	
44	PH TRASR	10PBN10EW021	TORRE	Mensile la verifica dell'efficienza Trimestrale la calibrazione Semestrale la sostituzione della sonda	Procedura Nalco	Nalco	In caso l'esito della verifica dell'efficienza fosse negativo occorre effettuare la calibrazione dello strumento
45	CONDUCIBILITA' TRASAR	10PBN10EW020	TORRE	Trimestrale	Procedura Nalco	Nalco	
46	ORP ABB	10PCY10CQ003	TORRE	Pulizia trimestrale o in caso di richiesta	PTC TE 022 TE	Responsabile elettrostrumentale	
47	ORP NALCO	10PBN10EW022	TORRE	Mensile la verifica dell'efficienza Semestrale la sostituzione della sonda	Procedura nalco	Nalco	

STRUMENTO	MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE	
COMPARTO ACQUE: STRUMENTI DI LABORATORIO							
49	CONDUTTIVIMETRO DA BANCO	JENWAY 4510	LABORATORIO CHIMICO	Mensile: al primo lunedì del mese	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
50	PhMETRO PORTATILE	HANNA INSTRUMENTS HI 9025	LABORATORIO CHIMICO	Settimanale: ogni lunedì	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
51	PhMETRO DA BANCO	HANNA INSTRUMENTS pH211	LABORATORIO CHIMICO	Settimanale: ogni lunedì	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
52	MULTIPARAMETRICO PH E CONDUCIBILITA'	XS PC300 404931	LABORATORIO CHIMICO	Settimanale (per pH): ogni lunedì Bimestrale (per il conduttivimetro) al primo lunedì del mese	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
53	MULTIPARAMETRICO PH E CONDUCIBILITA'	XS PC300 407342	LABORATORIO CHIMICO	Settimanale (per pH): ogni lunedì Bimestrale (per il conduttivimetro) al primo lunedì del mese	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
54	SPEKTROFOTOMETRO	TERMO AQUAMATE	LABORATORIO CHIMICO	Ad ogni utilizzo. La taratura non viene registrata, in quanto lo strumento si tara in automatico all'accensione	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
55	MISURATORE DI OSSIGENO	MOCA SERIE 3600	LABORATORIO CHIMICO	Ad ogni utilizzo	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
56	SPEKTROMETRO AD ASSORBIMENTO ATOMICO	THERMO SOLAAR S4	LABORATORIO CHIMICO	Ad ogni utilizzo. La taratura non viene registrata, in quanto lo strumento si tara in automatico all'accensione	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
57	BILANCIA	TALENT SARTORIUS TE214S	LABORATORIO CHIMICO	Trimestrale: al primo lunedì dei mesi di Gennaio - Aprile - Luglio - Ottobre	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
58	COLORIMETRO	NALCO DR890	LABORATORIO CHIMICO	Ad ogni utilizzo. La taratura non viene registrata, in quanto lo strumento si tara in automatico all'accensione	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.

PIANO DI TARATURA, CALIBRAZIONE E VERIFICA DELL'EFFICIENZA DELLA STRUMENTAZIONE

**DSI TE 008 TE
Rev.1 del 28/02/2008**

STRUMENTO		MODELLO e NUMERO DI MATRICOLA	UBICAZIONE	FREQUENZA DELLA: TARATURA E/O CALIBRAZIONE E/O VERIFICA DELL'EFFICIENZA	PROCEDURA DI RIFERIMENTO	RESPONSABILE DELLA TARATURA	NOTE
59	TURBIDIMETRO	HACH 2100P	LABORATORIO CHIMICO	Trimestrale: al primo lunedì dei mesi di Febbraio - Maggio - Agosto - Novembre	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.
60	IR	THERMO NICOLET AVATAR	LABORATORIO CHIMICO	Ad ogni utilizzo. La taratura non viene registrata, in quanto lo strumento si tara in automatico all'accensione	Come da manuale	Assistente a giornata - chimico	I periodi di non utilizzo dello strumento devono essere, opportunamente segnalati sui moduli di taratura. Durante questi periodi le tarature non vengono effettuate.

		gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	2007	gennaio	febbraio	marzo	
		2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007		2008	2008	2008	
PRODUZIONE																		
A	Ore di impianto in marcia	h	677	667	671	558	351	711	734	470	713	646	614	501	7.313	660	690	573
B=B1+B2+B3	Energia elettrica lorda prodotta	MWh	419.922	385.900	374.782	336.010	147.426	415.641	451.801	239.569	418.780	370.429	389.999	314.549	4.264.805	409.584	433.170	341.578
B1	Energia elettrica lorda prodotta gruppi TG 1	MWh	145.151	120.700	122.129	99.882	71.540	120.907	140.310	85.550	130.877	121.758	125.694	103.563	1.388.060	127.708	137.458	105.534
B2	Energia elettrica lorda prodotta gruppi TG 2	MWh	120.915	121.000	113.719	110.967	22.431	136.108	139.808	63.603	130.196	109.751	120.249	95.815	1.284.560	130.427	138.225	108.228
B3	Energia elettrica lorda prodotta ST	MWh	153.856	144.200	138.934	125.160	53.456	158.626	171.683	90.417	157.708	138.919	144.056	115.172	1.592.185	151.449	157.487	127.816
C=B/A	Potenza elettrica lorda media (riferita alle ore di impianto in marcia)	MW	620	579	559	602	420	584	616	510	588	573	635	628	583	621	628	596
B5	Energia autoconsumata (ausiliari e perdite)	MWh	10.239	9.576	9.724	8.318	4.843	10.250	10.939	6.909	11.372	10.548	10.351	8.212	111.281	10.460	7.684	9.220
	Energia elettrica ceduta alla Rete di Trasmissione Nazionale	MWh	409.877	376.324	365.264	328.037	142.957	405.415	440.885	233.054	407.408	360.210	379.885	306.746	4.156.061	399.359	425.486	332.740
D	Acqua demi prodotta	m ³	12.165	10.338	11.996	10.747	7.528	8.608	11.150	8.637	10.435	13.224	11.383	9.251	125.462	6.968	8.952	9.753
E=D/A	Portata acqua demi prodotta (riferita alle ore di impianto in marcia)	m ³ /h	18	15	18	19	21	12	15	18	15	20	19	18	17	11	13	17
	Vapore ceduto a Flexsys	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2.321	3.535
	Entalpia vapore ceduto a Flexsys	kJ/kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2.875	2.875	2.875
	MWh producibili per ogni tonnellata di vapore ceduto a Flexsys	MWh/t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,288	0,288	0,288
	Energia termica uscente dalla centrale contenuta nel vapore ceduto a Flexsys	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.854	2.823
	Energia uscente dalla centrale (termica + elettrica netta)	MWh	409.877	376.324	365.264	328.037	142.957	405.415	440.885	233.054	407.408	360.210	379.885	306.746	4.156.061	399.359	427.340	335.563
	Energia elettrica equivalente che sarebbe stata prodotta se il vapore non fosse stato ceduto a Flexsys	MWh	409.877	376.324	365.264	328.037	142.957	405.415	440.885	233.054	407.408	360.210	379.885	306.746	4.156.061	399.359	426.155	333.758
EMISSIONI IN ATMOSFERA																		
	Emissioni di NOx complessive di centrale	kg	64.075	56.210	56.679	50.135	20.897	53.317	57.701	29.202	53.403	42.314	49.234	44.363	577.530	55.799	50.973	36.401
	Emissioni di CO complessive di centrale	kg	12.384	11.552	11.189	8.326	2.485	6.689	6.190	3.388	8.527	9.366	11.680	10.913	102.689	9.494	5.919	3.191
	Emissioni di CO ₂ dovute alla combustione di metano Da emissions trading	t	151.596	139.186	135.377	121.321	56.318	149.228	162.246	84.729	149.150	133.966	144.961	115.014	1.543.091	152.765	159.716	128.305
	Emissioni di CO ₂ dovute alla combustione del gasolio Da emissions trading	t												1,39				
	Emissioni di CO ₂ totali Da emissions trading	t												1.543.093				
	Emissioni NOx orarie (riferite alle ore di impianto in marcia)	kg/h	94,6	84,3	84,5	89,8	59,5	75,0	78,6	62,1	74,9	65,5	80,2	88,5	79	84,6	73,9	63,5
	Emissioni CO orarie (riferite alle ore di impianto in marcia)	kg/h	18,3	17,3	16,7	14,9	7,1	9,4	8,4	7,2	12,0	14,5	19,0	21,8	14	14,4	8,6	5,6
	Emissioni CO ₂ orarie (riferite alle ore di impianto in marcia)	t/h	223,9	208,7	201,8	219,0	166,3	209,8	221,1	180,3	209,3	207,4	236,1	229,6	211	231,6	231,6	223,8
	Evaporato	m ³	265.363	252.381	249.677	249.638	123.891	326.393	412.036	213.575	335.342	261.213	251.082	194.397	3.134.988	251.578	266.059	228.769
	Portata evaporato	m ³ /h	392,0	378,4	372,1	447,4	353,0	458,9	561,5	454,4	470,5	404,4	408,9	388,0	429	381,5	385,7	399,1
QUALITA' DELL'ARIA																		
	NO ₂ media misurata da stazione fissa Termoli 3	µg/m ³	14,1	11,6	12,9	11,0	7,5	6,3	8,4	5,0	7,0	9,8	8,2	13,9	9,6	11,1	13,8	9,0
	NO ₂ media misurata da stazione fissa Termoli 4	µg/m ³	7,5	7,3	6,2	9,2	6,8	5,9	8,0	6,0	7,1	9,4	8,0	7,1	7,4	14,4	17,0	6,9
	NO ₂ media misurata da stazione fissa Termoli 5	µg/m ³	9,1	7,6	5,4	2,4	2,2	4,6	8,3	4,6	7,8	10,4	8,7	17,0	7,3	13,6	17,6	5,8
	NO ₂ numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 3	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO ₂ numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 4	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO ₂ numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 5	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CO media misurata da stazione fissa Termoli 3	mg/m ³	1,00	0,20	0,10	0,14	0,03	0,04	0,07	0,03	0,03	0,100	0,130	0,200	0,173	0,108	0,080	0,050
	CO media misurata da stazione fissa Termoli 4	mg/m ³	0,10	0,10	0,10	0,07	0,01	0,06	0,09	0,04	0,04	0,060	0,060	0,000	0,061	0,103	0,090	0,080
	CO media misurata da stazione fissa Termoli 5	mg/m ³	0,10	0,10	0,10	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,040	0,050	0,100	0,058	0,087	0,100	0,020
	CO numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 3	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0
	CO numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 4	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0
	CO numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 5	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0
	PM ₁₀ media misurata da stazione fissa Termoli 3	µg/m ³	30,7	24,7	31,3	37,1	15,5	22,3	22,5	18,5	15,1	23,6	19,7	25,1	23,8	21,7	29,9	12,9
	PM ₁₀ media misurata da stazione fissa Termoli 4	µg/m ³	26,6	28,2	23,6	28,9	19,1	20,6	21,4	22,5	15,0	23,8	18,6	15,8	22,0	28,8	31,3	11,1
	PM ₁₀ media misurata da stazione fissa Termoli 5	µg/m ³	20,4	24,3	21,5	24,8	15,6	18,4	16,6	17,0	11,3	19,8	10,2	14,3	17,9	17,9	27,0	7,7
	PM ₁₀ numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 3	n	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3,0	14	1	1	0
	PM ₁₀ numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 4	n	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	3	3	6	0
	PM ₁₀ numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 5	n	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,0	2	0	5	0
	O ₃ media misurata da stazione fissa Termoli 5	µg/m ³	54,7	61,4	80,8	95,4	88,8	90,6	110,2	89,0	63,7	52,0	46,4	43,3	73,0	39,0	69,3	38,9

			gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	2007	gennaio	febbraio	marzo
			2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007		2008	2008	2008
	O ₃ numero superamenti registrati dalla stazione fissa Termoli 5	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0
SCARICHI IDRICI																		
K	Acque reflue scaricate al depuratore consortile	m ³	43.347	36.250	40.715	48.521	28.501	66.503	65.334	37.501	47.319	36.133	34.933	35.249	520.306	41.303	37.199	46.560
KK=K/A	Portata media acqua scaricata (riferite alle ore di impianto in marcia)	m ³ /h	64,0	54,3	60,7	87,8	81,2	93,5	89,0	79,8	66,4	55,9	56,9	70,4	71,2	62,6	53,9	81,2
RIFIUTI																		
L	Rifiuti non pericolosi (valori espressi in tonellate)	CER													139,8			
	Toner per stampanti esauriti diversi da quelli di cui alla voce 080317	080318													0,01			
	Imballaggi in carta e cartone	150101													0,42			
	Imballaggi in legno	150103													7,78			
	Imballaggi in materiali misti	150106													4,36			
	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	161002													123,1			
	Plastica	170203													0,96			
	Ferro e acciaio	170405													3,11			
M	Rifiuti pericolosi (valori espressi in tonellate)	CER													8,62			
	Emulsioni non clorurate (da macchinari con oli)	130105													1,00			
	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	130205													3,75			
	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	130208																
	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (fusti d'olio)	150110													0,56			
	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	150202													0,94			
	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (lana di roccia)	170603													2,37			
	Legenda																	
	TRATTAMENTO																	
	DISCARICA																	
	RECUPERO																	
LM=L+M	Totale rifiuti	t													148,38			
	Rifiuti non pericolosi RECUPERO	t													15,68			
	Rifiuti non pericolosi TRATTAMENTO	t													123,12			
	Rifiuti non pericolosi DISCARICA	t													0,96			
	Rifiuti pericolosi RECUPERO	t													4,75			
	Rifiuti pericolosi TRATTAMENTO	t													0,56			
	Rifiuti pericolosi DISCARICA	t													3,31			
	Rifiuti TOTALI RECUPERO	t													20,43			
	Rifiuti TOTALI TRATTAMENTO	t													123,68			
	Rifiuti TOTALI DISCARICA	t													4,27			
UTILIZZO RISORSE																		
O	Metano consumato in centrale (valore fiscale)	1000*Sm ³	73.519	67.496	65.671	58.470	27.094	75.020	83.582	44.585	75.713	67.699	69.736	55.398	763.985	73.433	77.126	61.851
O/A	Portata metano (riferita alle ore di impianto in marcia)	Sm ³ /h	108.596	101.193	97.871	105.556	80.006	105.477	113.911	94.861	106.227	104.798	113.577	110.574	104.473	111.347	111.818	107.895
pci	Potere calorifico inferiore metano (valore fiscale)	kJ/Sm ³	35.929	35.980	35.940	35.974	35.997	35.113	34.711	34.297	34.993	35.037	36.001	36.016	35.473	36.109	35.981	35.965
OO=O*pci/(A*3600)	Potenza termica media in centrale	MW	1.084	1.011	977	1.055	800	1.030	1.098	904	1.033	1.020	1.136	1.106	1.029	1.117	1.118	1.078
OOO=O*pci/1.000.000	Energia termica entrante in centrale	TJ	2.641	2.429	2.360	2.103	975	2.634	2.901	1.529	2.649	2.372	2.511	1.995	27.101	2.652	2.775	2.224
	Gasolio	t												0,441	0,441			
P	Acqua prelevata da Consorzio di sviluppo industriale della Valle del Biferno	m ³	308.674	288.606	290.362	298.115	152.311	392.846	477.291	250.963	382.610	297.294	285.968	229.554	3.654.594	292.841	303.205	275.295
PP=P/A	Portata acqua prelevata dal Consorzio (riferita alle ore di impianto in marcia)	m ³ /h	456	433	433	534	434	552	650	534	537	460	466	458	500	444	440	480
R	Acqua potabile da acquedotto	m ³	36	25	30	44	81	50	79	113	51	52	47	92	700	40	53	34
S	Energia elettrica prelevata dalla rete	MWh	195	0	206	346	374	24	23	394	0	330	237	408	2.537	235	0	382
	Consumi globali di fonte primaria termica + elettrica che l'energy manager deve comunicare al FIRE	tep	62.938	57.823	56.244	50.161	23.309	62.725	69.083	36.499	63.083	56.553	59.831	47.600	645.850			
CONSUMI AUSILIARI																		

			gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	2007	gennaio	febbraio	marzo
			2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007		2008	2008	2008
T1	Acido solforico	t	52,8	49,0	50,0	49,4	27,8	73,0	81,2	44,7	64,5	44,4	41,0	32,7	610	54,3	48,9	47,7
T2	Ipcloclorito di sodio	t	15	11	13	14	8	20	18	16	16	17	14	11	173	13,5	6,5	8,7
T3	Acido cloridrico	t	12,6	10,4	12,2	9,5	9,7	7,6	9,3	7,5	7,4	9,7	11,2	6,3	113	8,1	5,9	9,8
T4	Soda caustica	t	6,0	4,7	5,3	4,8	4,1	3,0	4,5	1,8	1,4	2,1	2,5	3,5	43,6	2,4	3,4	4,2
T5	Ammoniaca	t	1,0	1,0	1,2	1,2	0,7	1,3	1,8	0,9	1,8	2,1	0,3	1,0	14,2	0,5	1,0	0,6
T6	Inibitore di corrosione (3DT 184)	t	1,98				1,14			2,28			2,28	1,98	5,7			
T7	Antincrostante (3DT 191)	t	10,90			10,12				9,02		10,72		8,92	32			
T8	Deossigenante (Eliminox)	t													0,5			
T9	Fosfati	t													1,0			
T10	Gasolio	t													0,441			
T=somma da T1 a T13	Totale prodotti chimici	t													993			
SALUTE E SICUREZZA																		
	Numero incidenti registrati		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Numero infortuni personale di centrale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Giorni di assenza per infortunio personale di centrale		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Numero infortuni personale esterno		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Giorni di assenza per infortunio personale esterno		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Numero medicazioni		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mancati incidenti		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ore lavorate personale di centrale		4.584	4.192	3.994	4.366	4.251	4.625	4.252	4.108	3.978	4.002	4.365	3.239	49.954	3.731	3.277	3.292
	Ore lavorate personale esterno		5.112	2.520	3.416	5.360	15.400	3.328	3.906	10.025	4.755	6.636	7.609	3.500	71.567	3.590	3.590	1.450
	Ore lavorate totale		9.696	6.712	7.410	9.726	19.651	7.953	8.158	14.133	8.733	10.638	11.974	6.739	121.521	7.321	6.867	4.742
RENDIMENTI E CONSUMI SPECIFICI																		
INDICATORI RELATIVI ALL'USO DI COMBUSTIBILE																		
	Rendimento energetico elettrico (riferito all'energia elettrica netta)	%	55,86	55,79	55,71	56,14	52,77	55,41	54,71	54,87	55,36	54,67	54,47	55,35	55,21	54,22	55,20	53,85
	Rendimento energetico elettrico equivalente (riferito all'energia elettrica equivalente)	%	55,86	55,79	55,71	56,14	52,77	55,41	54,71	54,87	55,36	54,67	54,47	55,35	55,21	54,22	55,28	54,01
	Rendimento energetico globale (riferito all'energia uscente)	%	55,86	55,79	55,71	56,14	52,77	55,41	54,71	54,87	55,36	54,67	54,47	55,35	55,21	54,22	55,44	54,31
	Consumo specifico riferito a energia elettrica ceduta alla rete	kJ/kWh	6.445	6.453	6.462	6.412	6.822	6.498	6.580	6.561	6.503	6.585	6.609	6.504	6.521	6.640	6.522	6.685
	Ore di impianto in marcia riferito alle ore del mese	%	91	99	90	78	47	99	99	63	99	87	85	67	83	89	99	77
INDICATORI RELATIVI ALLE EMISSIONI IN ATMOSFERA																		
	Limite NOx		50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Limite CO		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00				
	Emissioni di NO _x riferite all'energia elettrica ceduta alla rete	g/kWh	0,156	0,149	0,155	0,153	0,146	0,132	0,131	0,125	0,131	0,117	0,130	0,145	0,139	0,140	0,120	0,109
	Emissioni di CO riferite all'energia elettrica ceduta alla rete	g/kWh	0,030	0,031	0,031	0,025	0,017	0,016	0,014	0,015	0,021	0,026	0,031	0,036	0,025	0,024	0,014	0,010
	Emissioni di CO ₂ riferite all'energia elettrica ceduta alla rete	g/kWh	370	370	371	370	394	368	368	364	366	372	382	375	371	383	375	386
	Emissioni di NO _x riferite alla portata di fumi al camino TG1	mg/Nm ³	25,56	25,57	26,33	26,81	28,61	26,71	26,37	25,87	27,45	27,60	28,89	27,59	26,95			
	Emissioni di CO riferite alla portata di fumi al camino TG1	mg/Nm ³	6,185	6,644	6,549	5,344	3,579	3,773	3,373	3,55	5,03	7,47	7,407	7,150	5,50			
	Emissioni di NO _x riferite alla portata di fumi al camino TG2	mg/Nm ³	36,18	32,94	33,09	32,69	26,02	25,91	26,76	25,32	25,35	25,89	26,62	28,50	28,77			
	Emissioni di CO riferite alla portata di fumi al camino TG2	mg/Nm ³	5,66	5,76	5,19	4,30	3,17	2,94	2,48	2,33	3,72	6,61	6,17	5,57	4,49			
	Rapporto tra NOx prodotti e NOx previsti nel SIA riferiti alle reali ore di funzionamento NOx previsti da SIA: 1.504.000 t su 8.000 ore di funzionamento	%													42,01			
	Rapporto tra CO prodotti e CO previsti nel SIA riferiti alle reali ore di funzionamento CO previsti da SIA: 350.000 t su 8.000 ore di funzionamento	%													32,10			
INDICATORI RELATIVI AI RIFIUTI PRODOTTI																		
	Totale rifiuti riferiti all'energia elettrica ceduta alla rete	g/kWh													0,036			
INDICATORI RELATIVI ALL'UTILIZZO DI PRODOTTI CHIMICI																		
	Totale prodotti chimici riferiti all'energia elettrica lorda prodotta	kg/MWh													0,233			
	Soda caustica riferito all'acqua demi prodotta	kg/m ³	0,493	0,455	0,442	0,447	0,545	0,344	0,400	0,213	0,134	0,155	0,221	0,378	0,348	0,343	0,382	0,431
	Acido cloridrico riferito all'acqua demi prodotta	kg/m ³	1,036	1,006	1,017	0,888	1,289	0,881	0,832	0,864	0,705	0,732	0,987	0,683	0,904	1,168	0,657	1,001
	Acido solforico riferito all'acqua prelevata	g/m ³	171	170	172	166	182	186	170	178	169	149	143	143	167	185	161	173

			gennaio 2007	febbraio 2007	marzo 2007	aprile 2007	maggio 2007	giugno 2007	luglio 2007	agosto 2007	settembre 2007	ottobre 2007	novembre 2007	dicembre 2007	2007	gennaio 2008	febbraio 2008	marzo 2008
	Ipoclorito di sodio riferito all'acqua prelevata	g/m ³	47	39	43	46	55	52	38	65	41	58	49	47	47	46	22	32
INDICATORI RELATIVI ALL'UTILIZZO DI ACQUA PRELEVATA																		
	Acqua prelevata riferita all'energia ceduta alla rete	m ³ /MWh	0,753	0,767	0,795	0,909	1,065	0,969	1,083	1,077	0,939	0,825	0,753	0,748	0,879	0,733	0,713	0,827
	Acqua demi prodotta riferito all'acqua grezza prelevata	%	3,941	3,582	4,131	3,605	4,943	2,191	2,336	3,442	2,727	4,448	3,981	4,030	3,433	2,379	2,952	3,543
	Acqua scaricata riferita all'acqua prelevata	%	14,0	12,6	14,0	16,3	18,7	16,9	13,7	14,9	12,4	12,2	12,2	15,4	14,2	14,1	12,3	16,9

GESTIONE DELLE ACQUE DI TORRE

Autore	Riesame				APPROVATO DA
S.Gardinali F.Cartechini	DIR	TE *	RDG *		Responsabile di Centrale M.Caso
Data 20/04/08	TEC	AES *	RSPP *	RLS *	Data

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	28/04/08	Gardinali - Cartechini	Prima emissione

Lista di distribuzione			
X	Direzione – DIR	X	CTE Termoli – TE
X	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
X	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertinico –
X	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
X	Tecnologie – TEC		
X	RSPP		

1. SCOPO.....	3
2. CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
3. ATTUAZIONE.....	3
4. ANALISI DEL CIRCUITO.....	3
5. INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI SIGNIFICATIVI DELL'ACQUA DI REINTEGRO TORRE.....	4
6. INDIVIDUAZIONE DEGLI ADDITIVI.....	4
7. CALCOLO DEL NUMERO DI CICLI DI CONCENTRAZIONE LIMITE (NC_{LIMITE}).....	5
8. CALCOLO SET POINT CONDUCEBILITÀ ELETTRICA ACQUA DI TORRE.....	7
9. COMUNICAZIONI DISPOSIZIONE OPERATIVE.....	7

1. SCOPO

Fornire un'istruzione operativa per la gestione dei parametri chimici del circuito di raffreddamento principale della centrale al fine di:

- Rendere efficiente il circuito di raffreddamento (Non creare fenomeni di incrostazioni e corrosioni)
- Rispettare i parametri imposti dalla normativa vigente
- Limitare l'utilizzo delle risorse (acqua)
- Limitare il consumo degli additivi (acido solforico, ipoclorito, antincrostante, anticorrosivo)

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione della procedura è l'acqua del circuito di raffreddamento principale.

3. ATTUAZIONE

Lo scopo della procedura si ottiene attraverso l'analisi dei seguenti aspetti

- Analisi del circuito
- Individuazione dei parametri significativi del reintegro dell'acqua di torre
- Individuazione delle concentrazioni e del tipo di additivi da dosare
- Individuazione del numero di cicli di concentrazione limite
- Individuazione delle modalità di controllo automatiche e non (set point)
- Implementazione di disposizione operative

4. ANALISI DEL CIRCUITO

Il circuito è composto da una vasca della capacità di 7000 m³ dalla quale aspirano:

- due pompe (main) della portata di 20.000 m³/h ciascuna che inviano l'acqua al condensatore per assicurare la condensazione del vapore in uscita della turbina a vapore.
- Due pompe (aux) della portata di 2.000 m³/h ciascuna che inviano l'acqua allo scambiatore di calore del circuito chiuso per assicurare il raffreddamento degli impianti ausiliari.

L'acqua, in uscita dal condensatore e dallo scambiatore del circuito chiuso, viene inviata alle torri di raffreddamento dove il calore in essa accumulato viene dissipato per evaporazione forzata. La quantità evaporata massima è pari a circa l'1,5% di quella circolante nel circuito.

La parte di acqua che non evapora (98,5% del totale) ricade nel bacino di raccolta, pronta a essere reimpressa nel circuito di raffreddamento.

Per evitare fenomeni di incrostazione e corrosione sulle pareti delle tubazioni dell'acqua e per evitare la proliferazione della carica batterica, il circuito di raffreddamento è dotato di un sistema di dosaggio composto da:

- Serbatoio e pompa dosatrici di: acido solforico al 98%
- Serbatoio e pompa dosatrici di: inibitore di corrosione
- Serbatoio e pompa dosatrici di: antiincrostante
- Serbatoio eiettore per il dosaggio dell'ipoclorito di sodio al 18%

Sulla linea di mandata delle pompe principali si stacca lo spurgo del circuito che, attraverso una valvola regolatrice, viene convogliato allo scarico finale ovvero al depuratore del Consorzio industriale.

Il livello dell'acqua all'interno della vasca è garantito dal reintegro di acqua grezza, preventivamente filtrata attraverso un sistema di filtri a sabbia. La portata del reintegro è regolata da una valvola automatica controllata da livello la cui apertura viene limitata in modo tale da non superare i limiti fissati dalla Concessione.

5. INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI SIGNIFICATIVI DELL'ACQUA DI REINTEGRO TORRE

Dato che le caratteristiche dell'acqua di reintegro sono parametri importanti nella gestione tecnico-ambientale dell'impianto, in fase di progettazione è stato effettuato uno studio sulle caratteristiche dell'acqua fornita dal Consorzio volto ad individuare i parametri significativi da tenere sotto controllo durante l'esercizio della centrale. Dallo studio è emerso che tali parametri sono:

- La Conducibilità,
- La Durezza (calcio e magnesio),
- L'Alcalinità,
- I Solfati,
- I Cloruri,
- l'Alluminio.

Nonostante dallo studio si evinca che tali parametri presentano una sostanziale invarianza nel tempo, **Energia Molise ha stabilito di monitorarli con cadenza mensile attraverso analisi di laboratorio esterno, eccetto la conducibilità che viene monitorata giornalmente.** Il programma di analisi è riportato all'interno del **DSI TE 009 TE**

6. INDIVIDUAZIONE DEGLI ADDITIVI

L'acqua di torre viene condizionata dai seguenti prodotti chimici:

- **Acido solforico.** A causa dell'elevata durezza dell'acqua di raffreddamento è necessario ridurre l'alcalinità per evitare la precipitazione di carbonati insolubili (incrostazioni). Questo lo si ottiene con un dosaggio di acido solforico atto ad ottenere un'alcalinità residua di 40 ppm di CaCO_3 (vedi modulo **MDI TE 088 TE**). Il range del pH da tenere è riportato nel modulo **MDI TE 088 TE** e nel modulo **MDI TE 041 TE**. Il dosaggio dell'acido solforico è controllato dal loop di regolazione che ha come variabile di processo il pH. La portata dell'acido solforico viene regolata attraverso la variazione automatica della corsa del pistone della pompa dosatrice. Per garantire la corretta taratura delle sonde il pH viene misurato giornalmente in laboratorio su un campione prelevato.
- **Ipoclorito di sodio.** Per prevenire la proliferazione biologica viene dosato solitamente in modo discontinuo con concentrazioni tali da garantire il rispetto in ogni situazione dei limiti stabiliti dalla normativa per quanto riguarda il Cloro libero (il valore limite è riportato nel modulo **MDI TE 088 TE**). Il dosaggio dell'ipoclorito avviene tramite eiettore. Sulla linea di prelievo dell'ipoclorito è inserito un disco con un foro calibrato in modo tale che il flusso di prodotto in condizioni di normali operatività dell'impianto sia tale da non eccedere la concentrazione massima dalla normativa vigente. La durata del dosaggio e l'intervallo di tempo tra due dosaggi è funzione del potenziale redox dell'acqua misurato da strumenti

dedicati (ORP). Questo parametro viene controllato con cadenza giornaliera e registrato nel modulo **MDI TE 041 TE**.

- **Inibitore di corrosione.** Per prevenire fenomeni corrosivi sulle parti in acciaio al carbonio del circuito viene dosato nella concentrazione stabilita dal gestore del contratto di Global service. Il prodotto contiene un tracciante che viene misurato in un apposito strumento (fluorimetro) anch'esso fornito dal gestore del contratto di global service, che ne determina la concentrazione. Il raffronto tra il valore della concentrazione con il set point determina l'accensione o lo spegnimento delle pompe di dosaggio.
- **Antiincrostante.** Per prevenire fenomeni incrostanti comunque possibili nonostante le precauzioni sopra citate viene dosato nella concentrazione stabilita dal fornitore dello stesso prodotto. Il prodotto contiene un tracciante che viene misurato in un apposito strumento anch'esso fornito dal produttore che ne determina la concentrazione. Il raffronto tra il valore della concentrazione con il set point determina l'accensione o lo spegnimento delle pompe di dosaggio.

7. CALCOLO DEL NUMERO DI CICLI DI CONCENTRAZIONE LIMITE (NC_{LIMITE})

Dopo aver definito i parametri significativi dell'acqua in ingresso, i prodotti chimici utilizzati per il trattamento chimico dell'acqua, occorre ora calcolare il numero di ciclo di concentrazione NC che permette di esercire il circuito garantendo il minimo consumo di acqua nel rispetto dei limiti di legge e di quelli tecnici dell'impianto.

Per fare questo occorre definire il numero di cicli di concentrazione (NC) e il reintegro.

- $NC = \frac{reintegro}{spurgo}$
- $Reintegro = evaporato + spurgo$

Detto questo la funzione $spurgo = f(NC)$ sarà:

- $Spurgo = \frac{evaporato}{NC - 1}$

Questo significa che a parità di evaporato, maggiore è il numero di ciclo concentrazione, minore sarà lo spurgo inviato al consorzio e minore sarà l'acqua prelevata.

Ma il NC non può essere spinto sopra ben definiti limiti:

- a. Perché le caratteristiche dell'impianto e dell'acqua non lo permettono (rischi di corrosione e incrostazione);
- b. Perché la normativa vigente stabilisce dei limiti sulle concentrazioni dei parametri delle acque scaricate. Maggiore è il numero di cicli maggiore saranno le concentrazioni dei parametri presenti nelle acque spurgate,
- c. Perché analizzando la funzione $spurgo = f(NC)$ si capisce che, sopra un certo numero di cicli di concentrazione ($NC > 8,5$) per ottenere sensibili riduzioni dello spurgo occorre spingere il NC a dei valori altissimi tecnicamente non raggiungibili.

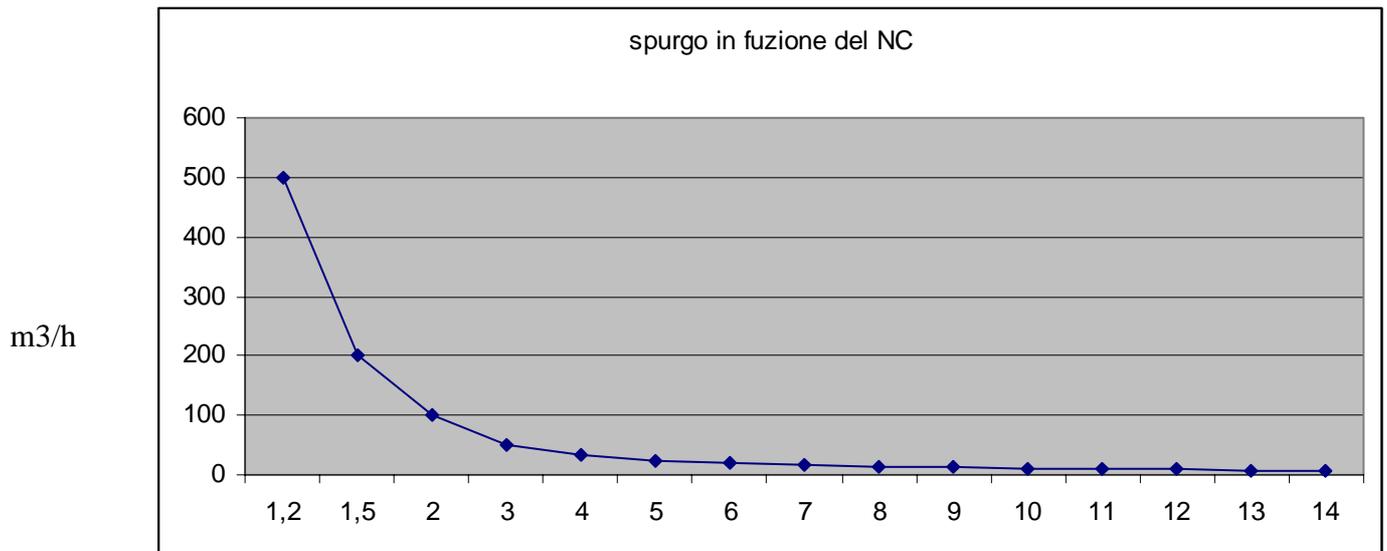


Grafico n.1 Spurgo in funzione del NC
 supponendo 100 m3/h l'evaporato

Pertanto dopo aver definito:

- i limiti massimi dei parametri dell'acqua di torre (vedere modulo MDI TE 088 TE),
- i parametri significativi dell'acqua in ingresso,
- i prodotti chimici utilizzati per il trattamento dell'acqua di torre
- il limite sopra il quale non occorre spingere il NC ($NC_{max} < 8,5$)

occorrerà individuare il numero di cicli limite NC_{lim} che, note le caratteristiche dell'acqua in ingresso, potrà garantire in ogni momento il rispetto delle condizioni di cui sopra.

Tale numero coincide con il minimo tra ($9, NC_{durezza}, NC_{solfati}, NC_{cloruri}, NC_{alluminio}$).

Dove:

- 9 è il numero di cicli sopra il quale non si ottengono sensibili incrementi della riduzione di spurgo;
- $NC_{durezza} = \frac{Durezza_{limite}}{Durezza_{ingresso}}$
- $NC_{solfati} = \frac{Solfati_{limite} + Alcalinità_{limite}}{Solfati_{ingresso} + 0,96 * Alcalinità_{ingresso}}$

Questa formula tiene conto del contributo dato dal trattamento con acido solforico al fine di eliminare quasi completamente l'alcalinità dell'acqua CW a causa dell'elevata durezza.

- $NC_{cloruri} = \frac{Cloruri_{limite} - 30}{Cloruri_{ingresso}}$

Dove 30 è un numero che è stato stimato per tenere conto del contributo dovuto al dosaggio dell'ipoclorito

- $NC_{alluminio} = \frac{Alluminio_{limite}}{Alluminio_{ingresso}}$

Il NC_{limite} di esercizio è uguale al NC_{limite} meno 0,5 per essere in ogni momento sicuri che, anche in caso di piccole variazioni dei parametri chimici dell'acqua in ingresso, non vengano superate le concentrazioni massime.

Il calcolo del NC_{limite} viene effettuato con cadenza mensile in occasione del ricevimento dei risultati d'analisi delle acque in ingresso oppure in caso di variazioni sensibili della conducibilità dell'acqua in ingresso (vedi procedura fuori limite).

8. CALCOLO SET POINT CONDUCEBILITÀ ELETTRICA ACQUA DI TORRE

Il parametro che rispecchia in modo indiretto l'andamento degli altri parametri significativi e che viene utilizzato come set point per controllare il rispetto del numero di cicli è la conducibilità. Sul circuito dell'acqua di torre sono stati installati n.4 conduttivimetri per monitorare in continuo la conducibilità dell'acqua di torre.

Per garantire in ogni condizione di carico il corretto NC_{limite} si è installato un regolatore di portata sulla valvola di blow down del circuito torri controllato dal loop di regolazione che ha come variabile di processo la conducibilità elettrica.

Lo scostamento della conducibilità dell'acqua di torre dal valore di riferimento (Set point conducibilità) fa sì che un incremento della conducibilità comporta una maggiore portata di spurgo.

L'apertura della valvola dello spurgo è limitata in modo tale che la portata delle acque reflue in uscita dalla centrale non superi il valore limite riportato nella procedura **PTC TE 033 TE** "Gestione delle acque in uscita dalla Centrale di Termoli".

Il set point di conducibilità ($SP_{conducibilità}$) da impostare è funzione del numero cicli di concentrazione limite calcolato precedentemente e precisamente:

$$SP_{conducibilità} = \frac{Conducibilità_{ingresso} * NC_{limite}}{1,15}$$

Dove

- 1,15 è un coefficiente che tiene conto della non linearità del rapporto tra NC e conducibilità dovuto in parte anche alla differenza di pH dell'acqua di alimento e l'acqua del circuito
- $Conducibilità_{ingresso}$ la conducibilità dell'acqua di reintegro analizzata giornalmente
- NC_{limite} il numero di cicli di concentrazione, calcolato come sopra che garantisce in ogni momento il rispetto delle condizioni di cui sopra (razionalizzazione delle risorse, rispetto dei limiti di legge e rispetto dei limiti tecnici dell'impianto)

Il $SP_{conducibilità}$ viene calcolato mensilmente dall'assistente giornaliero chimico oppure in caso di variazioni sensibili della conducibilità dell'acqua in ingresso (vedi procedura fuori limite)

9. COMUNICAZIONI DELLE DISPOSIZIONE OPERATIVE

Una volta calcolato il $SP_{conducibilità}$ oppure in caso di necessità di variare altri parametri, l'assistente giornaliero chimico comunica al personale di esercizio, attraverso il modulo **MDI TE 093 TE**, eventuali variazioni degli assetti operativi da impostare al fine di garantire il rispetto dei limiti di cui sopra.

GESTIONE DELLE ACQUE IN USCITA DALLA CENTRALE DI TERMOLI

Autore	Riesame				APPROVATO DA
S.Gardinali F.Cartechini	DIR	TE *	RDG *		Responsabile di Centrale M.Caso
Data 28/03/08	TEC	AES *	RSPP *	RLS *	Data

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	28/03/08	Gardinali - Cartechini	Prima emissione

Lista di distribuzione			
X	Direzione – DIR	X	CTE Termoli – TE
X	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
X	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertónico – TE
X	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
X	Tecnologie – TEC		
X	RSPP		

INDICE

1.	Scopo.....	3
2.	Campo di applicazione.....	3
3.	Attuazione	3
3.1	Analisi del processo produttivo e delle acque scaricate.....	3
3.1.1	Approvvigionamento	3
3.1.2	Trattamenti subiti dall'acqua in ingresso	3
3.1.3	Sistema di scarico.....	3
3.2	Individuazione della normativa vigente applicabile e dei relativi adempimenti	3
3.2.1	Acque reflue inviate al depuratore consortile	3
3.2.2	Acque meteoriche inviate al canale consortile.....	3
3.3	Individuazione dei parametri significativi (diretti ed indiretti) da tenere sotto controllo	3
3.3.1	Parametri diretti per le acque convogliate al depuratore consortile.....	3
3.3.2	Parametri "indiretti" (conducibilita') per le acque convogliate al depuratore consortile	3
3.3.3	Parametri per le acque meteoriche convogliate al canale consortile	3
3.4	Piano di monitoraggio.....	3
3.5	Moduli di registrazione delle attività di misura, analisi e taratura.....	3
3.5.1	Moduli per registrare le attività di analisi e misurazione.....	3
3.5.2	Attività di taratura della strumentazione	3
3.6	Analisi dei dati	3
3.7	Individuazione delle potenziali situazioni anomale e di emergenza e modalità di gestione delle stesse.....	3
4.	Procedure di riferimento	3

1. Scopo

Garantire il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente, per i parametri dell'acqua in uscita dalla Centrale.

Per normativa vigente si intende anche la "Concessione per lo scarico delle acque reflue e meteoriche – contratto di utenza" sottoscritta da Energia Molise e dal Consorzio di sviluppo industriale della valle del Biferno in data 11 novembre 2003.

2. Campo di applicazione

La presente procedura si applica alle acque in uscita dalla centrale di Termoli ovvero:

- acque reflue conferite al depuratore consortile
- acque meteoriche conferite al canale consortile.

3. Attuazione

Lo scopo della procedura lo si raggiunge attraverso l'analisi dei seguenti aspetti:

- Analisi del processo produttivo e delle acque scaricate: tipologia dell'acqua prelevata, modalità di trattamento dell'acqua, additivi utilizzati, modalità di impiego (raffreddamento, processo, altro), tipologia di acque scaricate, eventuali trattamenti subiti prima dello scarico;
- Individuazione della normativa vigente applicabile e dei relativi adempimenti;
- Individuazione dei parametri significativi (diretti e indiretti) da tenere sotto controllo
- Implementazione del piano di monitoraggio ovvero:
 - Individuazione della strumentazione installata in campo,
 - Implementazione di un piano analisi chimiche
 - Implementazione di un piano di controllo (letture, misure, analisi dei dati, etc)
- Implementazione del piano di taratura della strumentazione di cui sopra;
- Implementazione di moduli di registrazione
- Individuazione delle potenziali situazioni anomale e di emergenza
- Implementazione di istruzioni operative per gestire le situazioni di cui al punto precedente

Di seguito, per ogni punto sopra elencato, e per ogni tipologia di acqua scaricata si riporta l'analisi di dettaglio.

3.1 Analisi del processo produttivo e delle acque scaricate

3.1.1 Approvvigionamento

La centrale utilizza l'acqua fornita dal Consorzio industriale attraverso la rete consortile, nelle modalità riportate nella "Concessione per derivazione di acqua industriale – contratto di fornitura" stipulata in data 11 novembre 2003 tra Energia Molise Spa e il Consorzio di sviluppo industriale della Valle del Biferno.

L'acqua industriale è utilizzata nel processo per il raffreddamento nelle torri evaporative (valore medio 400 m³/h) e per la produzione di vapore (valore medio circa 16 m³/h).

3.1.2 Trattamenti subiti dall'acqua in ingresso

L'acqua utilizzata nel circuito **delle torri evaporative** subisce i seguenti trattamenti:

- Trattamento di filtrazione attraverso filtro a cartuccia (capacità di filtrazione 500 micron)
- Trattamento di filtrazione mediante sistema di filtri a sabbia
- Trattamento chimico per l'inibizione di fenomeni incrostanti e corrosivi e per l'ossidazione delle componenti biologica presenti nell'acqua. I trattamenti vengono effettuati mediante acido solforico al 98%, ipoclorito di sodio al 14-15%, antincrostante ed inibitore di corrosione.

L'acqua utilizzata nei **generatori di vapore** subisce i seguenti trattamenti:

- Trattamento di filtrazione attraverso filtro a cartuccia (capacità di filtrazione 500 micron)
- Trattamento di filtrazione mediante sistema di filtri a sabbia;
- Trattamento di demineralizzazione (eliminazione degli ioni e dei sali disciolti nell'acqua, attraverso il passaggio in resine a scambio ionico).
- Trattamenti chimici e fisici rivolti all'eliminazione dell'ossigeno e trattamenti chimici atti a alcalinizzare sia la fase liquida che quella vapore circolante nel ciclo termico affinché non si creino nel generatore, nel ciclo di alimento o nella linea della condensa problemi di corrosione e incrostazione. I composti utilizzati per tali trattamenti sono: i composti a base di fosfati, la soluzione di ammoniacale al 19% e il deossigenante.

Il processo di condizionamento delle acque di cui sopra è effettuato da una società terza a cui è stato affidato il servizio di global service.

3.1.3 Sistema di scarico

La Centrale di Termoli convoglia le proprie acque di scarico presso due corpi ricettori e precisamente:

- Il depuratore del Consorzio di Sviluppo Industriale della Valle del Biferno
- Il Canale Consortile per la raccolta delle acque meteoriche.

L'acqua in uscita al **primo corpo ricettore** comprende:

- **Lo spurgo del circuito di raffreddamento.** Rappresenta la parte preponderante di tutti gli scarichi idrici di centrale (valore medio: circa 80 m³/h). Lo scarico è di tipo continuo ma variabile in portata, e dipende dal carico termico dell'impianto e dalle condizioni meteorologiche. La portata è influenzata anche dalle caratteristiche chimiche dell'acqua in ingresso. La composizione chimica dello spurgo CW è pressoché costante anche se dipende dalla composizione chimica dell'acqua in ingresso, che determina il numero di cicli di concentrazione e il flusso di dosaggio dei condizionanti. La bassa variabilità, la caratteristica del ciclo che prevede pochi ingressi ben determinati, e l'elevato grado di ridondanza dei controlli, permette di definire il blow down come "frazione a composizione fissa" delle acque reflue. Anche se in maniera trascurabile, lo spurgo del circuito di raffreddamento contiene anche sostanze (essenzialmente NH₃, fosfati) provenienti dai blow down dei generatori di vapore a recupero che sono convogliati nel bacino di raccolta delle torri evaporative.
- **L'acqua proveniente dal Final Basin**, identificabile come "frazione a composizione variabile" delle acque reflue e che comprende:
 - Le acque, opportunamente neutralizzate, prodotte durante i lavaggi e la rigenerazione delle resine dell'impianto di demineralizzazione dell'acqua. Il ciclo di rigenerazione delle resine viene eseguito con soluzioni rigeneranti di idrossido di sodio NaOH per le resine anioniche e di acido cloridrico HCl per quelle cationiche. Il processo di neutralizzazione prevede l'utilizzo di acido cloridrico e soda caustica per portare il pH dell'acqua a valori adeguati per lo scarico.
 - Le acque non contaminate in uscita dall'impianto di disoleazione;
 - Le acque sanitarie trattate in uscita dall'impianto di trattamento biologico;
 - Le acque di prima pioggia provenienti dalla vasca di accumulo;

Appena prima di essere inviata alla fogna consortile, l'acqua transita in un misuratore di portata e in un campionatore automatico sigillato all'interno del quale vengono prelevati e conservati una serie di campioni rappresentativi sui quali il Consorzio industriale svolge ogni 4 giorni le analisi per il controllo qualità. Inoltre sempre all'interno del campionatore vengono misurati in continuo il pH, la conducibilità e la temperatura.

Nel **secondo corpo ricettore**, il Canale consortile, vengono convogliate con esclusione dello stoccaggio nella vasca acque meteoriche, le acque piovane non contaminate provenienti esclusivamente dai piazzali e dai pluviali (quelle potenzialmente contaminate confluiscono direttamente nell'impianto di disoleazione dedicato).

Al fine di garantire l'assenza di sostanze potenzialmente inquinate nelle acque convogliate al canale consortile, la Centrale è dotata di una vasca in grado di: separare le acque di prima pioggia potenzialmente contaminate, convogliarle nell'impianto di disoleazione e infine far confluire quelle pulite di seconda pioggia direttamente al Canale consortile.

Le acque di prima pioggia potenzialmente contaminate vengono convogliate nell'impianto di disoleazione attraverso un sistema di pompaggio dedicato. Le acque in uscita dal disoleatore confluiscono nel final basin, mentre i residui oleosi vengono gestiti come rifiuto.

	Gestione delle acque in uscita dalla Centrale di Termoli	Pagina 6 di 17	PTC TE 033 TE Rev.0 del 28/03/2008
---	--	----------------	--

Sia la vasca di prima pioggia sia il relativo sistema di svuotamento sono dimensionati secondo i criteri previsti dalla normativa vigente.

Nel documento **DSI TE 012 TE** viene riportato lo schema esemplificativo del circuito delle acque di Centrale.

3.2 Individuazione della normativa vigente applicabile e dei relativi adempimenti

Per quanto riguarda gli scarichi idrici della centrale, nei decreti autorizzativi, decreto di compatibilità ambientale DEC/VIA n.7584 del 3 settembre 2002 e decreto di autorizzazione unica MAP n.55/01/2002 del 6 dicembre 2002, non sono previste prescrizioni specifiche.

Come previsto nel progetto della centrale e come riportato nel parere favorevole con prescrizioni n.474 reso dalla Commissione per le Valutazioni per l'Impatto ambientale in data 14 marzo 2002, riportato nei consideranda del DEC/VIA citato, si stabilisce che:

“Le acque reflue prodotte dall’impianto, ad eccezione delle acque meteoriche non contaminate, sono convogliate al depuratore consortile tramite la rete fognaria esistente.

Saranno pertanto inviati al depuratore consortile, previa eventuale neutralizzazione e separazione olio-acqua qualora necessaria, i seguenti reflui:

- *gli spurghi di caldaia e del circuito chiuso di raffreddamento;*
- *i reflui civili;*
- *le acque di lavaggio e le acque meteoriche potenzialmente contaminate (acque di dilavamento piazzali e di prima pioggia, ecc.).*

Gli scarichi continui recapitati al depuratore consortile (costituiti prevalentemente dagli spurghi della caldaia e delle torri di raffreddamento) avranno una portata complessiva di circa 130 m³/h.

Questi scarichi sono del tutto compatibili con le caratteristiche e la capacità di trattamento residua del depuratore consortile (attuale: 292 m³/h; prevista al 2001: 652 m³/h).

I soli scarichi in acque superficiali saranno pertanto costituiti dalle acque meteoriche non contaminate, avviate alla rete di raccolta delle acque bianche con recapito al fiume Biferno tramite canale di Bonifica n.3.”

In seguito a quanto riportato nei decreti autorizzativi, in data 11 Novembre 2003 è stata sottoscritta tra il Consorzio di Sviluppo Industriale della Valle del Biferno e Energia Molise Spa la “Concessione per lo scarico delle acque reflue e meteoriche – contratto d’utenza”.

Tale concessione è accordata sotto l’osservanza delle norme presenti nel “Regolamento per l’immissione ed il trattamento delle acque meteoriche e reflue, nere e tecnologiche, nelle opere e negli impianti consortili”.

Di seguito si riportano, per ogni tipologia di acqua scaricata, i relativi adempimenti.

3.2.1 Acque reflue inviate al depuratore consortile

Di seguito si riportano le condizioni a cui deve sottostare la centrale di Termoli riportate nei documenti sopra richiamati:

- Il quantitativo degli scarichi con i relativi tempi di rilascio non superi il valore di 3.200 m³/g con variazioni nella portata istantanea non superiore al 10% della portata giornaliera media;
- Le caratteristiche qualitative degli scarichi, prima della confluenza nella fognatura consortile rientrino nei valori limite della tabella “S” riportata in **allegato 2** alla presente procedura.

3.2.2 Acque meteoriche inviate al canale consortile

Le acque inviate al canale consortile devono rispettare i limiti relativi allo scarico in acque superficiali presenti nella tabella 3 dell'allegato 5 della parte terza del D.Lgs. Governo n° 152 del 03/04/2006 “Norme in materia ambientale”. Tale tabella è riportata in **allegato 3** alla presente procedura.

3.3 Individuazione dei parametri significativi (diretti ed indiretti) da tenere sotto controllo

Dall'analisi del ciclo produttivo della centrale sono stati individuati dei parametri “diretti” ed “indiretti” di importanza fondamentale per tenere sotto controllo il corretto funzionamento delle regolazioni che determinano la qualità delle acque in uscita dalla centrale e, di conseguenza il rispetto dei limiti ai quali questa è sottoposta.

3.3.1 Parametri diretti per le acque convogliate al depuratore consortile

I parametri “diretti” sono elencati secondo un ordine di significatività:

- **Il pH, delle acque reflue inviate al depuratore consortile**

Questo parametro è misurato in continuo. Il sistema di controllo prevede un preallarme >9,0 o <6,0 - Allarme >9,3 o <5,7.

Il limite riportato nella Tabella S presente nella convenzione con il consorzio è 5,5 – 9,5.

- **Il pH dell'acqua del circuito acqua di torre**

Misurato in continuo da 4 diversi strumenti e regolato in automatico per mezzo dell'aggiunta di acido solforico, è oggetto di analisi giornaliera. Per i casi di scostamento dai limiti riportati sul modulo MDI TE 041 TE (pH compreso tra 6,7 e 7,3) si fa riferimento alla procedura: fuori limite circuito acque.

- **Il pH dell'acqua trattata nel bacino di neutralizzazione del demi.**

È misurato durante tutta la fase di neutralizzazione. Le acque neutralizzate vengono inviate al final basin solo se il pH raggiunge valori compresi tra 6,0 e 9,0.

- **La concentrazione dei solfati nel circuito CW**

È misurato settimanalmente per verificare la corrispondenza tra il valore calcolato seconda la formula riportata nella procedura **PTC TE 034 TE** “Gestione acque di torre” e il valore reale.

Il limite di accettabilità interna è pari al valore limite della Tabella S presente nella convenzione con il consorzio (2.000 mg/l).

- **La concentrazioni dei solfati nelle acque reflue**

Misurato mensilmente a ulteriore conferma.

Il limite di accettabilità interna è pari al valore limite della Tabella S presente nella convenzione con il consorzio (2.000 mg/l).

- **La concentrazione dei cloruri nelle acque reflue**

Misurata mensilmente.

Il limite di accettabilità interna è pari a 2000 ppm (valore limite della Tabella S presente nella convenzione con il consorzio (2400 ppm)).

- **La concentrazione dei fosfati nelle acque di torre**

Misurata giornalmente per verificare il corretto funzionamento del sistema automatico di dosaggio dell'additivo anticorrosivo a base di fosfati.

Il limite di accettabilità interna è pari a 5 mg/l (valore limite della Tabella S presente nella convenzione con il consorzio (20 mg/l)).

- **La concentrazione dei fosfati nelle acque reflue**

Misurata mensilmente a ulteriore conferma

Il limite di accettabilità interna è pari a 15 mg/l (valore limite della Tabella S presente nella convenzione con il consorzio (20 mg/l)).

- **La concentrazione di azoto totale nelle acque reflue**

Misurata mensilmente in conseguenza della presenza di ammoniaca fra i reagenti utilizzati.

Il limite di accettabilità interna è pari a 50 mg/l (valore limite della Tabella S presente nella convenzione con il consorzio (60 ppm)).

- **La portata delle acque reflue**

Misurata in continuo per garantire il rispetto del limite massimo scaricabile.

Il limite di accettabilità interna è pari a 125 m³/h (valore limite presente nella convenzione con il consorzio 146 m³/h).

- **La temperatura delle acque reflue**

Misurata in continuo, in uscita, il superamento della soglia di allarme.

Il limite di accettabilità interna è pari al valore limite della Tabella S presente nella convenzione con il consorzio (40 °C).

3.3.2 Parametri "indiretti" (conducibilità) per le acque convogliate al depuratore consortile

Inoltre sono stati individuati, come parametri importanti indiretti:

- La conducibilità elettrica specifica del circuito CW
- La conducibilità elettrica specifica delle acque reflue

Sono misurate in continuo e rappresentano un'indicazione precisa della salinità dell'acqua. In caso di aumento oltre i parametri standard, sono indice di una variazione della composizione chimica e quindi di possibile inquinamento.

In particolare la conducibilità elettrica specifica della acqua di torre è controllata da un sistema automatico che regola la portata del blow-down del circuito sulla base dello scostamento da un set point, calcolato secondo le caratteristiche chimiche dell'acqua di ingresso (per maggiori dettagli si veda la procedura specifica per la gestione delle acque di torre **PTC TE 034 TE**) e settato in modo tale da garantire che il valore della concentrazione di solfati non possa superare il limite previsto per le acque in uscita.

Lo stesso regolatore garantisce che la portata totale in uscita non sia mai superiore a quella massima stabilita nella convenzione con il consorzio. La limitazione agisce riducendo la portata del blow-down dell'acqua di torre quando al flusso del blow-down stesso si aggiunge quello (discontinuo) proveniente dallo svuotamento periodico del final basin.

Per quanto riguarda la conducibilità elettrica specifica delle acque reflue, in caso di raggiungimento del valore di preallarme di 7.500 microS/cm, valore parametrato a condizioni ripetibili di salinità tali da non superare i limiti previsti dalla tabella S, si attiva un allarme a DCS. In questo caso il Capo Turno, verifica le condizioni impiantistiche, effettua le analisi del caso ed eventualmente sospende lo scarico.

3.3.3 Parametri per le acque meteoriche convogliate al canale consortile

Lo scarico delle acque meteoriche viene campionato con cadenza almeno semestrale.

Il campione viene prelevato direttamente allo scarico dell'acqua piovana, all'interno della vasca, quando il livello della stessa è prossimo al limite di tracimazione al canale. I parametri analizzati sono quelli presenti nella Tabella 3 dell'allegato 5 alla parte IV del Dlgs 152 che è stata riportata nell'allegato 2 della presente procedura.

3.4 Piano di monitoraggio

Dalle considerazioni effettuate nei punti precedenti è stato implementato il piano di monitoraggio delle acque che comprende sia quello delle acque in uscita dalla centrale sia quello delle acque del processo produttivo.

Il piano di monitoraggio è riportato nel documento **DSI TE 009 TE** "Piano delle analisi di laboratorio di carattere ambientale".

Il piano di monitoraggio include:

- Le analisi chimiche effettuate dal personale di Energia Molise mediante strumenti portatili o di laboratorio;
- Le analisi chimiche effettuate dall'impresa esterna a cui è stato affidato il servizio di global service delle acque
- La misura dei parametri in continuo mediante strumentazione da campo il cui segnale è riportato a DCS
- Eventuali registrazioni effettuate dal personale di centrale ai parametri misurati da strumentazione da campo
- Eventuali registrazioni effettuate dal personale di centrale ai parametri misurati da strumentazione in sala controllo

Gli strumenti utilizzati per ottemperare al **DSI TE 009 TE** "Piano delle analisi di laboratorio di carattere ambientale" sono opportunamente tenuti sotto controllo e tarati nelle modalità e nelle tempistiche riportate nel **DSI TE 008 TE** Piano di taratura strumenti.

Tutti i laboratori esterni utilizzati dalla centrale per la conduzione di analisi chimiche sono almeno certificati secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000.

3.5 Moduli di registrazione delle attività di misura, analisi e taratura

Per registrare le attività di cui sopra sono stati implementati alcuni moduli di registrazione il cui elenco è riportato di seguito.

3.5.1 Moduli per registrare le attività di analisi e misurazione

- **MDI TE 038 TE** Analisi silice: gestione spurghi
- **MDI TE 040 TE** Rapportino repilogativo analisi chimiche
- **MDI TE 041 TE** Modulo registrazione analisi chimiche acque di centrale
- **MDI TE 081 TE** Registro di controllo dei parametri di funzionamento dell'impianto - letture in campo
- **MDI TE 075 TE** Registro di controllo dei parametri di funzionamento dell'impianto: letture in sala controllo

3.5.2 Attività di taratura della strumentazione

- **MDI TE 058 TE** Modulo taratura Conduttivimetro Jenway 4510
- **MDI TE 059 TE** Modulo taratura phmetro HANNA instruments Modello HI 9025
- **MDI TE 060 TE** Modulo taratura PHmetro HANNA Ph 211
- **MDI TE 065 TE** Modulo taratura PHmetro Xs pc 300 407342
- **MDI TE 066 TE** Modulo taratura PHmetro Xs pc 300 404931
- **MDI TE 067 TE** Modulo taratura conduttivimetro Xs pc 300 407342
- **MDI TE 068 TE** Modulo taratura conduttivimetro Xs pc 300 404931
- **MDI TE 069 TE** Modulo colorimetro Nalco
- **MDI TE 070 TE** Modulo taratura turbidimetro portatile HACH 2100P
- **MDI TE 071 TE** Modulo taratura bilancia TALENT SARTORIUS TE 214S
- **MDI TE 072 TE** Modulo taratura spettrofotometro thermo aquamate
- **MDI TE 073 TE** Modulo taratura spettrometro assorbimento atomico
- **MDI TE 074 TE** Modulo taratura ossimetro MOCA SERIE 3600

3.6 Analisi dei dati

L'analisi dei dati avviene:

- Verifica del rispetto dei range di accettabilità dei valori che il personale di esercizio riporta nel modulo **MDI TE 041 TE**.
- Verifica del rispetto dei range di accettabilità dei valori che il personale della ditta a cui è affidato il contratto di global service di esercizio;
- verificando il rispetto dei limiti riguardanti i parametri previsti nelle analisi non giornaliere indicati al par. 3.3 di questa procedura

- Verificando la corretta impostazione del setpoint di conducibilità del circuito **acque di torre**, a seguito alla comunicazione dei risultati delle analisi mensili sull'acqua di ingresso e secondo il metodo descritto nella procedura **PTC TE 034 TE** Gestione delle torri evaporative.

3.7 Individuazione delle potenziali situazioni anomale e di emergenza e modalità di gestione delle stesse

Ad eccezione dei parametri riportati nella tabella seguente, tutti i superamenti dei limiti riportati nel precedente paragrafo devono essere gestiti come indicato nella procedura dei **PTC TE 021 TE** "Gestione dei fuori limite dei parametri chimici delle acque di centrale".

Per tutte le situazioni riconducibili a gravi anomalie prevedibili sono stati implementate le seguenti azioni

PARAMETRO	SET DI ALLARME	AZIONE	Automatica / manuale
Alta portata acque reflue	125 m3/h	Riduzione portata blow down acqua di torre	Automatica
Alta Temperatura acque reflue	40°C	Chiusura valvola blow down acqua di torre	Manuale
Alta conducibilità acque reflue preallarme	7.500	Fermata pompe final basin	Manuale
Alta conducibilità acque reflue allarme	8.000	Chiusura valvola blow down cooling tower	Manuale
Preallarme pH acque reflue	< 6 e > 9	Fermata pompe Final Basin	Manuale
Allarme pH acque reflue	< 5,7 e > 9,3	Fermata valvola blow down cooling tower	Manuale

Qualsiasi altra situazione di anomalia che può generare un rischio, anche solo potenziale, di inquinamento delle acque reflue, deve essere affrontata sospendendo totalmente lo scarico.

Nel caso in cui si verifichi in una delle vasche presenti in centrale, un inquinamento tale da comprometterne la possibilità di convogliamento al consorzio, si interverrà bloccandone lo scarico e smaltendone il contenuto come rifiuto.

In ogni caso, ogni qualvolta si verifichi un superamento dei limiti stabiliti dalla normativa vigente occorre gestire l'evento mediante l'apertura di un modulo di Non conformità.

4. Procedure di riferimento

E' parte integrante della presente procedura la seguente documentazione:

PTC TE 021 TE "Gestione dei fuori limite dei parametri chimici delle acque di centrale"

PTC TE 034 TE "Gestione acque di torre"

DSI TE 009 TE "Piano delle analisi di laboratorio di carattere ambientale"

DSI TE 008 TE "Piano di taratura strumenti"

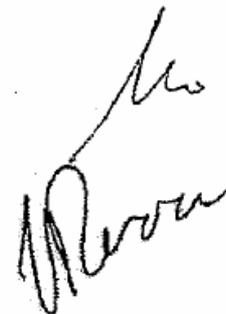
DSI TE 012 TE "flow chart acque di centrale"

Allegato 1: valori limiti dell'acqua inviata al Depuratore consortile (Tabella S)

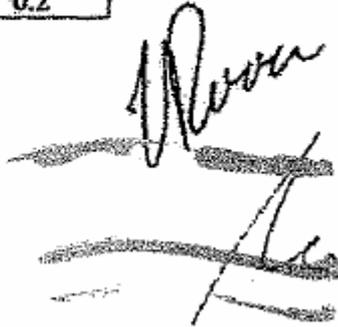
Allegato 1

TABELLA S -
INQUINANTI MASSIMI ACCETTABILI NELLE ACQUE REFLUE AFFLUITE ALL'IMPIANTO
DI DEPURAZIONE CONSORTILE

		Maximum
Pressure	bar(a)	
Temperature	°C	40
Turbidity	FTU	
PH		5.5-9.5
Sedimentable solids	mg/l	5
Suspended solids	mg/l	400
BOD ₅	mg/l	500
COD	mg/l	1000
Total metals*	mg/l	<5
Silver	mg/l	0.1
Arsenic	mg/l	1
Barium	mg/l	40
Boron	mg/l	4
Cadmium	mg/l	0.05
Chromium (III)	mg/l	4
Chromium (VI)	mg/l	0.2
Iron	mg/l	50
Manganese	mg/l	4
Mercury	mg/l	0.01
Nickel	mg/l	8
Lead	mg/l	0.5
Copper	mg/l	0.8
Selenium	mg/l	0.05
Tin	mg/l	2
Zinc	mg/l	2
Total cyanides CN ⁻	mg/l	1
Active chloride Cl ₂	mg/l	0.5
Sulphide H ₂ S	mg/l	2
Sulphite SO ₃ ⁻	mg/l	10
Sulphate SO ₄ ⁻	mg/l	2000
Chloride Cl	mg/l	2400
Fluoride	mg/l	12
Phosphate PO ₄	mg/l	20



Total nitrogen	mg/l	60
Animal and vegetal fat	mg/l	80
Mineral oils	mg/l	30
Total phenols	mg/l	2
Aldehydes H-CHO	mg/l	2
Mercaptanos S	mg/l	0.1
Aromatic organic solvents	mg/l	0.6
Azotic organic solvents	mg/l	0.3
Chloride solvents	mg/l	2
Tensionactives	mg/l	10
Pestioidi clorurati	mg/l	0.1
Pestioidi fosforati	mg/l	0.2



Allegato 2: valori limite delle acque meteoriche inviate al canale consortile

Numero parametro	PARAMETRI	Unità di misura	Scarico in acque superficiali
1	pH	5,5-9,5	5,5-9,5
2	Temperatura	°C	[1]
3	colore		non percettibile con diluizione 1:20
4	odore		non deve essere causa di molestie
5	materiali grossolani		assenti
6	Solidi speciali totali [2]	mg/L	≤80
7	BOD5 (come O2) [2]	mg/L	≤40
8	COD (come O2) [2]	mg/L	≤160
9	Alluminio	mg/L	≤1
10	Arsenico	mg/L	≤0,5
11	Bario	mg/L	≤20
12	Boro	mg/L	≤2
13	Cadmio	mg/L	≤0,02
14	Cromo totale	mg/L	≤2
15	Cromo VI	mg/L	≤0,2
16	Ferro	mg/L	≤2
17	Manganese	mg/L	≤2
18	Mercurio	mg/L	≤0,005
19	Nichel	mg/L	≤2
20	Piombo	mg/L	≤0,2
21	Rame	mg/L	≤0,1
22	Selenio	mg/L	≤0,03
23	Stagno	mg/L	≤10
24	Zinco	mg/L	≤0,5
25	Cianuri totali come (CN)	mg/L	≤0,5
26	Cloro attivo libero	mg/L	≤0,2

Numero parametro	PARAMETRI	Unità di misura	Scarico in acque superficiali
27	Solfuri (come H ₂ S)	mg/L	≤1
28	Solfiti (come SO ₃)	mg/L	≤1
29	Solfati (come SO ₄) [3]	mg/L	≤1000
30	Cloruri [3]	mg/L	≤1200
31	Fluoruri	mg/L	≤6
32	Fosforo (come P) [2]	totale mg/L	≤10
33	Azoto ammoniacale (come NH ₄) [2]	mg/L	≤15
34	Azoto nitroso (come N) [2]	mg/L	≤0,6
35	Azoto nitrico (come N) [2]	mg/L	≤20
36	Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤20
37	Idrocarburi totali	mg/L	≤5
38	Fenoli	mg/L	≤0,5
39	Aldeidi	mg/L	≤1
40	Solventi organici aromatici	mg/L	≤0,2
41	Solventi organici azotati [4]	mg/L	≤0,1
42	Tensioattivi totali	mg/L	≤2
43	Pesticidi fosforati	mg/L	≤0,10
44	Pesticidi totali (esclusi i fosforati) [5]	mg/L	≤0,05
	tra cui:		
45	- aldrin	mg/L	≤0,01
46	- dieldrin	mg/L	≤0,01
47	- endrin	mg/L	≤0,002
48	- isodrin	mg/L	≤0,002
49	Solventi clorurati [5]	mg/L	≤1
50	Escherichia coli [4]	UFC/00mL	1 nota

Numero parametro	PARAMETRI	Unità di misura	Scarico in acque superficiali
51	Saggio di tossicità acuta [5]		il campione non é accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili uguale o maggiore del 50% del totale

PROCEDURA OPERATIVA PER LA TARATURA DEI PHMETRI E CONDUTTIVIMETRI

Autore (compiled by)	Riesame				APPROVATO DA (approved by)
F.Cartechini L.Chiaromonte	DIR	TE	RDG		Resp Centrale
			x		
Data	TEC	AES	RSPP	RLS	Data
28/07/2007		x			28/07/2007

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	28/07/07	F.Cartechini L.Chiaromonte	Prima emissione

Lista di distribuzione			
	Direzione – DIR	x	CTE Termoli – TE
x	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
x	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertanico – LO
	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
	Tecnologie – TEC		
	RSPP		

1. Scopo

La presente procedura operativa è stata redatta con lo scopo di rendere chiare a tutti gli operatori di centrale le varie attività da effettuare per tarare i pHmetri e i conduttivimetri da campo presenti in centrale.

2. Azioni

La cadenza con cui effettuare la taratura della strumentazione è definita dal Piano di Taratura presente nel documento **DSI TE 008 TE**.

Tutte le attività dovranno essere registrate all'interno del modulo **MDI TE 048 TE** “**Scadenziario e registrazione tarature strumenti da campo**”.

Taratura pHmetri da campo

1. Escludere il controllo automatico se previsto
2. Valutare lo stato di pulizia dell'elettrodo ed eventualmente pulirlo con molta cura utilizzando un panno pulito e risciacquando con acqua
3. Controllare il valore letto dal pHmetro con le soluzioni tampone (usare quelle con valore di pH pari a 4, 9) avendo cura di sciacquare e asciugare l'elettrodo tra una misura e l'altra
4. Verificare il tempo di risposta dello strumento per passare da un valore all'altro
5. Se il tempo è superiore a 30 secondi valutare la possibilità di sostituire l'elettrodo
6. Se il tempo è inferiore a 30 secondi ed i valori si discostano di oltre 0,1 pH da quelli previsti dalla soluzione tampone effettuare la calibrazione come da manuale dello strumento
7. Se lo strumento rifiuta la calibrazione sostituire l'elettrodo
8. Se i valori non discostano, non occorre effettuare la taratura
9. Registrare l'esito della taratura nel modulo **MDI TE 048 TE**.
10. Al termine della taratura confrontare il valore letto dallo strumento da campo con quello portatile sul fluido di processo dopo essersi accertati che lo strumento portatile sia tarato
11. Se la variazione è minore di 0,1 l'operazione è conclusa
12. Se la variazione è compresa tra 0,1 e 0,4 effettuare la calibrazione ad un punto
13. Se la variazione è maggiore di 0,4 ripetere la taratura a due punti.

Taratura conduttivimetro da campo (per strumenti che misurano valori di conducibilità dell'ordine dei mS)

1. Escludere il controllo automatico se previsto
2. Valutare lo stato di pulizia della cella ed eventualmente pulire con molta cura utilizzando un panno pulito e risciacquando con acqua
3. Controllare il valore letto dal conduttivimetro con la soluzione di riferimento (usare quelle con valore di 4.000 microS)
4. Se il valore letto si discosta di oltre il 2% rispetto al valore letto procedere alla taratura
5. Se è prevista la correzione automatica della temperatura prendere nota del valore della costante preimpostata ed inserire il valore della costante di correzione della soluzione di riferimento
6. Procedere alla taratura come da manuale
7. Una volta conclusa la taratura reimpostare la costante di correzione della temperatura al valore precedente
8. Registrare l'esito della taratura nel modulo **MDI TE 048 TE**.
9. Al termine della taratura confrontare il valore letto dallo strumento da campo con quello portatile sul fluido di processo dopo essersi accertati che lo strumento portatile sia tarato
10. Se la variazione è minore del 2% l'operazione è conclusa, altrimenti ripetere la taratura

Taratura conduttivimetro da campo (per strumenti che misurano valori di conducibilità dell'ordine dei 10 microS)

1. Escludere il controllo automatico se previsto
2. Valutare lo stato di pulizia della cella ed eventualmente pulire con molta cura utilizzando un panno pulito e risciacquando con acqua
3. Controllare il valore letto dal conduttivimetro con la soluzione di riferimento (usare quelle con valore di 84 microS)
4. Se il valore letto si discosta di oltre il 5% rispetto al valore letto procedere alla taratura
5. Procedere alla taratura come da manuale
6. Registrare in ogni caso i valori sull'apposito modulo.
7. Al termine della taratura confrontare il valore letto dallo strumento da campo con quello portatile sul fluido di processo dopo essersi accertati che lo strumento portatile sia tarato
8. Se la variazione è minore del 5% l'operazione è conclusa, altrimenti ripetere la taratura

Procedura per lavaggio orp

1. Escludere il controllo automatico se previsto
2. Pulire l'elettrodo con cura
3. Immergere l'elettrodo nella soluzione di riferimento da 468 mV
4. Se l'incremento del valore misurato è assente o troppo lento (maggiore di 1 minuto) sostituire l'elettrodo

3. Registrazioni

MDI TE 048 TE “Scadenziario e registrazione tarature strumenti da campo”

GESTIONE DEI FUORI LIMITE DEI PARAMETRI CHIMICI DELLE ACQUE DI CENTRALE

Autore (compiled by)	Riesame				APPROVATO DA (approved by)
Ass. giornaliero chimico F.Cartechini	DIR	TE	RDG x		Resp Centrale Michele Caso
Data 14/07/2008	TEC	AES x	RSPP	RLS	Data 14/07/08

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
1	28/2/08	F.Cartechini	Le revisioni sono riportate in grigio
2	31/03/08	F.Cartechini	Le revisioni sono riportate in grigio
3	28/03/08	F.Cartechini	Le revisioni sono riportate in grigio
4	15/05/08	F.Cartechini	Sono state meglio esplicitate le operazioni che deve effettuare il personale di esercizio e l'assistente giornaliero chimico
5	14/07/08	F.Cartechini	Azione correttive per superamento limite torbidità acqua grezza (le revisioni sono evidenziate in grigio)

Lista di distribuzione			
	Direzione – DIR	x	CTE Termoli – TE
x	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
x	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertanico – LO
	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
	Tecnologie – TEC		
	RSPP		

Indice

1.	Scopo.....	3
2.	Responsabilità.....	3
3.	Azioni.....	3
3.1	Parametri chimici area GVR.....	4
3.1.1	PH-CONDUCILITA' CCBP- AMMONIACA.....	4
3.1.2	PH – CONDUCIBILITA' – FOSFATI CCAP/CCMP.....	4
3.1.3	CONDUCIBILITA' ACIDA MP AP.....	5
3.1.4	CONDUCIBILITA' ACIDA CCBP e Condensato.....	5
3.1.5	Conducibilità acida vapore di bassa pressione.....	5
3.1.6	Ossigeno.....	5
3.1.7	Sodio.....	5
3.1.8	PH sodio.....	5
3.1.9	Silice CCAP/MP.....	6
3.1.10	Silice nel vapore di alta.....	6
3.1.11	Silice CCBP - condensato.....	6
3.1.12	Silice acqua demi make up condensatore (demi tank).....	7
3.1.13	Silice acqua demi out letto misto.....	7
3.1.14	Silice acqua demi out anionica.....	7
3.1.15	Durezza.....	7
3.1.16	Ferro nel condensato.....	7
3.1.17	Ferro nel CCBP.....	7
3.1.18	Ferro – vapori.....	7
3.1.19	FERRO nei CCMP e CCAP.....	8
3.2	Parametri chimici area cooling water.....	9
3.2.1	Redox - orp - ipoclorito.....	9
3.2.2	PH cooling water.....	9
3.2.3	Conducibilità.....	10
3.2.4	Fosfati.....	10
3.2.5	Durezza.....	10
3.2.6	Torbidità.....	10
3.2.7	Solfati.....	10
3.2.8	Cloruri.....	11
3.2.9	Cloro libero.....	11
3.2.10	Ferro.....	11
3.3	Parametri chimici acqua grezza.....	12
3.3.1	Conducibilità.....	12
3.3.2	Ph.....	12
3.3.3	Torbidità.....	12
3.4	Parametri chimici area acque reflue.....	13
3.4.1	Solfati.....	13
3.4.2	Cloruri.....	13
3.4.3	Fosfati.....	13
3.4.4	Azoto.....	13
3.5	Parametri chimici area caldaia ausiliaria.....	14
3.5.1	pH e Cond.....	14
3.5.2	Durezza.....	14
3.5.3	Silice.....	14
3.5.4	Ferro.....	14

4.	Allegato 1 Action level	15
5.	Allegato 2.....	16
6.	Allegato 3 relazione tra contenuto di ammoniaca – conducibilità e pH.....	17

1. Scopo

La presente procedura operativa è stata redatta con lo scopo di rendere chiare al personale di esercizio le attività da mettere in atto al verificarsi di un fuori limite dei parametri del circuito acque di centrale.

La presente procedura fa riferimento ai parametri ed ai relativi range di accettabilità riportati nel Modulo **MDI TE 041 TE** “Modulo registrazione parametri chimici delle acque di centrale”.

2. Responsabilità

E' responsabilità dell'assistente giornaliero chimico garantire l'applicazione della presente procedura che è rivolta ai Capi turno ed ai relativi assistenti.

3. Azioni

Prima di attivare questa procedura assicurarsi, seguendo le avvertenze riportate nel Modulo **MDI TE 041 TE**, che il fuori limite sia reale e non frutto di un errore di analisi o di lettura.

Nel caso si dovessero verificare dei fuori limite, avvisare il Capo centrale o il reperibile.

Durante tutta la durata del fuori limite fare riferimento **all'Allegato 1** della presente procedura: Action level.

Di seguito si riporta per ogni circuito acque, per ogni parametro e per ogni fuori range le attività da intraprendere.

3.1 Parametri chimici area GVR

3.1.1 PH-CONDUCIBILITA' CCBP- AMMONIACA

Personale in turno:

Se i valori non sono coerenti (vedi ALLEGATO NH3) prestare la massima attenzione alle conducibilità acide di condensato e CCBP. Vedi allegato 3. Se il pH è al di sotto del limite è la conducibilità è nel range: DOSARE AMMONIACA fino a far rientrare il pH

Assistente giornaliero chimico:

effettuare analisi approfondite sul condensato. (ricerca anioni-cationi)

Valori al di sopra del limite superiore:

Personale in turno:

controllare che il numero di pompe in marcia sia pari al numero di TG-GVR in marcia, che gli stroke della pompe dell'ammoniaca siano in automatico, il set sia impostati correttamente (Vedi procedura GVR) e che lo stroke sia al minimo impostato (20%) o tenda al minimo (controllare anche in campo).

Valori al di sotto del limite inferiore:

Personale in turno:

controllare che il numero di pompe in marcia sia pari al numero di TG-GVR in marcia, che gli stroke della pompe dell'ammoniaca siano in automatico, il set sia impostato correttamente (Vedi procedura GVR) e che lo stroke sia al max impostato o tenda al massimo. Controllare in campo l'effettiva apertura delle valvole manuali, il livello del serbatoio dell'ammoniaca, l'effettiva posizione dello stroke, l'effettiva portata delle pompe. Verificare eventuali perdite, se necessario stringere la baderna. Se la pompa perde ancora richiederne la manutenzione. Se il problema persiste mettere in marcia una pompa supplementare con stroke al 100%.

3.1.2 PH – CONDUCIBILITA' – FOSFATI CCAP/CCMP

Valori al di sopra del limite superiore:

Personale in turno:

controllare che lo stroke della pompa dei fosfati sia in automatico, i set siano impostati correttamente (Vedi procedura GVR) e che lo stroke sia a 0 o tenda a zero (controllare anche in campo).

Valori al di sotto del limite inferiore:

Personale in turno:

controllare che lo stroke della pompa dei fosfati sia in automatico, i set siano impostati correttamente (Vedi procedura GVR) e che lo stroke sia al massimo impostato (controllare anche in campo). Controllare il livello del tank dei fosfati. Controllare che la pompa mandi, eventualmente mettere in servizio la scorta e richiedere manutenzione. Controllare che non sia aperta la valvola di mandata alla caldaia aux (per GVR1). Se il problema persiste (solo in caso di alta portata di spurgo per problemi di alta concentrazione di silice) aumentare i valori di max out del regolatore.

3.1.3 CONDUCTIBILITA' ACIDA MP AP

Personale in turno:

Sostituire le resine, se esaurite. Se il problema persiste avvisare immediatamente il capocentrale o il reperibile. Consultare l'allegato ACTION LEVEL.

Una elevata conducibilità acida è sintomo di inquinamento dei vapori e/o CC. In caso di valori elevati di conducibilità acida:

Personale in turno: le analisi settimanali relative ai GVR devono essere giornaliere.

NOTA: Valori superiori ai limiti ma comunque inferiori a 0,3 sono accettabili in caso di dosaggio di deossigenante.

3.1.4 CONDUCTIBILITA' ACIDA CCBP e Condensato

Importante: l'innalzamento contemporaneo oltre il limite delle conducibilità acide del condensato e dei due CCBP è sintomo di inquinamento del condensato per probabile

- 1) scarsa qualità acqua demi (se la conducibilità dell'acqua demi è anch'essa fuori limite)
vedi fuori limite conducibilità acqua demi

oppure

- 2) (se la conducibilità dell'acqua demi è nei limiti) sversamento in esso di CW: TURNO: Avvisare immediatamente il capocentrale o il reperibile e concordare l'abbassamento di carico e l'eventuale intercettazione-svuotamento di una delle due sezioni del sistema di raffreddamento del condensatore.

3.1.5 Conducibilità acida vapore di bassa pressione

Personale in turno:

Sostituire le resine, se esaurite. Se il problema persiste ventare i CCBP (presenza di CO₂), consultare ACTION LEVEL FILE

3.1.6 Ossigeno

L'apertura dello sfiato del CC avviene in automatico. Se il problema persiste TURNO: richiedere il serraggio dei passi d'uomo del condensatore e valutare la necessità di aggiungere elimincox.

3.1.7 Sodio

La presenza di sodio nel vapore è indice di inquinamento grave dell'acqua di caldaia. Se l'aumento di sodio è accompagnato da aumento di conducibilità:

Personale in turno: controllare immediatamente pH e conducibilità dell'acqua demi, acqua CCBP e acqua del CC corrispondente al vapore e del vapore stesso. Spurgare al massimo i corpi cilindrici di alta e di media pressione.

Assistente giornaliero chimico:

Effettuare in ogni caso analisi sodio su tutti i corpi cilindrici e sull'acqua demi; consultare file ACTION LEVEL

3.1.8 PH sodio.

Personale in turno:

Controllare che la diisopropilammia nella bottiglia non sia esaurita. Se necessario ripristinare. Se il problema persiste pulire con cura (panno umido) gli elettrodi. Se il problema persiste richiedere la manutenzione dello strumento.

3.1.9 Silice CCAP/MP

Soglia di preallarme:

Se i valori sono superiori a:

300 ppb per i CCAP

800 ppb per i CCMP

Personale in turno:

Intervenire aumentando il set-point spurgo del 50% rispetto al valore precedente.

Ripetere l'analisi ogni 12ore fino al rientro dalla soglia di preallarme.

Effettuare un'indagine per identificare la causa dell'incremento del valore (possibili cause: spurgo insufficiente o assente, avviamento, alta concentrazione di silice nell'acqua demi)

Soglia di allarme.

350 ppb per i CCAP

900 ppb per i CCMP

Personale in turno:

Intervenire aprendo il massimo possibile (tra 4 e 8 m³/h per la alta pressione) lo spurgo del CC in allarme. Ripetere l'analisi ogni 12ore fino al rientro dalla soglia di preallarme.

Effettuare un'indagine per identificare la causa dell'incremento del valore (possibili cause: spurgo insufficiente o assente, avviamento, alta concentrazione di silice nell'acqua demi)

3.1.10 Silice nel vapore di alta

Soglia di allarme: 10 ppb

Personale in turno:

Bisogna considerare che 10ppb è un valore molto basso e la possibilità di errore, anche se non frequente, esiste. Prima di effettuare interventi controllare che il valore sia attendibile e compatibile con il dato della concentrazione della silice nel corpo cilindrico corrispondente. Vedere curva **allegato 2**. Controllare la concentrazione nel corpo cilindrico utilizzando lo strumento da campo dell'altro GVR o lo strumento di laboratorio. Se il valore della concentrazione nel CC rientra nei campi di preallarme o allarme, intervenire secondo quanto già descritto, altrimenti attendere 24h e ripetere le analisi. Se persiste la discrepanza tra il valore indicato dallo strumento (concentrazione di silice nel vapore) e il valore teorico ricavato dalla curva relativamente alla concentrazione di silice nel CC e alla pressione, richiedere la taratura dello strumento.

3.1.11 Silice CCBP - condensato

Personale in turno:

Ripetere l'analisi utilizzando lo strumento dell'altro GVR (in caso di scostamento richiedere la taratura dello strumento non attendibile). Intervenire effettuando un'analisi della silice nell'acqua demi make up condensatore. Aumentare del 50% gli spurghi di tutti i CC. Ripetere ogni 12 ore le analisi della concentrazione di silice sui CCAP e MP.

3.1.12 Silice acqua demi make up condensatore (demi tank)

Personale in turno:

Ripetere l'analisi utilizzando lo strumento dell'altro GVR . Intervenire effettuando l'analisi della silice all'uscita anionica e letto misto della linea demi in produzione. Attendere il cambio linea o, se il livello del tank lo permette, passare in produzione a doppia linea ed effettuare il controllo di concentrazione silice out anionica e out letto misto anche sull'altra linea. Vedi paragrafo 3.1.11

3.1.13 Silice acqua demi out letto misto

Personale in turno:

Se il valore out letto misto è superiore a 10ppb, ripetere l'analisi utilizzando lo strumento dell'altro GVR (in caso di scostamento richiedere la taratura dello strumento non attendibile). Valutare il valore della silice nell'acqua out anionica, se il valore è superiore a 10ppb vedi paragrafo 3.1.12. Se inferiore e/o se il problema a letto misto persiste (effettuare campioni ogni 30 m3 di produzione) rigenerare il letto misto. Aumentare gli spurghi di tutti i CC del 50%.

3.1.14 Silice acqua demi out anionica

Personale in turno:

Se il valore di silice è superiore a 10 ppb, prelevare campioni durante tutto il ciclo di produzione (a 50, 100, 150, 200) se il valore è superiore a 10 ppb per due campioni successivi (controllati su entrambi gli strumenti silice) anticipare la rigenerazione (cationica + anionica).

Se il problema persiste anche dopo la rigenerazione, su due campioni successivi, controllati su entrambi gli strumenti, effettuare l'analisi della silice sull'acqua alimento demi. Se l'inquinamento non è da imputarsi a un valore molto elevato di Silice nell'acqua di ingresso, molto superiore a 2,5 ppm, valutare la sostituzione delle resine.

3.1.15 Durezza

La presenza di durezza rilevabile è sintomo di inquinamento grave, vedi punto 3.14 – 3.15 -3.16
“Conducibilità acide”

3.1.16 Ferro nel condensato

Assistente giornaliero chimico:

Verificare ferro acqua demi, verificare pH (controllare il trend dell'ultima settimana) se ok spurgare il circuito del condensato e controllare tutti i ritorni di condense. Ripetere le analisi giornalmente

3.1.17 Ferro nel CCBP

Assistente giornaliero chimico:

Verificare ferro condensato, verificare pH condensato (controllare trend dell'ultima settimana) spurgare abbondantemente corpo di bassa pressione. Ripetere le analisi giornalmente.

3.1.18 Ferro – vapori

Personale in turno:

Aumentare tutti gli spurghi del 50%, ricontrollare tutti i pH.

Assistente giornaliero chimico:

Effettuare analisi ferro su tutti i punti del ciclo termico.

3.1.19 FERRO nei CCMP e CCAP**Personale in turno:**

Aumentare lo spurgo del 50%. Ripetere i controlli di pH su tutto il GVR

3.2 Parametri chimici area cooling water

Vedere anche procedura PTC TE 034 TE Gestione acque di torre.

3.2.1 Redox - orp - ipoclorito

Controllo trends redox-orp.

A) Se il numero di variazioni nelle 24 è inferiore a 3 su entrambi i trend, è molto probabile che il dosaggio non stia effettivamente avvenendo, quindi:

1) Personale in turno:

Controllare il trend del livello del serbatoio dell'ipoclorito. Ad ogni dosaggio deve scendere di un valore compreso tra 0,3 e 1%. Se questo non avviene, procedere agli ulteriori controlli sottoelencati. Se il livello, invece, scende: aumentare il tempo di dosaggio del 50% rispetto al valore precedente e se il problema persiste effettuare l'analisi del cloro libero 15' dopo il dosaggio. Se il cloro libero è pari a zero, l'ipoclorito si è degradato e bisogna rimpiazzarlo, se il valore è apprezzabile, far sostituire entrambi gli elettrodi.

2) se il livello del tank non scende.

Personale in turno:

Controllare in campo l'effettiva apertura delle valvole manuali e di entrambe le valvole (acqua e ipoclorito) durante il dosaggio. Se non si rilevano anomalie, richiedere la manutenzione meccanica della linea.

B) se il numero di variazioni è diverso tra un trend e l'altro:

Personale in turno:

Richiedere la pulizia/sostituzione dell'elettrodo corrispondente al trend che registra un minor numero di variazioni

3.2.2 PH cooling water

Valori al di sopra del limite superiore (valore controllato e reale)

Personale in turno:

Verificare che i valori indicati dagli elettrodi corrispondono al reale

Se l'elettrodo in servizio dà un valore inferiore a quello in standby e al reale:

Passare il controllo sull'elettrodo in stand-by e richiedere la taratura/pulizia dell'elettrodo posto fuori servizio.

Se entrambi i valori indicati dai pHmetri sono alti:

La quantità di acido che viene dosata è insufficiente pertanto:

Personale in turno:

Cambiare subito pompa e richiedere la manutenzione della pompa non funzionante. La manutenzione deve essere effettuata con la massima priorità.

Se il problema persiste:

- 1) Tenere in manuale, ferme, le 2 pompe dell'inibitore di corrosione
- 2) Dosare antincrostante con le 2 pompe al 100%
- 3) abbassare il sp di conducibilità a 1000 uS

Valori al di sotto del limite inferiore: valore controllato e reale

Personale in turno:

Verificare che i valori indicati dai pHmetri corrispondono al reale

Se il pHmetro in servizio dà un valore superiore a quello in standby e al reale:
Passare il controllo sull'elettrodo in stand-by e richiedere la taratura/pulizia dell'elettrodo posto fuori servizio

Se entrambi i valori indicati dai pHmetri sono al di sotto del limite inferiore

Personale in turno:

Controllare che la pompa sia in automatico e che lo stroke sia zero o si stia portando a zero.
Se il problema persiste con carico basso o in fermata: passare entrambe le pompe in manuale ferme e chiudere entrambe le valvole di aspirazione delle pompe. E' possibile che sia in corso un trafilamento attraverso una delle due valvole di sovrappressione.
Individuare quale delle due valvole trafila.

3.2.3 Conducibilità

1) tutti i valori sono alti (laboratorio+campo)

Personale in turno:

verificare che la portata di spurgo sia effettiva

2) il valore in laboratorio (dopo taratura del conduttivimetro portatile) è più alto di quello misurato in campo

Personale in turno:

Selezionare la cella in stand-by e richiedere la taratura di quella starata

3.2.4 Fosfati

Personale in turno:

Effettuare pulizia del fluorimetro TRASAR, se il problema persiste richiedere la taratura e, se il valore è oltre il limite max, fermare in manuale le pompe dell'inibitore di corrosione

3.2.5 Durezza

Personale in turno:

Ridurre del 10% il set point di conducibilità, ricampionare dopo 24h.

Assistente giornaliero chimico:

Effettuare l'analisi dell'acqua di ingresso. Vedere procedura CW

3.2.6 Torbidità

Personale in turno:

Ridurre del 10% il set point di conducibilità, ricampionare dopo 24h. Effettuare la misura di dell'acqua di ingresso prima e dopo i filtri a sabbia. Vedere procedura CW

3.2.7 Solfati

Personale in turno:

Ridurre del 10% il set point di conducibilità, ricampionare dopo 24h.

Assistente giornaliero chimico:

Effettuare l'analisi dell'acqua di ingresso (Solfati+Alcalinità). Vedere procedura CW

3.2.8 Cloruri

Personale in turno:

Ridurre del 10% il set point di conducibilità, ricampionare dopo 24h. Controllare la quantità di ipoclorito dosata. (vedere trend livello serbatoio). CHIMICO: Effettuare l'analisi dei cloruri sull'acqua di ingresso. Vedere procedura CW

3.2.9 Cloro libero

Personale in turno:

Ridurre il tempo di dosaggio dell'ipoclorito. Ricampionare dopo 15' dal successivo dosaggio (picco massimo)

3.2.10 Ferro

Ridurre del 10% il set point di conducibilità, ricampionare dopo 24h.. Effettuare l'analisi dei cloruri sull'acqua di ingresso. Convogliare al Final Basin le condense e gli spurghi del GVR.

3.3 Parametri chimici acqua grezza

3.3.1 Conducibilità

Personale in turno:

Se il valore è alto avvisare il capo centrale o il reperibile e ridurre la produttività dei treni demi di 20 m³ + altri 20m³ ogni 50 uS/cm di sfornamento.

Assistente giornaliero chimico:

Effettuare analisi acqua grezza dei parametri solfati, alcalinità, cloruri, durezza, alluminio e ricalcolare il set point della conducibilità della CW.

3.3.2 Ph

Assistente giornaliero chimico:

Effettuare analisi alcalinità ed eventualmente ricalcolare il set point della conducibilità della CW. Per tutti gli altri valori fare riferimento alla procedura per la gestione della torre.

3.3.3 Torbidità

Personale in turno:

Effettuare l'analisi della torbidità sul make up torre e alimento demi, ripetere ogni 8 ore. Tenere controllati i deltaP filtri a sabbia e il deltaP linee demi. Controllare l'effettivo pompaggio del coagulante

Assistente giornaliero chimico:

Contattare il consorzio.

3.4 **Parametri chimici area acque reflue**

3.4.1 **Solfati**

Fuori limite può essere dovuto :

- Concentrazione di solfati di torre fuori limite dovuta a numero di cicli di concentrazione troppo alto;

Assistente giornaliero chimico:

Incrementare la cadenza con la quale vengono effettuate le analisi dei solfati cooling water (da settimanale a giornaliera) e dell'alcalinità dell'acqua ingresso

- Altre cause: controllare tutto il circuito acque.

Le azioni da intraprendere sono analoghe a quelle riportate al paragrafo 3.2.7 (fuori limite solfati cooling water).

3.4.2 **Cloruri**

Il fuori limite dei cloruri può essere causato da:

- Eccesso di cloruri nell'acqua di torre
Per questo situazione occorre effettuare le azioni previste al punto 3.2.8 (Cloruri CW)
- Eccesso di cloruri provenienti dal final basin

Personale in turno:

Controllare la taratura del misuratore di conducibilità acque reflue. Effettuare analisi dei cloruri giornaliere sull'acqua del Final Basin. Verificare funzionamento impianto demi. Controllare tenuta del sistema di stoccaggio e dosaggio dell'acido cloridrico.

3.4.3 **Fosfati**

Personale in turno:

Verificare eventuali perdite sistemi di stoccaggio/dosaggio dell'inibitore di corrosione circuito CW e del prodotto a base fosfati per il condizionamento dei GVR

3.4.4 **Azoto**

Personale in turno:

Verificare eventuali perdite sistemi di stoccaggio/dosaggio dell'ammoniaca per il condizionamento dei GVR

3.5 Parametri chimici area caldaia ausiliaria

3.5.1 pH e Cond.

Valori rilevati inferiori ai limiti

Personale in turno: Dosare Fosfati e Ammoniaca fino a rientrare nei parametri

Valori rilevati superiori ai limiti

Personale in turno: Spurgare fino a rientrare nei parametri

3.5.2 Durezza

Personale in turno: Controllare qualità acqua demi. Spurgare.

3.5.3 Silice

Personale in turno: Spurgare fino a rientrare nei parametri

3.5.4 Ferro

Personale in turno: Spurgare fino a rientrare nei parametri

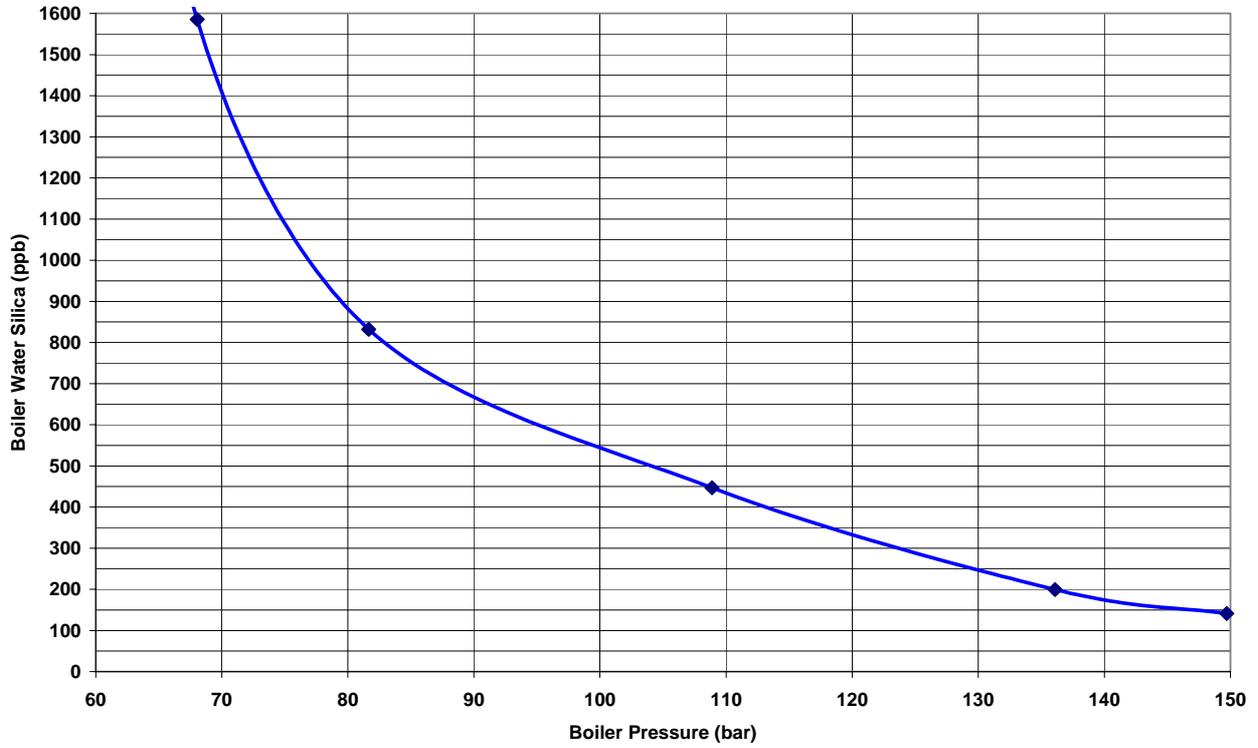
4. Allegato 1 Action level

Parametri Chimici ed Action Level per Ciclo Combinato Impianto Energia Molise - Termoli

Parametro	Unità misura	Frequenza misura	Valori normali	Livello 1 (< 7 giorni)	Livello 2 (< 24 ore)	Livello 3 (< 4 ore)	Fermata Immediata
Acqua Demi di Reintegro							
Conducibilità Specifica	microS/cm	giornaliera	< 0,15				
Silice	ppb Si	settimanale	< 10	< 0,15			
Condensato mandata PEC							
Conducibilità Specifica	microS/cm	giornaliera	8 - 15				
Conducibilità Acida	microS/cm	continua	< 0,2	< 0,35	< 0,65	> 0,65	4 ore di L3
pH		continua	9,0 - 9,9	8,5 - 9,0	8,0 - 8,5		< 8,0
Ossigeno disciolto	ppb O2	continua	< 30	< 40	< 50	> 50	4 ore di L3
Sodio	ppb Na	diagnostico					
Ferro	ppb Fe	settimanale	< 10	< 20	< 30	< 40	> 40
Corpo Cilindrico Bassa Pressione							
Conducibilità Specifica	microS/cm	continua	8 - 15				
Conducibilità Acida	microS/cm	continua	< 0,2	< 0,35	< 0,65	> 0,65	4 ore di L3
pH		continua	9,0 - 9,8	8,5 - 9,0	8,0 - 8,5		< 8,0
Ossigeno disciolto	ppb O2	continua	< 10	< 15	< 20	> 20	4 ore di L3
Ferro	ppb Fe	settimanale	< 10	< 20	< 30	< 40	> 40
Deossigenante	ppb as N2H4	a richiesta	< 20				
Corpo Cilindrico Media Pressione							
Conducibilità Specifica	microS/cm	continua	12 - 30	< 60	< 120	> 120	4 ore di L3
Conducibilità Acida	microS/cm	continua	12 - 30	< 60	< 120	> 120	4 ore di L3
pH		continua	9,2 - 9,8	9,8 - 10	8,5 - 9,2	8,0 - 8,5	4 ore di L3, < 8,0
Fosfati	ppm PO4	giornaliera	1 - 5				
Silice	ppb Si	continua	800	< 2000	< 4000	> 4000	4 ore di L3
Sodio	ppb Na	diagnostico	< 4500				
Ferro	ppb Fe	settimanale	< 100				
Cloruri	ppb Cl	diagnostico	< 800				
Solfati	ppb SO4	diagnostico	< 800				
Corpo Cilindrico Alta Pressione							
Conducibilità Specifica	microS/cm	continua	10 - 25	< 30	< 60	> 90	4 ore di L3
Conducibilità Acida	microS/cm	continua	10 - 25	< 30	< 60	> 90	4 ore di L3
pH		continua	9,2 - 9,7	9,7 - 10	8,5 - 9,2	8,0 - 8,5	4 ore di L3, < 8,0
Fosfati	ppm PO4	giornaliera	0,5 - 3,5				
Silice	ppb Si	continua	300	< 600	< 1200	> 1200	
Sodio	ppb Na	diagnostico	< 2500				
Ferro	ppb Fe	settimanale	< 50				
Cloruri	ppb Cl	diagnostico	< 75				
Solfati	ppb SO4	diagnostico	< 75				
Vapore Saturo o Surriscaldato Bassa Pressione							
Conducibilità Specifica	microS/cm	tre a settimana	< 40				
Conducibilità Acida	microS/cm	continua	< 0,35	< 0,45	< 0,55	> 0,55	4 ore di L3
pH		tre a settimana	9,2 - 10,2				
Silice	ppb Si	continua	< 10	< 20	< 40	> 40	4 ore di L3
Sodio	ppb Na	continua	< 3	< 6	< 12	> 12	4 ore di L3
Ferro	ppb Fe	settimanale	< 10	< 20	< 30	< 40	> 40
Cloruri	ppb Cl	diagnostico					
Solfati	ppb SO4	diagnostico					
Vapore Saturo o Surriscaldato Media e Alta Pressione							
Conducibilità Specifica	microS/cm	tre a settimana	< 20				
Conducibilità Acida	microS/cm	continua	< 0,2	< 0,3	< 0,45	> 0,45	4 ore di L3
pH		tre a settimana	9,0 - 9,8				
Silice	ppb Si	continua	< 10	< 20	< 30	< 40	> 40
Sodio	ppb Na	continua	< 3	< 6	< 12	> 12	4 ore di L3
Ferro	ppb Fe	settimanale	< 10	< 20	< 30	< 40	> 30
Cloruri	ppb Cl	diagnostico					
Solfati	ppb SO4	diagnostico					

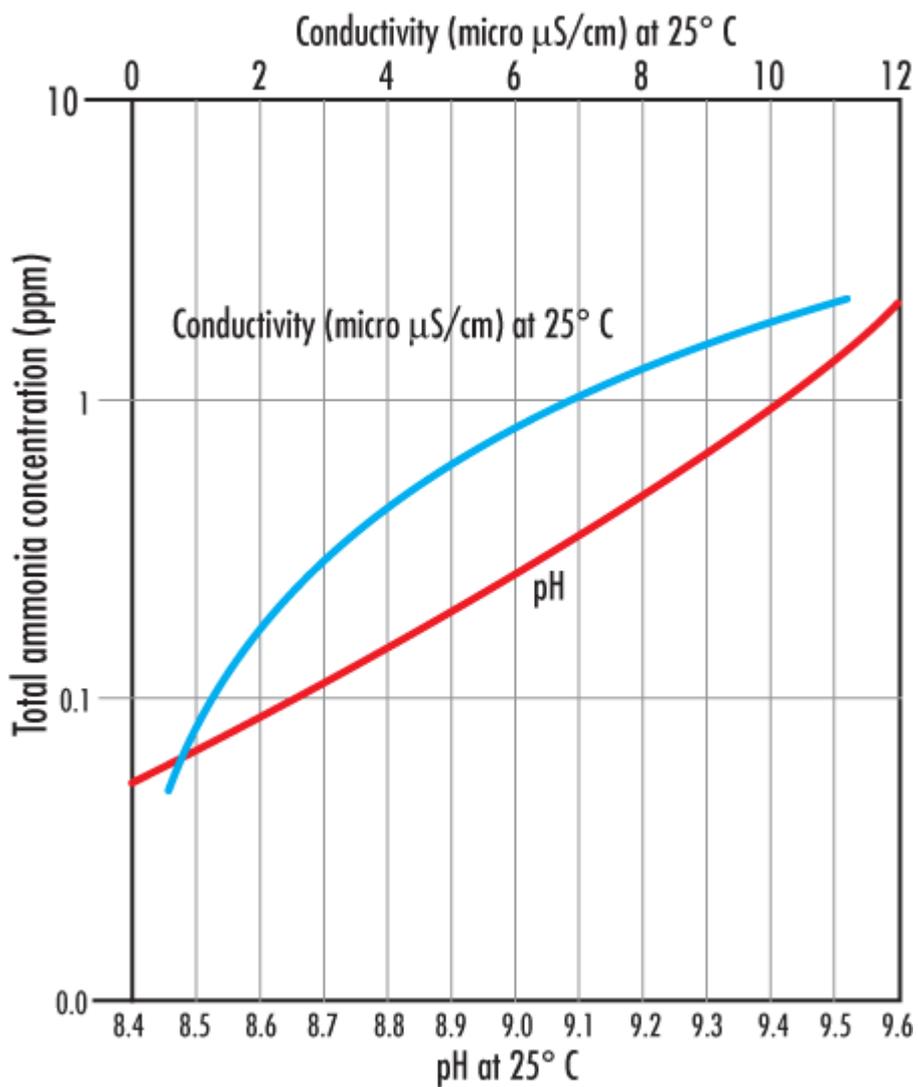
5. Allegato 2

Allowable ppb Silica in Boiler Water for 10 ppb in Steam



6. Allegato 3 relazione tra contenuto di ammoniaca – conducibilità e pH

Ammonia, conductivity, and pH



CALCOLO DEGLI INDICATORI TECNICI DI FUNZIONAMENTO E DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI

Autore (compiled by)	Riesame				APPROVATO DA (approved by)
S.BENVENUTI	DIR	TE	RDG		Direzione A. Bigi
Data 07/04/2008	TEC	AES	RSPP	RLS	Data
		*	*	*	

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	07/04/08	S.Benvenuti	Prima emissione

Lista di distribuzione			
X	Direzione – DIR	X	CTE Termoli – TE
X	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
X	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertónico – TB
X	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
X	Tecnologie – TEC		
X	RSPP		

SOMMARIO

1. SCOPO E FINALITÀ	3
2. APPLICABILITÀ	3
3. RESPONSABILITÀ	3
4. AZIONI.....	4
4.1 PRODUZIONE	5
4.1.1 Ore di impianto in marcia (unità di misura: h).....	5
4.1.2 Energia elettrica lorda prodotta (unità di misura: MWh).....	5
4.1.3 Energia elettrica lorda prodotta gruppo TG 1 (unità di misura: MWh).....	6
4.1.4 Energia elettrica lorda prodotta gruppo TG 2 (unità di misura: MWh).....	6
4.1.5 Energia elettrica lorda prodotta gruppo TV (unità di misura: MWh).....	6
4.1.6 Potenza elettrica lorda media (unità di misura: MW).....	6
4.1.7 Energia netta prodotta (unità di misura: MWh).....	6
4.1.8 Energia autoconsumata (ausiliari) (unità di misura: MWh).....	6
4.1.9 Energia autoconsumata (perdite) (unità di misura: MWh).....	6
4.1.10 Acqua demi prodotta (unità di misura: t).....	6
4.1.11 Portata acqua demi prodotta (riferita alle ore di impianto in marcia) (unità di misura: t/h).....	7
4.1.12 Vapore ceduto a Flexsys (unità di misura: t).....	7
4.1.13 Contenuto entalpico medio del vapore ceduto a Flexsys (unità di misura: kJ/kg).....	7
4.1.14 Valorizzazione in energia elettrica equivalente del vapore ceduto a Flexsys (unità di misura: kWh/t).....	7
4.1.15 Energia uscente dalla centrale (termica + elettrica netta) (unità di misura: kWh).....	7
4.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	7
4.2.1 Emissioni di NOx complessive di centrale (unità di misura: t).....	7
4.2.2 Emissioni di CO complessive di centrale (unità di misura: t).....	9
4.2.3 Emissioni di CO2 complessive di centrale.....	9
4.3 QUALITÀ DELL'ARIA.....	10
<i>Sono i dati misurati dai sistemi di monitoraggio ambientale posizionati nelle 3 centraline di monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà di Energia Molise gestite da ARPA Molise. I dati, inviati da ARPA, vengono mensilmente elaborati dalla funzione Ambiente e Sicurezza per il calcolo dei valori medi mensili e i superamenti rispetto ai limite di legge.</i>	
4.4 SCARICHI IDRICI	10
4.4.1 Acque reflue scaricate al depuratore consortile.....	10
4.4.2 Portata media acqua scaricata (riferite alle ore di impianto in marcia).....	10
4.5 RIFIUTI	10
4.6 UTILIZZO RISORSE	10
4.6.1 Metano consumato in centrale [Sm3].....	10
4.6.2 Portata di metano (riferita alle ore di impianto in marcia).....	11
4.6.3 Potere calorifico inferiore metano.....	11
4.6.4 Potenza termica media in centrale.....	11
4.6.5 Energia termica entrante in centrale.....	11
4.6.6 Prelievo acqua da Consorzio di sviluppo industriale della Valle del Biferno.....	11
4.6.7 Portata acqua prelevata dal Consorzio (riferita alle ore di impianto in marcia).....	11
4.6.8 Acqua potabile da acquedotto.....	11
4.6.9 Energia acquistata dalla rete (unità di misura: MWh).....	11
4.7 CONSUMI AUSILIARI	12
4.7.1 Acido solforico.....	12
4.7.2 Ipolclorito di sodio	12
4.7.3 Inibitore di corrosione	12
4.7.4 Antiincrostante.....	13
4.7.5 Acido cloridrico.....	13
4.7.6 Soda caustica	13

4.7.7	Ammoniaca.....	13
4.7.8	Deossigenante (Eliminox).....	14
4.7.9	Fosfati.....	14
4.7.10	Gasolio.....	14
4.8	RENDIMENTI E CONSUMI SPECIFICI	14
4.8.1	Rendimento energetico elettrico (riferito alla potenza elettrica lorda) (unità di misura: %).	14
4.8.2	Rendimento energetico elettrico equivalente (riferito alla energia elettrica equivalente) (unità di misura: %).	14
4.8.3	Consumo specifico riferito a energia elettrica prodotta (unità di misura: kJ/kWh).....	15
4.8.4	Emissioni di NOx CO e CO2 riferite all'energia elettrica lorda prodotta	15
4.8.5	Emissioni di CO e NOx riferite alla portata di fumi al camino TG1 e TG2.....	15
4.8.6	Totale prodotti chimici riferiti all' energia elettrica lorda prodotta	15
4.8.7	Acido cloridrico e soda caustica riferito all'acqua demi prodotta.....	15
4.8.8	Acido solforico e ipoclorito di sodio riferito all'acqua in ingresso.....	15
4.8.9	Rapporto tra acqua demi prodotta ed acqua grezza in ingresso impianto.....	15
4.8.10	Ore impianto in servizio rispetto alle ore dell'anno.....	15
4.8.11	Percentuale di acqua scaricata rispetto a quella prelevata da consorzio.....	15
4.8.12	Ore di funzionamento caldaia ausiliaria.....	16
4.8.13	Acqua in ingresso riferita all'energia elettrica prodotta.....	16

1. SCOPO E FINALITÀ

Questa procedura si pone l'obiettivo di definire il processo di raccolta, elaborazione e successiva analisi degli indicatori tecnici di funzionamento (di seguito indicatori) che la Direzione, durante la prima riunione del sistema di gestione ambientale del 16 gennaio 2008, ha ritenuto significativi per tenere sotto controllo le prestazioni ambientali e della sicurezza della centrale di Termoli.

Gli indicatori assoluti e specifici individuati dalla Direzione sono riportati nel **DSI DIR 005 TE** "Consuntivazione parametri operativi ambientali e della sicurezza" e vengono aggiornati ogni mese dal RSGA, in occasione dell'emissione del **Report Mensile** (per maggiori dettagli sul report mensile si veda il capitolo Azioni).

2. APPLICABILITÀ

La presente procedura sarà applicata alla Centrale di Termoli ma gli stessi indicatori verranno utilizzati anche per tutte le altre centrali termoelettriche di Sorgeria. Laddove le caratteristiche impiantistiche lo richiedano saranno adottati indicatori aggiuntivi ma lo schema di riferimento sarà lo stesso per tutte le centrali.

3. RESPONSABILITÀ

Il tecnico di manutenzione elettrica, l'RSPP, l'Assistente a giornata chimico e la funzione Tecnologie, sono responsabili, per quanto di loro competenza, della raccolta dei singoli dati riportati all'interno del **DSI DIR 005 TE** che è l'unico documento ufficiale contenente i dati significativi per il sistema di gestione ambientale che verranno riportati nella Dichiarazione ambientale Emas.

La tabella sottostante riporta per ciascuna tipologia di indicatori i relativi responsabili della raccolta dati.

PARAMETRO	RESPONSABILE		
	RACCOLTA DATI	ELABORAZIONE DATI	VALIDAZIONE DATI
Ore di funzionamento impianto	Tecnologie	Tecnologie (1)	La Direzione è la responsabile della validazione dei dati presenti nel DSI DIR 005 TE .
Produzione e consumi di energia elettrica	Tecnico di manutenzione elettrica		
Produzione acqua demi	Tecnologie		
Cessione vapore ceduto a Flexsys e relativo contenuto energetico	Tecnologie		
Emissioni in atmosfera NOx e CO	Tecnologie		
Emissioni di CO2	Ambiente e sicurezza		
Qualità dell'aria	Ambiente e sicurezza		
Scarichi idrici	Tecnologie		
Rifiuti	Ambiente e sicurezza		
Consumo di Gas naturale	Tecnico di manutenzione elettrica		
Consumo di acqua	Tecnologie		
Consumo prodotti chimici	Assistente a giornata chimico – Tecnico di manutenzione elettrica		

(1) La funzione Tecnologie è responsabile dell'elaborazione degli indicatori della centrale e verifica che i dati raccolti siano corretti e coerenti con il funzionamento e l'assetto di marcia della centrale. La funzione Tecnologie è responsabile del corretto funzionamento ed utilizzo del file daily log.

4.AZIONI

Gli indicatori vengono utilizzati con lo scopo di individuare il funzionamento dell'impianto sia dal punto di vista ambientale che tecnico.

Gli indicatori costituiscono il miglior strumento per poter oggettivamente valutare la gestione dell'impianto, il miglioramento delle performance e per effettuare il confronto con i dati pregressi.

Dal momento che oggi gli impianti hanno un carico molto variabile che dipende essenzialmente dalle condizioni del mercato elettrico non è più sufficiente un'analisi dei dati aggregati mensili. Spesso si rende necessario effettuare valutazioni specifiche per ogni assetto e/o per macchina.

Gli indicatori saranno calcolati utilizzando in gran parte la strumentazione d'impianto e laddove questo non è possibile si dovrà ricorrere ad alcune letture manuali effettuate dagli operatori con cadenze prefissate oppure ai contenuti delle bolle di trasporto (prodotti chimici secondari).

Per la raccolta e l'elaborazione dei principali indicatori di centrale, compresi quelli che la Direzione ha ritenuto essere significativi per il sistema di gestione ambientale, la funzione tecnologie utilizza il file **Daily log**, un file in formato excel che viene prodotto ogni giorno in automatico dal DCS della centrale di Termoli.

Il daily log raccoglie 220 misure ciascuna delle quali è definita univocamente dal rispettivo TAG. I dati sono raccolti su base quartodotaria e quindi il daily log è costituito da una matrice 220x96 pari ad un totale 21120. Le misure raccolte su daily log sono state definite da Tecnologie nel maggio 2006.

Il daily log contiene la maggior parte delle informazioni necessarie per tenere sotto controllo l'impianto sia punto di vista tecnico che ambientale. Molti dei calcoli, anche complessi, sfruttano proprio i dati del daily log come base di partenza.

Se necessario il daily log può essere modificato e possono comunque essere introdotte misure aggiuntive (se ovviamente è presente la strumentazione in campo).

La validazione dei dati acquisiti dal daily log è effettuata da Tecnologie che controlla i dati giornalmente e verifica mediante l'uso di apposite elaborazioni software ed indicatori, la correttezza dei dati.

Dal mese di gennaio 2007 e con cadenza mensile, vengono elaborati i dati e le relative analisi trasmesse dalle funzioni strategiche del gruppo e li riporta all'interno del **Report mensile** (di seguito report), un documento rivolto essenzialmente all'Alta Direzione di Sorgenia Spa. Il Report ha l'obiettivo di sintetizzare e di tenere facilmente sotto controllo i principali dati ed indicatori di produzione, ambientali, economici e finanziari della centrale di Termoli.

Di seguito per ogni indicatore di prestazione si riporta una breve descrizione del suo significato.

4.1 Produzione

4.1.1 Ore di impianto in marcia (unità di misura: h).

Il dato viene ricavato dall'elaborazione del daily log e viene riportato nel report mensile. L'impianto viene considerato in marcia se almeno un TG è sincronizzato alla rete nazionale.

La responsabilità della raccolta di questo dato è di Tecnologie.

4.1.2 Energia elettrica lorda prodotta (unità di misura: MWh).

E' ricavata come somma dell'energia lorda prodotta dalle tre turbine.

Tale energia è comprensiva del consumo elettrico degli ausiliari e delle perdite di trasformazione e non rappresenta quindi l'energia che viene ceduta in rete ma quella realmente prodotta dalle turbine.

4.1.3 Energia elettrica lorda prodotta gruppo TG 1 (unità di misura: MWh).

E' ricavata dal **contatore 18450266** installato sul montante a 15,7 KV. Rappresenta l'energia del turbogas misurata ai morsetti del generatore. Anche se disponibile su daily log si è scelto di prelevare con cadenza mensile la misura direttamente dal contatore fiscale.

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.1.4 Energia elettrica lorda prodotta gruppo TG 2 (unità di misura: MWh).

E' ricavata dal **contatore 18450267** installato sul montante a 15,7 KV. Rappresenta l'energia del turbogas misurata ai morsetti del generatore. Anche se disponibile su daily log si è scelto di prelevare con cadenza mensile la misura direttamente dal contatore fiscale.

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.1.5 Energia elettrica lorda prodotta gruppo TV (unità di misura: MWh).

E' ricavata dal **contatore 18450268** installato sul montante a 15,7 KV. Rappresenta l'energia della turbina a vapore misurata ai morsetti del generatore. Anche se disponibile su daily log si è scelto di prelevare con cadenza mensile la misura direttamente dal contatore fiscale.

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.1.6 Potenza elettrica lorda media (unità di misura: MW)

E' ricavata mediante il rapporto tra l'energia elettrica lorda prodotta e le ore di impianto in marcia. Tale valore è utile per individuare per quanto tempo e in quale assetto l'impianto è stato in marcia.

4.1.7 Energia netta prodotta (unità di misura: MWh).

E' rilevata dall'ADM (Apparecchiatura Di Misura rispondente ai requisiti richiesti dal codice di rete) identificato dal **n. di matricola 41504733**, installato nella stazione elettrica blindata in SF6 (GIS). Rappresenta l'energia ceduta alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Coincide con l'energia elettrica lorda prodotta al netto degli autoconsumi di centrale, (vedi paragrafo a seguire) e della perdite elettriche e di eccitazione.

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.1.8 Energia autoconsumata (ausiliari) (unità di misura: MWh)

E' ricavata come somma delle letture dei **contatori 41504166 e 41504167**, installati sui montanti a 6 kV. Rappresenta il consumo degli ausiliari dell'impianto (ventilatori, pompe di caldaia, pompe di circolazione, etc.).

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.1.9 Energia autoconsumata (perdite) (unità di misura: MWh)

È ricavata come differenza tra Energia elettrica lorda prodotta e la somma tra l'energia netta prodotta, l'energia acquistata dalla rete e l'energia autoconsumata dagli ausiliari.

4.1.10 Acqua demi prodotta (unità di misura: t).

E' ricavata integrando la misura di portata effettuata dallo strumento 10GCK80CF001XQ01 a valle dei letti misti. Questo parametro è indice della produttività dell'impianto demi e del suo buon funzionamento.

	Calcolo degli indicatori tecnici di funzionamento e delle prestazioni ambientali	Pagina 7 di 16	PTC DIR 037 TE Rev.0
---	--	-------------------	-------------------------

La responsabilità della raccolta di questo dato è della funzione Tecnologie.

4.1.11 Portata acqua demi prodotta (riferita alle ore di impianto in marcia) (unità di misura: t/h).

E' calcolata mediante il rapporto tra acqua demi prodotta e ore di impianto in marcia.

4.1.12 Vapore ceduto a Flexsys (unità di misura: t)

E' ricavata come differenza delle letture effettuate a fine ed inizio mese del contatore (TAG: 14LBG13CF001) installato sulla tubazione di mandata del vapore ceduto. Il dato è tenuto sottocontrollo dalla funzione Tecnologie mediante l'elaborazione dei dati del Daily log. Tali dati vengono per sicurezza controllati con le letture in campo effettuate dal personale di centrale.

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.1.13 Contenuto entalpico medio del vapore ceduto a Flexsys (unità di misura: kJ/kg)

Rappresenta l'energia termica contenuta in un chilogrammo di vapore richiesto dallo stabilimento. Stimando che il vapore ceduto abbia una temperatura di 220°C e 10 bar di pressione, la sua entalpia è pari a 2.875 kJ/kg.

4.1.14 Valorizzazione in energia elettrica equivalente del vapore ceduto a Flexsys (unità di misura: kWh/t)

Rappresenta l'energia elettrica prodotta da un chilogrammo di vapore che invece di essere ceduto allo stabilimento venga immesso nella turbina a vapore.

Viene calcolato stimando un rendimento specifico della sezione di MP pari a 320 KW/ t . Considerando che circa il 10% di questo vapor viene attemperato con acqua demi possiamo infine calcolare che per ogni tonnellata di vapore inviata a Flexsys, viene diminuita la produzione elettrica della turbina a vapore di 288 kW.

4.1.15 Energia uscente dalla centrale (termica + elettrica netta) (unità di misura: kWh)

E' data dalla somma dell'energia elettrica netta e dell'energia termica contenuta nel vapore ceduto a Flexsys.

4.2 Emissioni in atmosfera

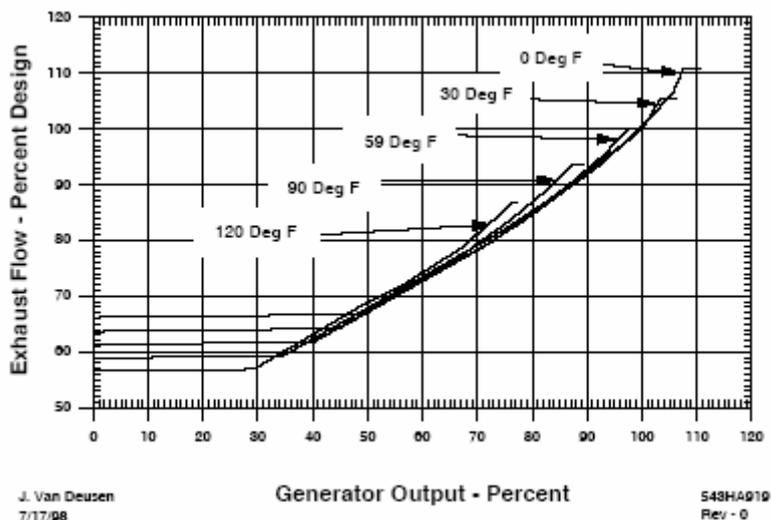
4.2.1 Emissioni di NOx complessive di centrale (unità di misura: t).

Si tratta delle emissioni massiche di NO_x della centrale (somma delle emissioni di ciascun TG). Tale valore è ricavato moltiplicando la concentrazione di NO_x [mg/Nm³] rilevata dai CEMS ed acquisita su daily log (11-12UHA01GH002_XJ08) per la portata dei fumi secchi [Nm³/h] definita mediante una funzione del carico elettrico dei TG.

GENERAL ELECTRIC MODEL PG9361(FA) GAS TURBINE

Effect of Inlet Guide Vane on Exhaust Flow and Temperature As a Function of Output and Compressor Inlet Temperature

Fuel: Natural Gas
Design Values on Curve 548HA917 Rev 0
DLN Combustor



J. Van Deusen
7/17/98

Generator Output - Percent

548HA919
Rev - 0

Le emissioni sono contabilizzate soltanto per carichi superiori al minimo tecnico e nelle modalità che sono state definite all'interno della "Procedura per l'attuazione del protocollo di intesa Regione Molise - Provincia di Campobasso - Ditta Energia Molise ..." stipulato in data 3.5.2006 n.542. In particolare:

- la portata fumi umidi del TG (rif. Curva G.E 543HA949) è calcolata mediante il seguente polinomio interpolante in funzione del carico del TG.
portata fumi umidi [ton/h] = 0,046440(% carico)^2 + 8,455283 (% carico)+ 1008,468621.
- La densità dei fumi è assunta pari a **1,31 kg/Nm³**.
- La portata in massa delle emissioni viene ottenuta moltiplicando la portata dei fumi secchi per la concentrazione di NO_x rilevata dal CEMS.

Una innalzamento dei valori medi delle emissioni di NO_x può essere causato da:

- Problemi di combustione
- Tuning non ottimale della macchina
- Variazione della composizione del gas
- Anomalia su valvole di regolazione del gas
- Alte temperature di fiamma (zone hot spot, combustione non omogenea)

Il valore degli NO_x emessi dalla centrale come previsto dal art.12 del Dlgs 59/05, **entro il 30 aprile di ogni anno**, vengono trasmessi, dalla funzione Ambiente e sicurezza del gruppo Sorgenia, all'autorità competente e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per il tramite dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

Il **valore degli NOx emessi dalla centrale**, come previsto dal comma 4 dell'art.274 del Dlgs 152/06, ed **entro il 31 maggio di ogni anno**, viene comunicato dalla funzione Ambiente e Sicurezza di Sorgenia Spa, all'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), con le modalità previste dalla parte III dell'Allegato II alla parte quinta del Dlgs 152/06.

4.2.2 Emissioni di CO complessive di centrale (unità di misura: t).

Si tratta delle emissioni massiche di CO della centrale (somma delle emissioni di ciascun TG). Tale valore è ricavato moltiplicando la concentrazione di CO [mg/Nm³] rilevata dai CEMS ed acquisita su daily log (11-12UHA01GH002_XJ09) per la portata dei fumi secchi [Nm³/h] definita mediante una funzione del carico elettrico dei TG.

Le emissioni sono contabilizzate soltanto per carichi superiori al minimo tecnico e nelle modalità che sono state definite all'interno della "Procedura per l'attuazione del protocollo di intesa Regione Molise - Provincia di Campobasso - Ditta Energia Molise ..." stipulato in data 3.5.2006 n.542. In particolare:

- La portata fumi umidi del TG (rif. Curva G.E 543HA949) è calcolata mediante il seguente polinomio interpolante in funzione del carico del TG:
portata fumi umidi [ton/h] = 0,046440(% carico)^2 + 8,455283 (% carico)+ 1008,468621.
- La densità dei fumi è assunta pari a 1,31 kg/Nm³.
- La portata in massa delle emissioni viene ottenuta moltiplicando la portata dei fumi secchi per la concentrazione di CO rilevata dal CEMS.

Una innalzamento dei valori medi delle emissioni di NOx può essere causato da:

- Problemi di combustione
- Tuning non ottimale della macchina
- Variazione della composizione del gas
- Anomalia su valvole di regolazione del gas
- Combustione incompleta (bruciatori intasati, rischio per integrità della parti di combustione)

Il **valore di CO emesso dalla centrale**, come previsto dal art.12 del Dlgs 59/05, ed **entro il 30 aprile di ogni anno**, viene trasmesso, dalla funzione Ambiente e sicurezza del gruppo Sorgenia, all'autorità competente e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per il tramite dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

4.2.3 Emissioni di CO2 complessive di centrale.

E la somma delle emissioni di CO₂ prodotte dalla combustione del gas naturale (TG1 -2 e caldaia aux, caldaia preriscaldamento metano, caldaia riscaldamento ambienti) e del gasolio (motopompa antincendio e gruppo elettrogeno). Vengono calcolate secondo quanto previsto dalla Direttiva 2003/87/CE Emissions Trading e nelle modalità riportate nella procedura **RTC TE 001 TE**.

Il dato di CO₂ viene verificato annualmente da un ente di controllo esterno abilitato.

Il **valore di CO2 emesso dalla centrale**, come previsto dal comma 5 dell'art.15 del Dlgs 216/06, ed **entro il 31 marzo di ogni anno**, viene trasmesso, dalla funzione Ambiente e sicurezza del gruppo Sorgenia, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

4.3 Qualità dell'aria

Sono i dati misurati dai sistemi di monitoraggio ambientale posizionati nelle 3 centraline di monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà di Energia Molise gestite da ARPA Molise. I dati, inviati da ARPA, vengono mensilmente elaborati dalla funzione Ambiente e Sicurezza per il calcolo dei valori medi mensili e i superamenti rispetto ai limiti di legge.

4.4 Scarichi idrici

4.4.1 Acque reflue scaricate al depuratore consortile.

La misura [m³] è ricavata dallo **strumento 10PSA10CF002XQ01** e viene acquisita dal daily log. E' data dalla somma dei blow down delle torri evaporative e dalle acque reflue provenienti dal final basin (acqua di neutralizzazione impianto demi, spurghi di caldaia, etc).

La responsabilità della raccolta di questo dato è della funzione Tecnologie.

Le procedure per la gestione delle acque in uscita dalla centrale e quelle del circuito di raffreddamento (CW) sono rispettivamente la **PTC TE 033 TE** e la **PTC TE 034 TE**.

4.4.2 Portata media acqua scaricata (riferite alle ore di impianto in marcia).

Non è altro che la quantità di acqua reflua scaricata al depuratore consortile mediata nelle ore di marcia dell'impianto.

4.5 Rifiuti

Rappresenta il quantitativo di rifiuti smaltito e riportato nelle quarte copie dei formulari.

La responsabilità della raccolta dati è di responsabilità della funzione ambiente e sicurezza.

4.6 Utilizzo risorse

4.6.1 Metano consumato in centrale [Sm³].

Si tratta del consuntivo misurato dal contatore fiscale SNAM e riportato nella fattura mensile di pagamento. E' una misura molto importante in quanto viene utilizzata sia per calcolare l'energia termica utilizzata dalla centrale e quindi il rendimento della stessa sia per il calcolo dell'emissione di CO₂. In questa misura rientra anche il consumo per il preriscaldamento del metano e quello della caldaia ausiliaria.

Vista l'importanza della misura, la centrale è dotata di due gascromatografo le cui misure vengono confrontate in continuo.

Il valore viene tenuto sotto controllo secondo quanto previsto dalla Direttiva 2003/87/CE Emissions Trading e nelle modalità riportate nella procedura **RTC TE 001 TE**.

Il valore del metano consumato in centrale, come previsto dal comma 4 dell'art.274 del Dlgs 152/06, **entro il 31 maggio di ogni anno** viene comunicato dalla funzione Ambiente e Sicurezza di

	Calcolo degli indicatori tecnici di funzionamento e delle prestazioni ambientali	Pagina 11 di 16	PTC DIR 037 TE Rev.0
---	--	--------------------	-------------------------

Sorgenia Spa, all'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), con le modalità previste dalla parte III dell'Allegato II alla parte quinta del Dlgs 152/06.

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.6.2 Portata di metano (riferita alle ore di impianto in marcia).

Rappresenta il consumo di gas naturale suddiviso nelle ore di marcia dell'impianto. Esso rappresenta un valore medio in quanto l'impianto marcia comunque a carichi differenti

4.6.3 Potere calorifico inferiore metano.

La misura viene effettuata dal gascromatografo SNAM ed è quello che compare nella fattura mensile. E' una misura molto importante in quanto viene utilizzata per determinare sia l'energia termica utilizzata dall'impianto e conseguentemente il rendimento di centrale sia per calcolare le emissioni di CO₂.

Il potere calorifico è inoltre un importante parametro con il quale valutare le emissioni ed il buon funzionamento della combustione dei TG.

Il valore viene tenuto sotto controllo secondo quanto previsto dalla Direttiva 2003/87/CE Emissions Trading e nelle modalità riportate nella procedura **RTC TE 001 TE**.

La responsabilità della raccolta di questo dato è del Tecnico di manutenzione elettrica.

4.6.4 Potenza termica media in centrale.

E' ottenuta dal prodotto della portata di metano (riferita alle ore di impianto in marcia) per il potere calorifico inferiore metano.

4.6.5 Energia termica entrante in centrale.

E' ottenuta dal prodotto del metano consumato in centrale per il potere calorifico inferiore metano.

4.6.6 Prelievo acqua da Consorzio di sviluppo industriale della Valle del Biferno.

Si tratta della totalità dell'acqua prelevata dall'impianto per il proprio funzionamento. La maggior parte di questa quantità è utilizzata per alimentare le torri evaporative ed è proporzionale al carico termico smaltito dalle torri evaporative. La misura è effettuata dal contatore 10GAC10CF001XQ01.

La responsabilità della raccolta del dato è della funzione Tecnologie.

4.6.7 Portata acqua prelevata dal Consorzio (riferita alle ore di impianto in marcia).

Non è altro che il prelievo di acqua da Consorzio mediato nelle ore di funzionamento dell'impianto. Visto che quando l'impianto è fermo i consumi di acqua sono molto ridotti, questo parametro è l'indicatore del consumo di acqua dell'impianto in servizio.

4.6.8 Acqua potabile da acquedotto.

Acqua prelevata dall'acquedotto per servizi igienici, laboratorio e cucina. Il dato proviene da un contatore la cui misura viene letta dal personale di esercizio con cadenza mensile

4.6.9 Energia acquistata dalla rete (unità di misura: MWh).

E' misurato dallo stesso strumento utilizzato per la misura dell'energia netta prodotta, che è in grado di misurare sia l'energia entrante in centrale (acquistata) sia quella uscente (netta prodotta).

	Calcolo degli indicatori tecnici di funzionamento e delle prestazioni ambientali	Pagina 12 di 16	PTC DIR 037 TE Rev.0
---	--	--------------------	-------------------------

Si tratta dell'energia prelevata dalla rete per alimentare gli ausiliari della centrale ed avviare i turbogas. L'energia elettrica viene prelevata dalla rete solo quando l'impianto è completamente fermo.

4.7 Consumi ausiliari

4.7.1 Acido solforico

Utilizzato nel circuito di raffreddamento principale (torri evaporative), il suo dosaggio serve per ridurre l'alcalinità dell'acqua di raffreddamento al fine di evitare la precipitazione di carbonati insolubili (incrostazioni).

Il dosaggio dell'acido solforico è controllato dal loop di regolazione che ha come variabile di processo il pH. La portata dell'acido solforico viene regolata attraverso la variazione automatica della corsa del pistone della pompa dosatrice.

Il valore viene calcolato come: acido solforico in ingresso nella centrale (da bolle di trasporto) + scorta iniziale presente nel serbatoio - scorta finale presente nel serbatoio.

La raccolta delle bolle di trasporto è di responsabilità del tecnico di manutenzione elettrico.

La scorta iniziale e finale è calcolata dall'assistente giornaliero chimico come differenza tra i livelli di inizio e fine mese. I livelli sono misurati dal personale di esercizio che li registra nel file **MDI TE 086 TE**.

Il responsabile della raccolta del dato è l'assistente giornaliero chimico.

4.7.2 Ipoclorito di sodio

Utilizzato nel circuito di raffreddamento principale (torri evaporative), il suo dosaggio serve per prevenire la proliferazione biologica nell'acqua di raffreddamento.

Solitamente vengono effettuati dosaggi discontinui con concentrazioni tali da non eccedere i limiti della normativa (Cl libero).

Il valore viene calcolato come: Ipoclorito in ingresso nella centrale (da bolle di trasporto) + scorta iniziale presente nel serbatoio - scorta finale presente nel serbatoio.

La raccolta delle bolle di trasporto è di responsabilità del tecnico di manutenzione elettrico.

La scorta iniziale e finale è calcolata dal assistente giornaliero chimico come differenza tra i livelli di inizio e fine mese. I livelli sono misurati dal personale di esercizio che li registra nel file **MDI TE 086 TE**

4.7.3 Inibitore di corrosione

Utilizzato nel circuito di raffreddamento principale (torri evaporative), il suo dosaggio serve per prevenire fenomeni corrosivi sulle parti in acciaio al carbonio dei circuiti di raffreddamento.

Il valore viene calcolato come: Inibitore di corrosione in ingresso nella centrale (da bolle di trasporto) + [(scorta iniziale presente nel serbatoio - scorta finale presente nel serbatoio) * 1,24] dove 1,24 è un numero espresso in kg/dm³ e coincide con il peso specifico del prodotto.

La raccolta delle bolle di trasporto è di responsabilità del Assistente giornaliero chimico.

	Calcolo degli indicatori tecnici di funzionamento e delle prestazioni ambientali	Pagina 13 di 16	PTC DIR 037 TE Rev.0
---	--	--------------------	-------------------------

La scorta iniziale e finale è calcolata dal assistente giornaliero chimico come differenza tra i livelli di inizio e fine mese. I livelli sono misurati dal personale di esercizio che li registra nel file **MDI TE 086 TE**.

4.7.4 Antiincrostante

Utilizzato nel circuito di raffreddamento principale (torri evaporative), il suo dosaggio serve per prevenire fenomeni incrostanti sulle tubazioni del circuito.

Il valore viene calcolato come: Antincrostante in ingresso nella centrale (da bolle di trasporto) + [(scorta iniziale presente nel serbatoio - scorta finale presente nel serbatoio) * 1,24] dove 1,24 è un numero espresso in kg/dm³ e coincide con il peso specifico del prodotto.

La raccolta delle bolle di trasporto è di responsabilità del Assistente giornaliero chimico.

La scorta iniziale e finale è calcolata dal assistente giornaliero chimico come differenza tra i livelli di inizio e fine mese. I livelli sono misurati dal personale di esercizio che li registra nel file **MDI TE 086 TE**.

4.7.5 Acido cloridrico

E' utilizzato nell'impianto di demineralizzazione dell'acqua, nella fase di rigenerazione delle resine cationiche e nella fase di neutralizzazione delle acque prodotte durante i lavaggi delle resine per portare il pH dell'acqua a valori adeguati per lo scarico.

Il valore viene calcolato come: Acido cloridrico in ingresso nella centrale (da bolle di trasporto) + scorta iniziale presente nel serbatoio - scorta finale presente nel serbatoio.

La raccolta delle bolle di trasporto è di responsabilità del tecnico di manutenzione elettrico.

La scorta iniziale e finale è calcolata dal assistente giornaliero chimico come differenza tra i livelli di inizio e fine mese. I livelli sono misurati dal personale di esercizio che li registra nel file **MDI TE 086 TE**.

4.7.6 Soda caustica

E' utilizzata nell'impianto di demineralizzazione dell'acqua, nella fase di rigenerazione delle resine anioniche e nella fase di neutralizzazione delle acque prodotte durante i lavaggi delle resine per portare il pH dell'acqua a valori adeguati per lo scarico.

Il valore viene calcolato come: Soda caustica in ingresso nella centrale (da bolle di trasporto) + scorta iniziale presente nel serbatoio - scorta finale presente nel serbatoio.

La raccolta delle bolle di trasporto è di responsabilità del tecnico di manutenzione elettrico.

La scorta iniziale e finale è calcolata dal assistente giornaliero chimico come differenza tra i livelli di inizio e fine mese. I livelli sono misurati dal personale di esercizio che li registra nel file **MDI TE 086 TE**.

4.7.7 Ammoniaca

Viene utilizzata per i trattamenti chimici rivolti all'eliminazione dell'ossigeno e all'alcalinizzazione dell'acqua e del vapore circolante nel ciclo termico affinché non si creino nel generatore, nel ciclo di alimento o nel condensato problemi di corrosione e incrostazione.

La raccolta delle bolle di trasporto è di responsabilità del tecnico di manutenzione elettrico.

	Calcolo degli indicatori tecnici di funzionamento e delle prestazioni ambientali	Pagina 14 di 16	PTC DIR 037 TE Rev.0
---	--	---------------------------	-------------------------

La scorta iniziale e finale è calcolata dal assistente giornaliero chimico come differenza tra i livelli di inizio e fine mese. I livelli sono misurati dal personale di esercizio che li registra nel file **MDI TE 086 TE**.

4.7.8 Deossigenante (Eliminox)

Viene utilizzato per i trattamenti chimici rivolti all'eliminazione dell'ossigeno dell'acqua e del vapore circolante nel ciclo termico affinché non si creino nel generatore, nel ciclo di alimento o nel condensato problemi di corrosione.

Il responsabile della raccolta del dato è l'assistente giornaliero chimico.

4.7.9 Fosfati

Vengono utilizzati per i trattamenti chimici rivolti all'eliminazione dell'ossigeno e all'alcalinizzazione dell'acqua e del vapore circolante nel ciclo termico affinché non si creino nel generatore, nel ciclo di alimento o nel condensato problemi di corrosione.

Il responsabile della raccolta del dato è l'assistente giornaliero chimico.

4.7.10 Gasolio

E' utilizzato per alimentare il gruppo elettrogeno e la motopompa antincendio. E' calcolato come prodotto tra le ore di funzionamento del motore e il consumo orario stimato in base alle caratteristiche dello stesso.

Viene utilizzata per calcolare l'emissione di CO2 secondo quanto previsto dalla Direttiva 2003/87/CE Emissions Trading. Le modalità di misura e controllo sono riportate nella procedura **RTC TE 001 TE**.

4.8 Rendimenti e consumi specifici

4.8.1 Rendimento energetico elettrico (riferito alla potenza elettrica ceduta alla rete) (unità di misura: %).

Il rendimento lordo della centrale è il primo indicatore per esprimere l'efficienza elettrica della centrale, ed è calcolato mediante il rapporto tra l'energia elettrica ceduta alla rete e l'energia termica entrante in centrale.

4.8.2 Rendimento energetico elettrico equivalente (riferito alla energia elettrica equivalente) (unità di misura: %).

E' l'indicatore che viene utilizzato per esprimere l'efficienza elettrica equivalente della centrale. È calcolato mediante il rapporto tra l'energia elettrica equivalente (somma dell'energia elettrica ceduta alla rete e l'energia elettrica che sarebbe stata prodotta se il vapore ceduto a Flexsys fosse stato inviato alla turbina a vapore) e l'energia termica entrante in centrale.

4.8.3 Consumo specifico riferito a energia elettrica prodotta (unità di misura: kJ/kWh).

E' un numero adimensionale dato dal rapporto tra energia termica in ingresso e l'energia elettrica ceduta alla rete. Rappresenta l'energia che occorre per produrre un kWh di energia elettrica. Per comodità viene spesso espresso in kJ/kWh.

4.8.4 Emissioni di NO_x CO e CO₂ riferite all'energia elettrica lorda prodotta

Sono i dati calcolati come rapporto tra le quantità massiche di NO_x CO e CO₂ e la produzione di energia elettrica. Permette di valutare la bontà di funzionamento dei turbogas e la qualità della combustione delle macchine.

4.8.5 Emissioni di CO e NO_x riferite alla portata di fumi al camino TG1 e TG2

Sono i dati, misurati dagli analizzatori di NO_x (Marca: Monitor Europe - Modello: ML 9841AS) e CO (Marca: Siemens - Modello: Ultramat 6E dual channel) posizionati sui camini dei GVR e successivamente elaborati da un software dedicato. La funzione ambiente e sicurezza invia tali dati con cadenza mensile ad ARPA Molise.

4.8.6 Totale prodotti chimici riferiti all' energia elettrica lorda prodotta

È il dato calcolato come rapporto tra la massa di prodotti chimici utilizzati in centrale e la quantità di energia prodotta. Permette di valutare con un certo grado di precisione la quantità di additivi chimici che vengono utilizzati per produrre energia. Le uniche sostanze che l'impianto aggiunge alle materie prime che riceve (acqua e metano) sono infatti proprio gli additivi chimici. Una gestione oculata della chimica di centrale permette di ridurre questo valore

4.8.7 Acido cloridrico e soda caustica riferito all'acqua demi prodotta

È il dato calcolato come rapporto tra la massa di acido cloridrico e soda caustica (prodotti chimici in ingresso all'impianto demi) e la quantità di acqua demi prodotta. Permette di valutare nel lungo periodo e quindi con una buona precisione, l'efficienza dell'impianto di produzione dell'acqua demi.

4.8.8 Acido solforico e ipoclorito di sodio riferito all'acqua in ingresso

È il dato calcolato come rapporto tra la massa di acido solforico e ipoclorito di sodio e la quantità di acqua fornita dal Consorzio industriale. Visto che questi additivi sono utilizzati per il condizionamento delle torri evaporative sono decisamente un'indicazione del buon trattamento delle torri stesse e del numero di cicli di concentrazione.

4.8.9 Rapporto tra acqua demi prodotta ed acqua grezza in ingresso impianto

Questo indicatore permette di quantificare quanta acqua viene effettivamente immessa nel ciclo acqua-vapore dell'impianto.

4.8.10 Ore impianto in servizio rispetto alle ore dell'anno

Questo indicatore evidenzia quanto l'impianto è stato in servizio rispetto ad un ipotetico utilizzo annuale di 8760 ore.

4.8.11 Percentuale di acqua scaricata rispetto a quella prelevata da consorzio

È dato dal rapporto tra il blow down dell'acqua di torre e l'acqua prelevata dal consorzio. Questo indice permette di valutare proprio il funzionamento delle torri evaporative. Più basso è questo valore e minore risulta essere l'acqua inutilizzata dall'impianto.

4.8.12 Ore di funzionamento caldaia ausiliaria

La caldaia ausiliaria ha un funzionamento saltuario. Questo indicatore permette di capire sostanzialmente quante sono le emissioni gassose di questo macchinario visto che non è installata strumentazione on line.

4.8.13 Acqua in ingresso riferita all'energia elettrica prodotta

Rappresenta l'utilizzo di acqua e quindi di risorsa idrica comparato alla produzione elettrica.

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 1 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	-------------	--

PROCEDURA PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Autore (compiled by)	Riesame				APPROVATO DA (approved by)
RSPP E. De Benedictis	DIR	TE *	RDG *		Resp. Centrale M.Caso
Data 04/04/2008	TEC	AES *	RSPP *	RLS	Data

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	04/04/2008	E.De Benedictis	Prima emissione

Lista di distribuzione			
X	Direzione – DIR	X	CTE Termoli – TE
X	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
X	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertanico – TB
	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
	Tecnologie – TEC		
X	RSPP		

Contenuti

1)	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2)	RIFERIMENTI	3
3)	DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI	3
4)	MODULI E REGISTRI UTILIZZATI.....	4
4.1	MDI TE 090 TE Modello richiesta deposito del rifiuto nell'area di stoccaggio temporaneo	5
4.2	MDI TE 091 TE Modulo di caratterizzazione del rifiuto	5
4.3	Registro di carico e scarico	5
4.4	Formulario.....	5
5)	RESPONSABILITÀ	5
6)	TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI	5
7)	DEPOSITO TEMPORANEO	6
8)	MODALITÀ OPERATIVE PER IL DEPOSITO E LO SMALTIMENTO.....	7
8.1	Fase di richiesta di deposito temporaneo	7
8.2	Fase di deposito temporaneo	7
8.3	Fase di raccolta e smaltimento	8
9)	MODALITÀ OPERATIVE DI CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO.....	9
10)	DOCUMENTAZIONE FORNITA DALL'IMPRESE INTERESSATE ALLE ATTIVITÀ DI SMALTIMENTO	9
11)	RIFIUTI PARTICOLARI.....	10
12)	PROCEDURE DI COMPILAZIONE.....	10
12.1	Registro di carico e scarico	10
12.2	Formulario.....	12
12.3	MUD	13

1) SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura definisce le modalità di deposito temporaneo, raccolta, smaltimento e registrazione dei rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) e dei rifiuti speciali pericolosi (RSP) prodotti nella Centrale a ciclo combinato di Termoli.

La procedura si applica a tutte le attività della centrale.

2) RIFERIMENTI

- D. Lgs. 22/1997 (abrogato dal Dlgs 152/06 Norme in materia ambientale)
- D.M. 1/4/98 n. 148 (abrogato dal Dlgs 152/06 Norme in materia ambientale)
- Parte quarta Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati - Titolo I Gestione dei rifiuti del Dlgs 03/04/06 n. 152 Norme in materia ambientale –
- D. Lgs n° 4 del 16 gennaio 2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 3 aprile 2006, n°152 recante norme in materia

Conformemente all’evoluzione dei provvedimenti si provvederà ad aggiornare la presente procedura.

3) DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

Si riportano di seguito solo i termini e le definizioni principali citate nelle norme di riferimento

- **rifiuto:** qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'Allegato A alla parte quarta del Dlgs 152/06 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi;
 - **produttore:** la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioè il produttore iniziale e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione di detti rifiuti;
 - **detentore:** il produttore dei rifiuti o il soggetto che li detiene;
 - **gestione:** la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura;
 - **raccolta:** l'operazione di prelievo, di cernita o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto;
 - **raccolta differenziata:** la raccolta idonea, secondo criteri di economicità, efficacia, trasparenza ed efficienza, a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, al momento della raccolta o, per la frazione organica umida, anche al momento del trattamento, nonché a raggruppare i rifiuti di imballaggio separatamente dagli altri rifiuti urbani, a condizione che tutti i rifiuti sopra indicati siano effettivamente destinati al recupero.
 - **smaltimento:** ogni operazione finalizzata a sottrarre definitivamente una sostanza, un materiale o un oggetto dal circuito economico e/o di raccolta e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato B alla parte quarta del Dlgs 152/06;
-

- **recupero:** le operazioni che utilizzano rifiuti per generare materie prime secondarie, combustibili o prodotti, attraverso trattamenti meccanici, termici, chimici o biologici, incluse la cernita o la selezione, e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato C alla parte quarta del Dlgs 152/06;
- **stoccaggio:** le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D 15 dell'Allegato B alla parte quarta del Dlgs 152/06, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di materiali di cui al punto R13 dell'Allegato C alla medesima parte quarta;
- **deposito temporaneo:** il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:
 - i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
 - 2) i **rifiuti pericolosi** devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo le seguenti modalità alternative, a scelta del produttore:
 - 2.1) con cadenza **almeno trimestrale**, indipendentemente dalle quantità in deposito;
 - oppure
 - 2.2) quando il quantitativo di rifiuti pericolosi in deposito raggiunga i **10 metri cubi**. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi i 10 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore **ad un anno**;
 - 3) i **rifiuti non pericolosi** devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo le seguenti modalità alternative, a scelta del produttore:
 - 3.1) con cadenza **almeno trimestrale**, indipendentemente dalle quantità in deposito;
 - oppure
 - 3.2) quando il quantitativo di rifiuti non pericolosi in deposito raggiunga i **20 metri cubi**. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore **ad un anno**;
- **Responsabile Stoccaggio Rifiuti (RSR)** persona responsabile dello stoccaggio temporaneo dei rifiuti prima della raccolta e smaltimento (ricoprono questa mansione i Tecnici di Manutenzione e l'assistente giornaliero conduttore);
- **Responsabile Gestione Rifiuti (RGR)** persona responsabile della gestione dei rifiuti ed in particolare della fase di raccolta, smaltimento e supervisione dello stoccaggio (RSPP, Capo Centrale).

4) MODULI E REGISTRI UTILIZZATI

Di seguito si riporta l'elenco e una breve spiegazione dei moduli / registri utilizzati per la gestione dei rifiuti in conformità alle norme e ai regolamenti di riferimento.

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 5 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	--------------------	--

4.1 MDI TE 090 TE Modello richiesta deposito del rifiuto nell'area di stoccaggio temporaneo

È il modulo utilizzato per registrare i quantitativi di rifiuti prodotti in attesa di essere registrati sul registro di carico e scarico. Il modulo, che ha validità di 10 giorni, è caratteristico di un solo tipo di rifiuto individuato da uno specifico codice CER.

4.2 MDI TE 091 TE Modulo di caratterizzazione del rifiuto

E' il modulo attraverso il quale viene registrata la richiesta di codifica di un rifiuto che non è mai stato prodotto dalla centrale.

4.3 Registro di carico e scarico

E' il registro su cui devono essere annotate le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti, da utilizzare ai fini della comunicazione annuale al Catasto..

La principale ma non esclusiva fonte dei dati contenuti nel registro è il formulario di identificazione dei rifiuti.

La tenuta del registro è un obbligo di legge per vari soggetti tra cui per tutti i produttori di rifiuti.

I registri devono essere conformi al D.M. n°148 del 01/04/1998.

I registri di carico e scarico dei rifiuti devono essere vidimati dalle Camere di Commercio territorialmente competenti.

4.4 Formulario

Il formulario svolge la funzione di anello di congiunzione rispetto agli altri adempimenti ambientali e garantisce la tracciabilità del flusso informativo relativo ai rifiuti tra i diversi soggetti coinvolti nella loro gestione (produttore, trasportatore, destinatario finale). In molti casi esso costituisce la base documentale per le annotazioni nel registro di carico e scarico dei rifiuti.

I formulari devono essere conformi al D.M. n°145 del 01/04/1998; esso può essere predisposto solo da tipografie autorizzate, è escluso pertanto l'utilizzo di modelli alternativi a quelli previsti dal decreto stesso.

Il formulario può essere tenuto:

- in forma di bollettario a ricalco;
- mediante strumenti informatici utilizzando carta a modulo continuo a ricalco.

5) RESPONSABILITÀ

Le responsabilità delle varie figure sono dettagliate nel seguito.

6) TIPOLOGIA DI RIFIUTI PRODOTTI

La Energia Molise produce rifiuti sia dalle attività legate all'esercizio sia a quelle legate alla manutenzione della Centrale. I rifiuti tipicamente prodotti dalla Energia Molise sono riportati in allegato alla presente procedura.

Una parte di questi rifiuti viene prodotta durante le attività di manutenzione affidate alle ditte esterne. In questo caso Energia Molise chiarisce inizialmente nella fase di emissione ordini le responsabilità della gestione dei rifiuti (sfridi, materiali di risulta, parti sostituite di macchine di

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 6 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	--------------------	--

proprietà del committente). In generale sono stati previste le seguenti due modalità di gestione del rifiuto a seconda del tipo di contratto di appalto o d'opera che è stato sottoscritto con l'impresa esterna, in particolare:

- nel caso di contratti di appalto di tipo **“generico”** e contratti di appalto **“specifico di manutenzione”** è responsabilità di Energia Molise gestire i rifiuti provenienti da attività di manutenzione e/o assistenza operativa, ad eccezione di tutte le sostanze solide o liquide (fluidi ingrassanti, vernici, liquidi penetranti, solventi, lubrificanti, etc.), e i relativi imballi, utilizzate dalle imprese per lo svolgimento di tali attività.
- nel caso di tutti gli altri contratti di appalto di tipo **“specifico”** è responsabilità dell'Impresa gestire i rifiuti provenienti dalle lavorazioni effettuate all'interno delle aree di Energia Molise. I rifiuti provenienti da queste attività si considerano, quindi, prodotti presso la sede o il domicilio del soggetto che svolge tali attività. In tal caso gli obblighi previsti per l'eventuale deposito temporaneo provvisoriamente ubicato all'interno della Centrale devono essere assolti dalle imprese stesse. Sarà cura dell'appaltatore rispettare le prescrizioni impartite da Energia Molise relativamente al corretto stoccaggio all'interno dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti che sarà appositamente assegnata da Energia Molise Spa. E' compito della Energia Molise assicurarsi che l'area dedicata al deposito sia adeguata e mantenuta secondo i requisiti previsti e che si evitino situazioni di non conformità rispetto alle norme vigenti e alla politica aziendale.

In ogni caso, prima dell'inizio lavori, il Delegato lavori o l'RSPP svolgono una riunione di coordinamento con la singola impresa e/o con tutte le imprese che opereranno nell'ambito della commessa per sensibilizzarli tra l'altro sulle modalità di gestione dei propri rifiuti.

Periodicamente vengono svolti verifiche in campo a cura del RSPP, al fine di sensibilizzare e coinvolgere i fornitori sugli obiettivi aziendali e nel processo di miglioramento e di adesione alla Politica della centrale. Tali audit vengono verbalizzati in specifici verbali.

7) DEPOSITO TEMPORANEO

I rifiuti prodotti nel sito possono essere stoccati provvisoriamente in attesa del conferimento a recupero o a smaltimento in un area dedicata (vedi allegato) con l'obbligo di rispettare:

- le verifiche delle condizioni per il deposito temporaneo riportate al capitolo 3 della procedura;
- le norme di sicurezza tecniche;
- il divieto di miscelazione tra categorie diverse di rifiuti, in particolare di quelli pericolosi.

Tutti i rifiuti sono raccolti in appositi contenitori, identificati con il codice CER e il nome del rifiuto.

L'etichettatura ha lo scopo di rendere nota, durante lo stoccaggio provvisorio, la natura e la pericolosità dei rifiuti. Poiché la normativa non fissa tipologie di etichette da applicare al solo fine dello stoccaggio si stabilisce di estendere la validità dell'etichettatura prevista per il trasporto anche per i rifiuti in deposito temporaneo.

Qualora il rifiuto non è stato ancora certificato tramite apposita analisi è opportuno stoccarlo in contenitori ermetici al fine di evitare eventuali contaminazioni.

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 7 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	-------------	--

8) MODALITÀ OPERATIVE PER IL DEPOSITO E LO SMALTIMENTO

Di seguito saranno descritte le modalità operative atte a disciplinare la corretta gestione dei rifiuti: dalla presa in carico presso l'area di stoccaggio temporaneo fino allo smaltimento.

8.1 Fase di richiesta di deposito temporaneo

Ogni qualvolta ci sia la necessità di depositare un rifiuto nell'area di stoccaggio rifiuti l'RSR:

- identifica il rifiuto prodotto determinandone se possibile il codice CER, chiedendone conferma al RGR.
- richiede al RGR il **MOD TE 090 TE** specifico di quel rifiuto.

L'RGR, in relazione alla richiesta fatta dal RSR e quindi al codice CER indicatogli dal RSR dovrà:

- consegnare il **modulo MOD TE 090 TE** "Modello richiesta deposito del rifiuto nell'area di stoccaggio temporaneo" aperto specifico per quel tipo di rifiuto al RSR;
- se non è disponibile un modulo "aperto", aprire un nuovo modulo specifico per quel tipo di rifiuto e consegnarlo al RSR;

Se il rifiuto da conferire nell'area di stoccaggio temporaneo non è mai stato prodotto dalla centrale, il RGR dovrà compilare in collaborazione con il RSR il **MOD TE 091 TE** "Modulo di caratterizzazione del rifiuto" per l'identificazione del rifiuto e richiede come da capitolo 9 la caratterizzazione per mezzo di un'analisi chimica condotta da un laboratorio accreditato, accertandosi che:

- il rifiuto venga, in attesa della sua identificazione, stoccato in contenitori ermetici al fine di evitare eventuali contaminazioni;
- Il rifiuto venga caratterizzato entro al massimo 10 giorni dalla data di produzione dello stesso;

Una volta ricevuto dal laboratorio il certificato identificativo del rifiuto, il RGR provvede a registrare il rifiuto sul registro di carico e scarico.

8.2 Fase di deposito temporaneo

L'RSR una volta in possesso del **MOD TE 090 TE** "Modello richiesta deposito del rifiuto nell'area di stoccaggio temporaneo" deve:

- provvedere alla sua compilazione, eseguendo le operazioni atte a quantificare il rifiuto conferito (stima in m³);
- individuare il contenitore o l'area destinata ad ospitare il rifiuto oggetto di conferimento;
- seguire se necessario le operazioni di deposizione del rifiuto e verifica che tutti i rifiuti conferiti siano conformi a quanto dichiarato nel modulo di richiesta. In caso di rifiuti diversi da quanto dichiarato sarà stabilita una nuova destinazione nel rispetto della presente procedura;
- Riconsegnare il modulo "Modello richiesta deposito del rifiuto nell'area di stoccaggio temporaneo" al RGR che provvederà alla suo controllo e all'archiviazione.

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 8 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	-------------	--

8.3 Fase di raccolta e smaltimento

La presente sezione descrive l'iter che i RGR devono seguire per la richiesta di smaltimento dei rifiuti alloggiati nei siti di deposito temporaneo di cui al paragrafo precedente.

L'operazione che apre e chiude la fase di raccolta e smaltimento dei rifiuti è la registrazione sul registro di carico e scarico.

A tal proposito si adottano le seguenti disposizioni:

- Il RGR controlla periodicamente i **MOD TE 090 TE** “Modello richiesta deposito del rifiuto nell'area di stoccaggio temporaneo” aperti in archivio,
- Il RGR provvede se necessario alla loro chiusura e al calcolo del quantità complessiva dei rifiuti in deposito registrandoli, entro al massimo 10 giorni dalla produzione del primo rifiuto indicato nel modulo, nel Registro di carico e scarico le quantità complessive presenti nei moduli **MOD TE 090 TE** già “chiusi”.

L'RGR, entro 3 mesi dalla produzione del rifiuto, si attiva a effettuare lo smaltimento dei rifiuti depositati nell'area di stoccaggio temporaneo. A tal proposito comunica all'impresa titolare del contratto di appalto di gestione del rifiuto i dati sui rifiuti da smaltire (tipologia di rifiuto e quantità), in analogia alle voci riportate nel registro di carico e scarico, fornendo ad essa il certificato di caratterizzazione del rifiuto.

In base a tali dati, la ditta che gestisce lo smaltimento provvede a:

- Selezionare il trasportatore e l'impianto di smaltimento;
- A verificare che la documentazione prodotta da Energia Molise atta a caratterizzare il rifiuto sia adeguata ed accettata dall'impianto di smaltimento / recupero. Nel caso non lo fosse e, l'impianto di smaltimento /recupero debba effettuare una nuova caratterizzazione questa dovrà essere effettuata a spese di Energia Molise.
- comunicare all'RGR le modalità e i tempi del ritiro, nonché l'impianto nel quale verrà conferito il rifiuto.
- comunicare, eventualmente, al RGR eventuali nuovi trasportatori e/o smaltitori ed inviare le Autorizzazioni degli stessi.

Una volta ricevuta la comunicazione da parte della ditta, il RGR effettua la verifica sull'idoneità dell'azienda incaricata al trasporto e/o allo smaltimento del rifiuto (la documentazione da richiedere è quella riportata al capitolo 10) e solo dopo un esito positivo di tale verifica comunica il benestare alla ditta che provvederà ad eseguire il ritiro.

All'atto del ritiro il RGR provvederà a:

- svolgere controlli atti alla verifica delle targhe degli automezzi dei trasportatori, delle autorizzazione dei singoli veicoli deputati al trasporto del rifiuto da smaltire, provvedere alla verifica della dotazione dei veicoli, come prevista dalle norme ADR, qualora sia il caso
- ad emettere il formulario di trasporto;
- a far firmare il formulario stesso al trasportatore e alla consegna a quest'ultimo delle tre copie di sua competenza.

Il RGR effettua l'operazione di scarico del rifiuto entro 10 giorni dall'emissione del formulario sul registro riportando il corrispondente numero di formulario, archivia la 1a copia di quest'ultimo e,

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 9 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	--------------------	--

ultimate le operazioni di smaltimento da parte della ditta, archivia la 4a copia del formulario di trasporto (le copie vanno tenute in archivio per 5 anni).

Se entro 90 giorni il RGR non avrà ricevuto la 4° copia del formulario provvederà alla comunicazione di questo alla Provincia.

9) MODALITÀ OPERATIVE DI CARATTERIZZAZIONE DEL RIFIUTO

Le analisi per la caratterizzazione dei rifiuti sono effettuate da Energia Molise nelle seguenti situazioni:

- al momento del primo conferimento di un rifiuto non rientrante tra quelli solitamente prodotti presso la centrale;
- ogni qual volta che rifiuti, solitamente classificati come non pericolosi, si presentino ad un esame a vista contaminati da sostanze potenzialmente pericolose (ad es: pezzi di tubazioni sporche di olio o di residui non identificati, stracci sporchi di sostanze potenzialmente pericolose);
- almeno ogni dodici mesi nel caso di rifiuti pericolosi,
- almeno ogni 2 anni nel caso di rifiuti non pericolosi;
- ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione o anomalie di funzionamento che possano causare un cambiamento delle caratteristiche dei rifiuti di processo.

I risultati di queste analisi sono **archiviati della funzione RGR** presso il luogo di produzione dei rifiuti **per almeno cinque anni**.

Il **campionamento** (che deve essere effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme Uni 10802) e l'**analisi per la classificazione di un rifiuto** sono eseguiti da laboratori specializzati e certificati che garantiscano un adeguato livello di qualità dei risultati, secondo metodiche standardizzate o riconosciute a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Qualora le analisi evidenziassero la pericolosità del rifiuto è necessario che il laboratorio determini anche la classificazione in base alla normativa ADR/RID.

10) DOCUMENTAZIONE FORNITA DALL'IMPRESE INTERESSATE ALLE ATTIVITÀ DI SMALTIMENTO

Tutte le imprese che effettuano il trasporto lo smaltimento e il recupero dei rifiuti della Centrale devono essere regolarmente autorizzate e devono fornire un'adeguata documentazione attestante la regolarità delle attività da loro svolte ovvero:

Attività di smaltimento e recupero non in regime semplificato.

- Autorizzazione unica (art. 208 del Dlgs 152/06)¹

¹ L'autorizzazione ha validità di 10 anni ed è rinnovabile. A tale fine, almeno 180 giorni prima della scadenza dell'autorizzazione, deve essere presentata apposita domanda alla Regione che decide prima della scadenza

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 10 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	---------------------	--

- Copia dell'iscrizione all'Albo (art. 212 comma 5 Dlgs 152/06)²
- Attestazione dell'avvenuta garanzia fideiussoria (art. 208 del Dlgs 152/06)

Attività di trasporto non in regime semplificato

- Copia Iscrizione all'Albo (art. 212 del Dlgs 152/06)⁴
- Attestazione dell'avvenuta garanzia fideiussoria (art. 212 del Dlgs 152/06)

Attività di trasporto e recupero in regime semplificato

- Comunicazione di inizio attività alla Sezione regionale o provinciale territorialmente competente (art. 212 e 216 del Dlgs 152/06)⁵
- Iscrizione all'Albo (art. 212 e 216 del Dlgs 152/06)

Tutta la documentazione è raccolta archiviata nell'ufficio dell'RGR, in modo che sia facilmente reperibile e identificabile.

11) RIFIUTI PARTICOLARI

Per i seguenti rifiuti:

- **Fanghi biologici**
- **Emulsioni oleose**
- **Olio esausto in occasione di** sostituzione olio tg – tv –trasformatori, etc.

la registrazione del carico sul registro di carico e scarico avviene contestualmente allo smaltimento del rifiuto.

Acque di lavaggio TG

Le acque di lavaggio TG (CER 1610 02 “Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01) vengono depositate nella vasca di stoccaggio presso la sala macchine. Le acque di lavaggio vengono prodotte ogni volta che avviene il lavaggio off-line del TG-compressore.

La registrazione del carico sul registro di carico e scarico avviene contestualmente al lavaggio del compressore - TG.

12) PROCEDURE DI COMPILAZIONE

12.1 Registro di carico e scarico

L'utilizzo del registro deve essere proceduto dal compilazione del frontespizio con i dati di seguito indicati:

dell'autorizzazione stessa. In ogni caso l'attività può essere proseguita fino alla decisione espressa, previa estensione delle garanzie finanziarie prestate.

² L'iscrizione deve essere rinnovata ogni 5 anni

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 11 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	---------------------	--

1. Dati anagrafici della ditta:

- nome della ditta;
- residenza o domicilio;
- codice fiscale;
- ubicazione dell'esercizio ossia la sede dell'impianto di produzione dei rifiuti.

Attività svolta

Tipo di attività

Il registro prima di ogni uso va vidimato alla camera di commercio, la fattura va riportata nel registro IVA.

A. Nel registro di carico e scarico devono essere effettuate le seguenti tipologie di operazioni:

- carico quando viene annotata la produzione di un rifiuto oppure la presa in carico di un rifiuto di terzi;
- scarico, quando un rifiuto viene conferito ad altre unità locali o a soggetti terzi autorizzati

le modalità di compilazione dei fogli del registro sono le seguenti:

B. Nella prima colonna deve essere contrassegnata l'operazione (carico o o scarico) alla quale si riferisce la registrazione con l'indicazione del numero progressivo e della data della registrazione stessa. In caso di scarico devono, inoltre, essere indicati il numero del formulario, la data di effettuazione del trasporto e il riferimento alla registrazione di carico dei rifiuti cui il trasporto si riferisce.

C. Nella seconda colonna devono essere riportate le caratteristiche del rifiuto:

Codice CER

La Descrizione del rifiuto

- Lo Stato Fisico del rifiuto
 1. Solido pulverulento
 2. Solido non pulverulento
 3. Fangoso
 4. Liquido
- le Classi di Pericolo
- la Destinazione del rifiuto con l'indicazione de codice di Attività

D. Nella terza colonna devono essere trascritti i dati relativi alla quantità di rifiuti prodotti all'interno dell'unità locale o presi in carico (in Kg. O litri o in metri cubi)

E. Nella quarta colonna deve essere indicato eventuali società di intermediazione:

- ✓ Denominazione sociale;
- ✓ Codice fiscale;

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 12 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	---------------------	--

- ✓ Sede;
- ✓ Numero di iscrizione all'Albo Gestione Rifiuti;
- ✓ Nella quinta colonna possono essere riportate eventuali annotazioni.

12.2 Formulario

I. Sul **FRONTESPIZIO** del bollettario o sulla prima pagina del modulo continuo a ricalco devono essere riportati gli elementi identificativi individuati nell'allegato "A".

II. IN ALTO A DESTRA del formulario di identificazione sono indicati i prefissi alfabetici di serie, nonché il numero progressivo e la data di emissione di ogni singolo formulario che dovranno essere riportati sul registro di carico e scarico in corrispondenza dell'annotazione relativa ai rifiuti cui il formulario si riferisce, e il numero progressivo del registro che corrisponde all'annotazione dei rifiuti medesimi.

III. Nella **PRIMA SEZIONE** dovranno essere riportati:

A) nella casella **(1)** i seguenti dati identificativi del **produttore o detentore** che effettua la spedizione dei rifiuti:

- DENOMINAZIONE O RAGIONE SOCIALE DELLA IMPRESA
- CODICE FISCALE DELL'IMPRESA
- INDIRIZZO DELL'IMPIANTO O UNITA' LOCALE DI PARTENZA DEL RIFIUTO
- EVENTUALE N. ISCRIZIONE ALL'ALBO DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO ATTIVITA' DI GESTIONE RIFIUTI O AUTORIZZAZIONE O ESTREMI DELLA DENUNCIA DI INIZIO DI ATTIVITA' EFFETTUATA AI SENSI DEGLI ARTT.31 E 33, DEL DECRETO LEGISLATIVO 5.2.97, N. 22.

B) Nella casella **(2)**, **destinatario**, dovranno essere riportati i seguenti dati relativi all'impresa che effettua le operazioni di recupero o smaltimento:

- DENOMINAZIONE O RAGIONE SOCIALE DELL'IMPRESA
- CODICE FISCALE
- INDIRIZZO DELL'UNITA' LOCALE DI DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
- EVENTUALE N. ISCRIZIONE ALL'ALBO DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO ATTIVITA' DI GESTIONE RIFIUTI O AUTORIZZAZIONE O ESTREMI DELLA DENUNCIA DI INIZIO DI ATTIVITA' EFFETTUATA AI SENSI DEGLI ARTT.31 E 33, DEL DECRETO LEGISLATIVO 5.2.97, N. 22.

C). Nella casella **(3)**, **trasportatore**, dovranno essere riportati i seguenti dati relativi alla impresa che effettua il trasporto dei rifiuti:

- DENOMINAZIONE O RAGIONE SOCIALE DELLA IMPRESA
- CODICE FISCALE DELL'IMPRESA
- INDIRIZZO DELLA IMPRESA
- NUMERO ISCRIZIONE ALL'ALBO DELLE IMPRESE CHE EFFETTUANO ATTIVITA' DI GESTIONE RIFIUTI

Qualora si tratti di trasporto di rifiuti non pericolosi effettuato direttamente dal produttore dei

	Procedura per la gestione dei rifiuti	Pag 13 di 14	PTC TE 036 TE Rev.0 del 04/04/2008
---	---------------------------------------	---------------------	--

rifiuti stessi i predetti
 dati dovranno essere sostituiti da apposita dichiarazione.

IV. Nella **SECONDA SEZIONE** dovranno essere riportate eventuali annotazioni

V. Nella **TERZA SEZIONE** dovranno essere riportati:

A) alla casella **(4)**, caratteristiche del rifiuto, i seguenti dati relativi ai rifiuti trasportati:

- CODICE C.E.R. E NOME CODIFICATO DEL RIFIUTO

- CARATTERISTICHE FISICHE CODIFICATE: 1. Solido pulverulento; 2. Solido non pulverulento; 3. Fangoso palabile; 4. Liquido.

- CARATTERISTICHE CODIFICATE DI PERICOLO DI CUI ALL'ALLEGATO D INDIVIDUATE SULLA BASE DELL'ALLEGATO E AL PRESENTE DECRETO, PROPRIE DEL SINGOLO RIFIUTO (PER I RIFIUTI PERICOLOSI).

B) alla casella **(5)** l'indicazione se il rifiuto e' destinato ad operazioni di recupero o di smaltimento, e, nel caso in cui il rifiuto sia destinato allo smaltimento in discarica, le CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE DEI RIFIUTI NECESSARIE PER LO SMALTIMENTO IN DISCARICA.

C) alla casella **(6)** la quantita' di rifiuti trasportati espressa in kg. o in litri (in partenza o da verificare a destino)

D) alla casella **(7)** il percorso dei rifiuti trasportati (se diverso dal piu' breve).

E) alla casella **(8)** l'indicazione se il rifiuto e' o non e' soggetto alle norme sul trasporto ADR/RID

VI. Nella **QUARTA SEZIONE** il produttore/detentore e il trasportatore devono:

A) nella casella **(9)**, apporre la propria firma per l'assunzione della responsabilita' delle informazioni riportate nel formulario.

B) nella casella **(10)**, trascrivere il cognome e nome del conducente, l'identificativo del mezzo di trasporto, la data e l'ora di partenza.

VII. Nella **QUINTA SEZIONE**, casella **(11)**, il destinatario dei rifiuti dovra' indicare se il carico di rifiuti e' stato accettato o respinto e, nel primo caso, la quantita' di rifiuti ricevuta, nonche' la data, l'ora e la firma.

12.3 MUD

Il Responsabile di Centrale comunica annualmente le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti pericolosi oggetto delle predette attività.

Il Responsabile di centrale presenta il MUD alla Camera di Commercio della Provincia, entro il 30 Aprile d'ogni anno.

L'RGR conserva copia del MUD per almeno cinque anni.

Allegato 1: Identificazione rifiuto e individuazione area di stoccaggio provvisoria

CER	DENOMINAZIONE CER	Descrizione rifiuto	Deposito
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	Cartucce e toner da stampate e fotocopiatrici	Contenitore ufficio
130105	emulsioni non clorate	Emulsioni da macchinari con olio	Contenitore olio esausto
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Olio esausto da macchinari vari	Contenitore olio esausto
150101	imballaggi in carta e cartone	Imballaggi di materiale e altro	Cassettone area rifiuti
150103	imballaggi in legno	Casse in legno o pallett	Cassettone area rifiuti
150106	imballaggi in materiali misti	Imballaggi di materiale vario e altro	Cassettone area rifiuti
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Fusti di olio e altro materiale contaminato da olio	Cassettone area rifiuti
150202	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Rifiuto da lavorazioni con olio	Cassettone area rifiuti
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	Rifiuto acqua di lavaggio turbogas	Vasca di raccolta Turbogas
170203	plastica	materiale di plastica vario	Cassettone area rifiuti
170405	ferro e acciaio	Rottami o scarti di ferro e acciaio	Zona area rifiuti
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Lana di roccia	Porta Big Bag zona rifiuti

Procedura per il calcolo delle emissioni di CO₂ prodotte dalla centrale termoelettrica di Termoli (CB)

Autore (compiled by)	Eventuale riesame				APPROVATO DA (approved by)
M.Toro					Alberto Bigi Direzione
Data e firma <i>10/01/08</i>					Data e firma : <i>10/01/08</i>

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	03/05/05	Gregorini	Prima emissione
1	01/10/06	M.Toro	Adeguaenti per modifica algoritmo di calcolo e origine dei dati di portata
2	10/01/07	M.Toro	Adeguaenti a seguito preispesione Certiquality
3	10/01/08	M.Toro	<i>Le modifiche sono evidenziate in blu</i>

Lista di distribuzione			
x	Direttore generale Energia Molise	x	Responsabile di centrale
x	Funzione Ambiente e Sicurezza	x	Tecnico di manutenzione elettrostrumentale e meccanico

Indice

1) GENERALITÀ	3
2) RIFERIMENTI NORMATIVI E ALTRI DOCUMENTI	3
3) RUOLI E RESPONSABILITA'	3
4) GENERALITA'	4
4.1) <i>Descrizione dell'impianto</i>	4
4.1.1) <i>Descrizione del sistema gas combustibile</i>	5
4.2) <i>Fonti di emissione</i>	5
5) GESTIONE DEI DATI	7
5.1) <i>Definizione del lotto di combustibile</i>	7
5.2) <i>Sistemi di misura del gas naturale</i>	7
5.3) <i>Gestione dei dati consumo di gas naturale</i>	13
5.4) <i>Gestione dei dati consumo gasolio</i>	14
6) TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE	14
7) MODALITA' OPERATIVE PER IL CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO₂	15
7.1) <i>Generalità sul calcolo delle emissioni</i>	15
7.1.1) <i>Emissioni da combustione di gas naturale</i> :.....	16
7.1.2) <i>Emissioni da combustione di gasolio</i> :.....	17
7.2) <i>Dati di attività</i>	17
1.1.1) <i>Consumo di gas naturale</i>	17
7.2.1) <i>Consumo di gasolio</i>	17
7.3) <i>Potere calorifico inferiore</i>	17
7.3.1) <i>PCI del gas naturale</i>	17
7.3.2) <i>PCI del gasolio</i>	18
7.4) <i>Fattore di Emissione</i>	18
7.4.1) <i>Fattore di emissione gas naturale</i>	18
7.4.2) <i>Fattore di emissione gasolio</i>	18
7.5) <i>Coefficiente di Ossidazione</i>	18
8) CALCOLO E COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI	19
9) ARCHIVIAZIONE DEI DATI	19
10) ALLEGATI	20

1) GENERALITÀ

La presente procedura operativa illustra le modalità di monitoraggio e calcolo delle emissioni di CO₂ applicate presso la Centrale Termoelettrica di Termoli ai sensi della Direttiva 2003/87/CE e la relativa comunicazione delle emissioni all'Autorità Competente per l'attuazione della Direttiva.

2) RIFERIMENTI NORMATIVI E ALTRI DOCUMENTI

I principali riferimenti normativi e i più importanti documenti associati alla presente procedura sono:

- **DIRETTIVA 2003/87/CE** del 13 ottobre 2003 che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio
- **DECISIONE DELLA COMMISSIONE C(2004) 130** del 29/01/2004 che istituisce le linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- **DEC/RAS/074/2006** del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, assegnazione e rilascio delle quote di CO₂ per il periodo 2005-2007 ai sensi di quanto stabilito dall'art.11, paragrafo 1 della direttiva 2003/87/CE
- **DEC/RAS/013/05** del 3 gennaio 2005 del Ministero dell'ambiente e tutela del territorio e del Ministero delle Attività Produttive **AUTORIZZAZIONE AD EMETTERE GAS A EFFETTO SERRA AI SENSI DEL DECRETO-LEGGE 12 NOVEMBRE 2004, N. 273**
- **DEC/RAS/1448/2006 (pdf, 81 KB) Piano Nazionale di Assegnazione delle quote di CO₂ (pdf, 674 KB) per il periodo 2008-2012, approvato il 18 dicembre 2006 dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministro dello Sviluppo Economico.**
- **Decisione della commissione del 18 luglio 2007 che istituisce le linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas ad effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del consiglio [C(2007) 3416]**
- **Deliberazione 033/2007: raccolta di informazioni aggiornate relative ai parametri di base necessari per la predisposizione della decisione di assegnazione delle quote di CO₂ per il periodo 2008-2012.**
- **Codice di rete SNAM RETE GAS**
- **Verbali di misura mensili e fatture di SNAM RETE GAS**
- **Comunicazioni emissioni all'Autorità Competente**

3) RUOLI E RESPONSABILITÀ

La responsabilità di applicazione della presente procedura è di Energia **Molise** S.p.A., società proprietaria dell'impianto e controllata dalla capogruppo Sorgenia S.p.A..

Al momento il soggetto giuridico titolare dell'autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE è Energia Operation S.p.A.. In data 03/01/2008, a seguito della fusione per incorporazione di Energia Operation Spa in Energia Molise Spa, avvenuta il 01/01/08, è stata inviata la richiesta di aggiornamento della Autorizzazione come previsto dalla normativa vigente.

Il referente del Gestore è l'ing. Alberto Bigi, Direttore Generale di Energia **Molise** S.p.A. **e come tale:**

- **È il sottoscrittore della domanda in nome e per conto del gestore;**
- **Trasmette entro il 31.03 di ogni anno la comunicazione all'Autorità competente delle emissioni totali di CO₂ dell'anno precedente;**
- **Chiede ai sensi dell'articolo 2 del Decreto Direttoriale DEC/RAS/1715/2004, del 16 novembre 2004, l'aggiornamento dell'autorizzazione;**
- **Effettua l'eventuale comunicazione all'Autorità competente della sopraggiunta temporanea inapplicabilità della metodologia di livello standard;**
- **Approva e garantisce l'applicabilità della procedura per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas serra.**

La centrale di Termoli, nella persona del responsabile di impianto **Michele Caso**, e la funzione Ambiente e Sicurezza di Energia **Molise** S.p.A., nella persona di Massimiliano Toro, hanno la responsabilità di realizzare tutte le attività previste dalla presente procedura e relativi allegati **ovvero:**

- **Tengono sottocontrollo le eventuali modifiche impiantistiche che danno origine a cambiamenti nei consumi di combustibile;**
- **Verificano, analizzano e validano i dati inseriti nel file: RTC002 ALL2-Calcolo fattore emissione e CO₂_CONTR.xls;**
- **Raccolgono e archiviano la documentazione prevista dalla procedura per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas serra;**
- **effettuano, tramite i tecnici di manutenzione, le attività di manutenzione e controllo della strumentazione di misura dei combustibili.**

La funzione Energy management opera, su delega del Gestore, sul Registro delle quote e delle emissioni e restituisce entro il 30.04 di ogni anno le quote di emissioni di gas serra pari alle emissioni complessivamente rilasciate dall'impianto durante l'anno precedente.

4) GENERALITA'

4.1) Descrizione dell'impianto

L'impianto ha un assetto del tipo 2+1; cioè si compone di due gruppi turbogas (ognuno della potenza elettrica di circa 250MW), i cui fumi vengono convogliati nei rispettivi generatori di vapore a re-

cupero per la produzione di vapore da immettere in una turbina a vapore (potenza elettrica di circa 270MW).

Inoltre è presente una caldaia ausiliaria, due caldaie per il riscaldamento del gas naturale, due caldaie per il riscaldamento di locali tecnici, un gruppo elettrogeno alimentato a gasolio e una motopompa antincendio anch'essa alimentata a gasolio.

Le turbine a gas e le caldaie presenti in centrale sono predisposte per l'utilizzo esclusivo di gas naturale.

L'impianto ha complessivamente una potenza elettrica di circa 770MW e una potenza termica di circa 1350 MW.

4.1.1) Descrizione del sistema gas combustibile

Il gas naturale viene approvvigionato in centrale attraverso un metanodotto di circa 14 km di proprietà Energia Molise S.p.A.; la consegna di gas naturale è effettuata da SNAM RETE GAS nella stazione di consegna in località Ponte Fago, Larino (CB). Presso la stazione di consegna è eseguita una prima filtrazione e la misura quali-quantitativa del gas naturale consegnato; mensilmente SNAM RETE GAS invia alla scrivente società verbale di misura che riporta le caratteristiche quali-quantitative di gas giornaliera e mensili misurate presso la stazione di consegna.

A seguito della consegna, il gas è trasportato mediante un metanodotto di prima specie in centrale dove viene prima filtrato per mezzo di una batteria di tre filtri poi passa alla stazione di misura costituita da due misuratori a turbina per la misura di portata (essi funzionano per assetto di impianto in serie) ed una misura qualitativa della composizione del gas fatta per mezzo di un gascromatografo standard.

Il gas così misurato passa nella stazione di riduzione dove da una pressione di circa 55 bar viene ridotto ad una pressione di 32,7 bar.

Dopo la riduzione una parte di gas viene inviata alle utenze minori mentre l'altra, prima di essere inviata alle due turbine a gas, viene attemperato per mezzo di due riscaldatori che portano la sua temperatura a circa 185°C.

4.2) Fonti di emissione

Le fonti di emissione di CO₂ della Centrale di Termoli sono indicate nella planimetria allegata e riepilogate nella tabella seguente :

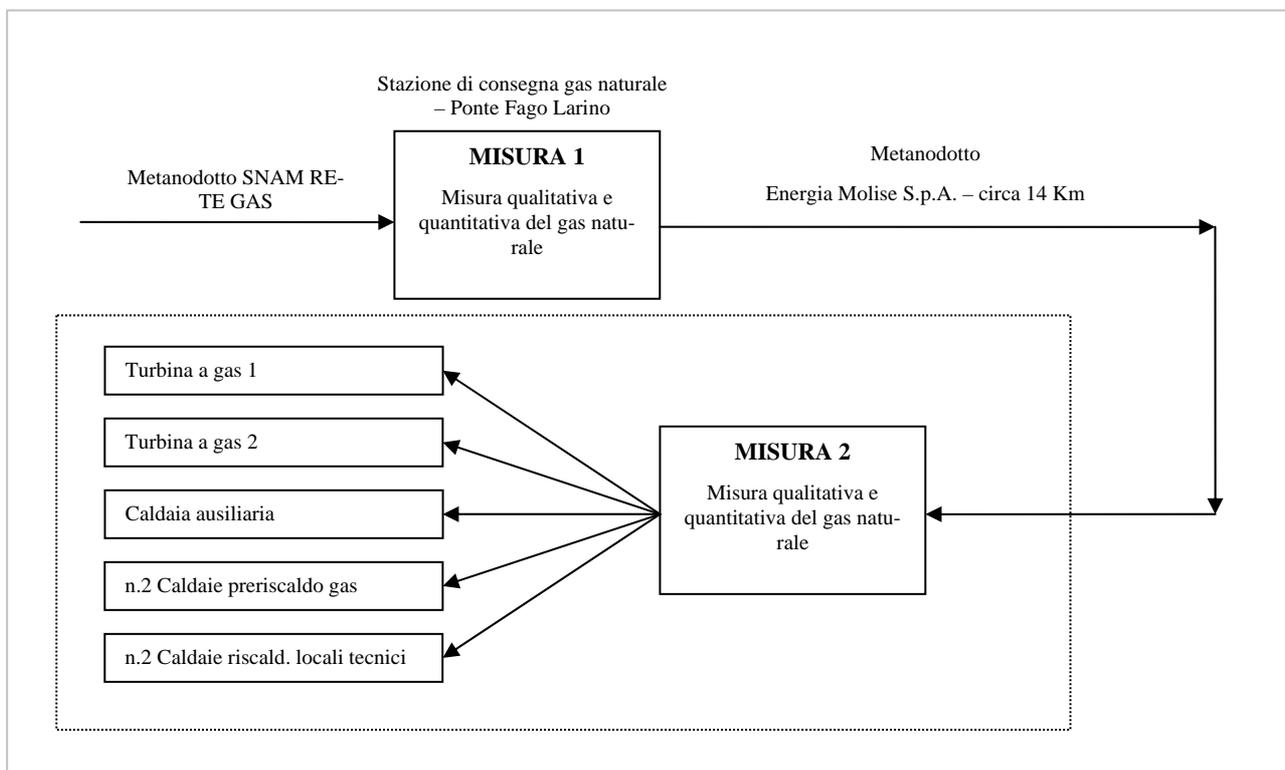
Tabella 1) Fonti di emissione

Fonte	Tipologia della fonte	Note descrittive della fonte	Combustibile	Categoria fonte
<i>F1</i>	<i>Turbina</i>	<i>Turbina a gas n.1 "General Electric della potenza termica di circa 675 MWt"</i>	<i>Gas naturale</i>	<i>Maggiore</i>
<i>F2</i>	<i>Turbina</i>	<i>Turbina a gas n.2 "General Electric della potenza termica di circa 675 MWt"</i>	<i>Gas naturale</i>	<i>Maggiore</i>

F3	Caldaia	Generatore Ausiliario di Vapore, Package "Costruttore Therma - Potenza nominale max 15198 Kw"	Gas naturale	Minore
F4	Caldaia	Riscaldatore stazione di riduzione gas n.1	Gas naturale	Minore
F5	Caldaia	Riscaldatore stazione di riduzione gas n.2	Gas naturale	Minore
F6	Caldaia	Caldaia per la produzione di acqua calda per tutti i locali della centrale n.1 "Marca Ecoflam - Modello Ecomax N 200 2F - Potenza nominale max 200 KW"	Gas naturale	Minore
F7	Caldaia	Caldaia per la produzione di acqua calda per tutti i locali della centrale n.2 "Marca Ecoflam - Modello Ecomax N 200 2F - Potenza nominale max 200 KW"	Gas naturale	Minore
F8	Motore	Gruppo elettrogeno di emergenza – Marca E. Van Wingen N.V. – Modello PERKINS 4008TAG2A – Poteza 924 KWm	Gasolio	"de minimis"
F9	Motore	Motopompa diesel per sistema antincendio – Motore marca Iveco 8061 SRI 40 - Potenza 184 KW	Gasolio	"de minimis"

Di seguito si riporta uno schema semplificato del flusso del gas naturale, e delle relative misurazioni, prima dell'invio alle utenze di utilizzo presenti in centrale.

Figura 1) Schema di flusso del gas metano



La Centrale di Termoli ha ottenuto l'Autorizzazione n° 1256 all' emissione di CO₂ con Decreto Autorizzativo DEC/RAS/013/2005.

La centrale termoelettrica di Termoli ha comunicato all'Autorità competente per l'attuazione della Direttiva 2003//87/CE in data 1 giugno 2006 che in data 22 maggio 2006 è avvenuto il primo parallelo della turbina a vapore dell'impianto e che pertanto da tale data è da considerarsi l'inizio del periodo di avviamento ai sensi della medesima direttiva.

A seguito di una fermata obbligatoria di circa 15 giorni durante il periodo di avviamento richiesta da Terna S.p.A. il periodo di avviamento della centrale di Termoli è stato prolungato fino al 7 dicembre 2007.

5) GESTIONE DEI DATI

5.1) Definizione del lotto di combustibile

Come previsto dalla Direttiva 2003/87/CE e dalle linee guida di monitoraggio, in ragione della scarsa variabilità qualitativa del gas si ritiene sufficiente definire quale lotto di combustibile il quantitativo mensile consegnato da SNAM RETE GAS.

Ogni verbale di misura mensile di SNAM RETE GAS verrà pertanto convenzionalmente associata ad un lotto di combustibile; la centrale di Termoli, per quanto riguarda il consumo di gas naturale, sarà pertanto caratterizzata da 12 lotti/anno di combustibile consegnato.

5.2) Sistemi di misura del gas naturale

Come descritto al paragrafo 4.1.1 il gas naturale utilizzato dalla centrale di Termoli è soggetto a due misurazioni (si veda figura 1 di pag.6), la prima presso la stazione di consegna in località Ponte Fago, denominata MISURA1, e la seconda all'interno della centrale di Termoli, denominata MISURA2.

Descrizione del sistema di misura presso Ponte Fago – MISURA 1:

I dati misurati presso la stazione di misura 1 sono i dati utilizzati per il calcolo delle emissioni di CO₂ da gas naturale della centrale. I dati sono rilevati dal trasportatore SNAM RETE GAS e sono utilizzati anche ai fini fiscali.

La stazione di misura utilizzata consiste in un impianto di misura automatizzato, dove la rilevazione e l'elaborazione dei dati avviene con strumentazione elettronica. La tecnica utilizzata per la determinazione dei volumi di gas è la misura venturimetrica con diaframma tarato.

L'elemento essenziale di misura è il Vescom 3V, ossia un dispositivo elettronico di elaborazione dei volumi di gas; esso è associato ad un diaframma venturimetrico; il calcolatore nel suo complesso è equipaggiato con sensori di pressione differenziale, pressione e temperatura separati ed intercambiabili; il sistema fornisce la misura del volume e della portata del gas in m³ calcolati alle condizioni standard (15°C e 1,01325 bar). Il sistema dispone inoltre di ingresso seriale per acquisizione PCS da gascromatografo con il quale vengono misurati i parametri che caratterizzano la qualità del gas; essi possono essere suddivisi tra i parametri chimico-fisici necessari al calcolo dell'energia (Potere Calorifico Superiore e Inferiore) e di controllo della qualità del gas (composizione). Per effettuare tali misure viene utilizzato un gascromatografo standard tipo yamatake.

L'impianto di misura è di tipo MG (misurato giornalmente); la registrazione delle misure avviene attraverso apparecchiature quali registratori con un output cartaceo ed elaboratori teletti che effet-

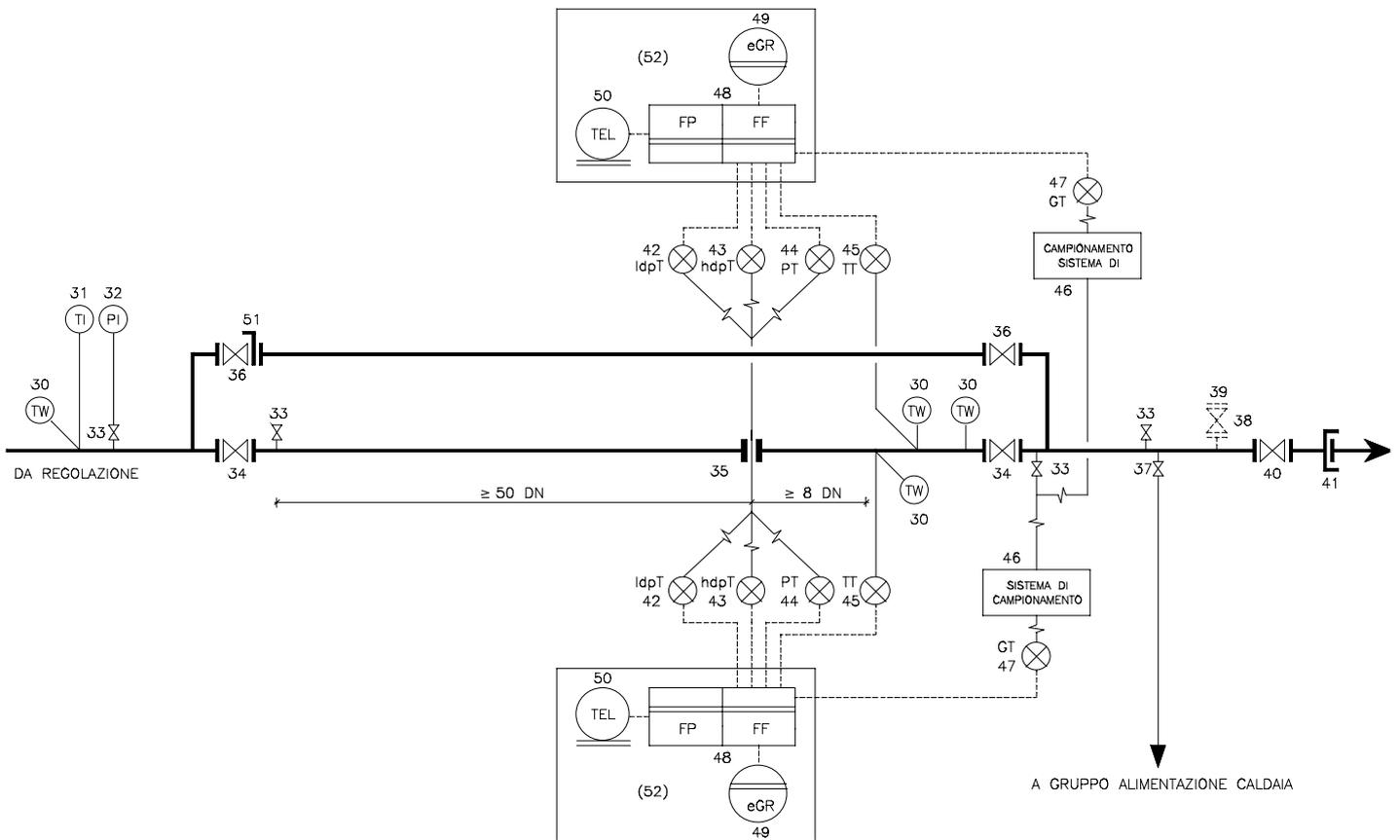
	Procedura per il calcolo delle emissioni di CO ₂ prodotte dalla centrale termoelettrica di Termoli	Pag. 8 di 21	RTC TEC 002 TE Rev.3
---	---	-----------------	-------------------------

tuano la raccolta e l'invio dei dati in modo totalmente automatizzato utilizzando le reti di telecomunicazione. La telelettura dei dati rilevati negli impianti automatizzati viene effettuata tramite il sistema informativo del Trasportatore (SNAM) dedicato a tale attività.

Il sistema di misura, è quindi nel suo complesso costituito da un insieme di apparati e strumenti che oltre la misura possono funzionare da riserva e/o controllo

Di seguito si riporta uno schema esemplificativo dell'intero sistema.

Figura 2) Schema stazione di misura Ponte Fago



La configurazione adottata è tale da permettere la misura ridondata.

Elenco dei dispositivi di misura:

Tabella 2) Primo loop di misura

N°	Descrizione	Costruttore e modello	n.matricola	Incertezza misura
48	Calcolatore volumetrico	Marca FIMIGAS Tipo Vescom 3V	N° 3404281	0,025%
42	Trasmettitore di dp di bassa	Emerson Process Management Tipo 3051CD2A22A1AM5DFI1Q4	N°7918065	0,075%
43	Trasmettitore di dp di alto	Emerson Process Management Tipo 3051CD2A22A1AM5DFI1Q4	N°7918067	0,075%
44	Trasmettitore di pressione	Emerson Process Management Tipo 3051CG4S22A1B4I1Q4P8	N°7918059	0,075%
45	Termoresistenza	Marca Endress + Hauser Tipo sicester PT100OM	N°452	0,05%

Tabella 3) Secondo loop di misura

N°	Descrizione	Costruttore e modello	n.matricola	Incertezza misura
48	Calcolatore volumetrico	Marca FIMIGAS Tipo Vescom 3V	N° 3404282	0,025%
42	Trasmettitore di dp di bassa	Emerson Process Management Tipo 3051CD2A22A1AM5DFI1Q4	N°7918062	0,075%
43	Trasmettitore di dp di alto	Emerson Process Management Tipo 3051CD2A22A1AM5DFI1Q4	N°7918066	0,075%
44	Trasmettitore di pressione	Emerson Process Management Tipo 3051CG4S22A1B4I1Q4P8	N°7918058	0,075%
45	Termoresistenza	Marca Endress + Hauser Tipo sicester PT100HOM	N°453	0,05%

Descrizione del sistema di misura presso Centrale – MISURA 2:

Nel caso di mancato funzionamento del sistema di misura sito presso la stazione di consegna di Ponte Fago – MISURA 1, è possibile utilizzare le misure di consumi di gas naturale effettuate in centrale per mezzo di un impianto di misura anche esso completamente automatico.

La tecnica utilizzata per la determinazione dei volumi di gas è la misura volumetrica con turbine di misura.

L'elemento essenziale di misura è il Vescom 3C, ossia un dispositivo elettronico di elaborazione dei volumi di gas; esso è associato ad un misuratore volumetrico a turbina che genera un numero di impulsi proporzionale alla quantità di gas vettoriata, il calcolatore nel suo complesso è equipaggiato oltre che con la turbina di misura, con trasmettitori di pressione e temperatura separati ed intercambiabili, il sistema fornisce la misura del volume e della portata del gas in m³ calcolati alle condizioni

standard (15°C e 1,01325 bar).

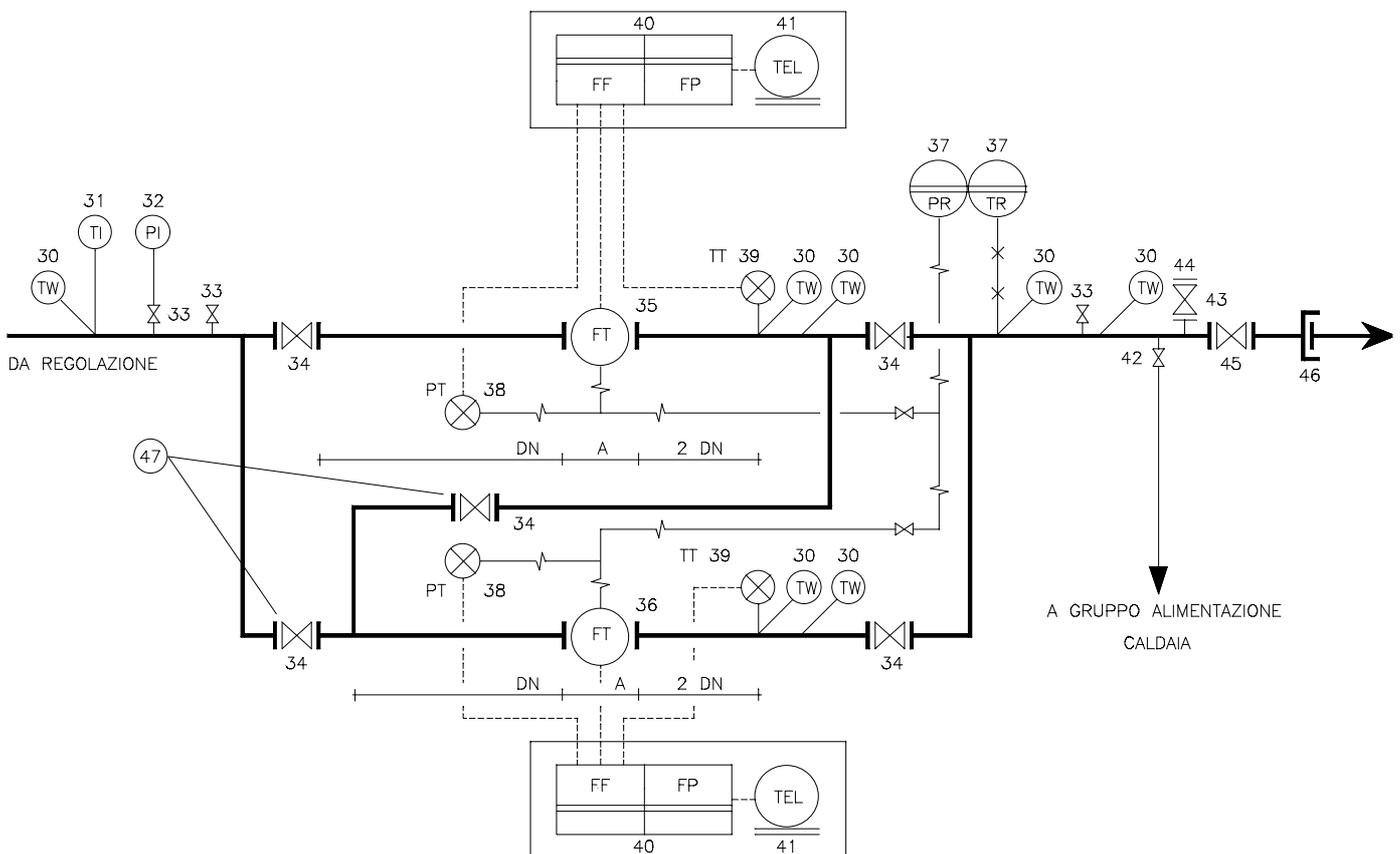
Il sistema dispone inoltre di ingresso seriale per acquisizione PCS da gascromatografo con il quale vengono misurati parametri che caratterizzano la qualità del gas; essi possono essere suddivisi tra i parametri chimico-fisici necessari al calcolo dell'energia (Potere Calorifico Superiore e Inferiore) e di controllo della qualità del gas (composizione). Per effettuare tali misure viene utilizzato un gascromatografo tipo yamatake.

L'impianto di misura è di tipo MG (misurato giornalmente); la sua registrazione avviene attraverso apparecchiature quali registratori con il loro output cartaceo che viene archiviato in centrale.

Il sistema di misura, è quindi nel suo complesso costituito da un insieme di apparati e strumenti che oltre la misura possono funzionare da riserva e/o controllo

Di seguito si riporta uno schema esemplificativo dell'intero sistema.

Figura 3) Schema stazione di misura in Centrale



La configurazione adottata è tale da avere le due misure in serie.

Elenco dei dispositivi di misura:

Tabella 4) Primo loop di misura

N°	Descrizione	Costruttore e modello	n.matricola	Incertezza misura
40	Calcolatore volumetrico	Marca FIMIGAS Tipo Vescom 3C	N°3005495	0,025%
35	Turbina di misura	Istrumet modello SR-I-K	N°10402834	0,07%
38	Trasmittitore di pressione	Emerson Process Management Tipo 3051CG4S22A1B4I1Q4P8	N°8007569	0,075%
39	Termoresistenza	Marca Endress + Hauser Tipo sicester PT100HOM	N°460	0,05%

Tabella 5) Secondo loop di misura

N°	Descrizione	Costruttore e modello	n.matricola	Incertezza misura
40	Calcolatore volumetrico	Marca FIMIGAS Tipo Vescom 3C	N°3005494	0,025%
36	Turbina di misura	Istrumet modello SR-I-K	N°10402835	0,07%
38	Trasmittitore di pressione	Emerson Process Management Tipo 3051CG4S22A1B4I1Q4P8	N°8007570	0,075%
39	Termoresistenza	Marca Endress + Hauser Tipo sicester PT100HOM	N°461	0,05%

Calcolo della incertezza della catena di misura

Il calcolo dell'incertezza della misura è fatto tenendo in considerazione le varie incertezze degli strumenti che costituiscono la catena di misura.

Vista la tipica configurazione del sistema si utilizza la seguente formula per il calcolo dell'incertezza:

$$I_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n (I_{s_i})^2} \quad (1)$$

I_c (Incertezza composta)

I_{s_i} (Incertezza strumento)

Calcolo dell'incertezza della sistema di MISURA1:

	Procedura per il calcolo delle emissioni di CO ₂ prodotte dalla centrale termoelettrica di Termoli	Pag. 13 di 21	RTC TEC 002 TE Rev.3
---	---	------------------	-------------------------

$$I_{C_{MISURA1}} = \pm 0,141\%$$

Calcolo dell'incertezza della sistema di MISURA1:

$$I_{C_{MISURA2}} = \pm 0,117\%$$

In allegato alla presente si riportano per ogni dispositivo di misura:

- certificato del costruttore
- scheda tecnica del costruttore
- collaudo di posa in opera/verifica di primo impianto.

5.3) Gestione dei dati consumo di gas naturale

Con cadenza mensile i verbali di misura di SNAM RETE GAS vengono archiviati sia in forma cartacea che digitale (su <K:\Emission Trading\Dati SNAM\Dati snam 2007>) dalla Centrale.

Mensilmente viene verificata la congruità dei volumi indicati da SNAM RETE GAS nei verbali di misura mediante verifica con i volumi di gas misurati presso la centrale da parte delle due turbine di misura operanti in serie sulla linea gas in ingresso in centrale

Entrambe le stazioni di misura, quella fiscale di SNAM RETE GAS che quella ubicata in centrale effettuano le misure di portata giornaliera con letture dalle ore 6,00 e alle ore 6,00 del giorno successivo.

In caso positivo, ovvero di accertata corrispondenza al verbale di misura SNAM RETE GAS, il dato viene validato, in caso contrario vengono attivate delle verifiche ed analisi atte ad evidenziare le motivazioni di tali scostamenti e si attivano le adeguate azioni correttive.

Quando si verifica una situazione di mancanza dati, ad esempio durante le fasi di taratura del contatore SNAM RETE GAS o in caso di anomalie dello stesso, i tecnici SNAM RETE GAS provvedono alla stima dei volumi consumati di gas attraverso una interpolazione dei dati di consumo forniti dalle apparecchiature di riserva presenti in centrale in accordo con il personale di centrale, così come previsto al paragrafo 3.1 – Capitolo Misura del Gas , contenuto nel codice Rete SNAM (disponibile sul sito www.snamretegas.it) :

“Al riscontro di guasti o starature di uno o più strumenti che compongono la catena di misura, l'elaborazione delle quantità può venire garantita dai dati primari forniti dalle apparecchiature di riserva e controllo ove presenti, una volta accertata la loro corretta taratura ed il regolare funzionamento.

Nel caso non esistano apparati di riserva in base ai quali si possano rilevare i volumi prelevati si opera come segue:

- 1) se nel mese di riscontro dell'anomalia vi sono giorni di misura valida rappresentativi dell'andamento dei prelievi, ne viene applicata la media giornaliera ai giorni di misura non valida o di mancanza di misura;*
- 2) altrimenti, viene calcolato un coefficiente rappresentativo dell'incremento/decremento dei prelievi, e viene applicato per determinare i volumi mensili dei mesi di mancata misura, moltiplicandolo per i corrispondenti volumi mensili dell'anno precedente; il suddetto coefficiente viene determinato*

come rapporto tra il m³/d medio dei 90 giorni precedenti l'anomalia e il m³/d medio dei corrispondenti giorni dell'anno precedente: nel calcolo del m³/d medio, vengono esclusi i giorni di non prelievo;

- 3) nel caso il Proprietario/gestore fornisca i dati di produzione univocamente relazionabili al gas transitato ed una volta verificato che il rapporto tra tali dati e le relative quantità validamente misurate risulta costante, è possibile applicare tale rapporto ai dati di produzione (possibilmente giornalieri) riferiti ai periodi di mancata misura”.

Energia Molise comunicherà all’Autorità competente l’applicazione del livello più elevato raggiungibile fino a quando non siano state ripristinate le condizioni per l’applicazione del livello precedente, per un massimo di 5 giorni lavorativi.

Energia Molise conserva in sito la documentazione comprovante la necessità di cambiare il livello applicato, nonché informazioni dettagliate sulla metodologia di monitoraggio provvisoria. Superati i 5 giorni lavorativi Energia Molise, qualora non sia ancora possibile l’applicazione della metodologia di livello standard, rinnoverà la comunicazione di temporanea inapplicabilità, giustificando i motivi del persistere dell’impossibilità ad applicare i livelli standard.

Con cadenza mensile la funzione Ambiente e Sicurezza riporta i dati dei verbali di misura SNAM RETE GAS nel file “RTC002 ALL2 - Calcolo fattore emissione e CO2.xls”, **presente** su disco **K:\Emission Trading\Procedure di monitoraggio. Il valore mensile di emissione di CO2 viene successivamente analizzato dalla funzione ambiente e sicurezza e quindi validato dalla Direzione. Il dato validato viene riportato successivamente nel documento di sistema di gestione ambientale DSI DIR 005 TE “Consuntivazione parametri operativi ambientali e della sicurezza” e nel Report Mensile.**

5.4) Gestione dei dati consumo gasolio

Il consumo di gasolio è valutato a partire dal consumo specifico delle macchine in funzione delle ore di funzionamento **che vengono calcolate a partire dalle registrazioni presenti nei moduli:**

- **MDI TE 079 TE Registro controllo gruppo elettrogeno.**
- **MDI TE 013 TE Controllo settimanale del funzionamento delle pompe antincendio**

Una verifica dei quantitativi calcolati può essere effettuata mediante le fatture di acquisto e dalla lettura del livello di gasolio dei serbatoio di ogni singola macchina.

L’utilizzo di gasolio costituisce comunque un dato marginale ai fini del calcolo delle emissioni di CO₂ (< 2% delle emissioni complessive di Centrale e < di 1 Kt/anno) è pertanto secondo la Decisione C(2007) 3416 è possibile considerare un approccio cosiddetto “de minimis”.

6) TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

Le tarature della strumentazione di misura, sia fiscale che non fiscale verrà effettuata con cadenza **semestrale** come previsto dal codice di rete SNAM RETE GAS **e come riportato nel piano di taratura della strumentazione DSI TE 008 TE.**

In particolare si segnala che la strumentazione cromatografica è stata ritenuta idonea in data 1 settembre 2006 da SNAM RETE GAS alla disposizioni tecniche di cui all'Allegato 11 B, punto 2 del Codice di Rete SNAM RETE GAS.

Le operazioni di verifica ed eventuale taratura viene eseguita da primario Operatore del settore in contraddittorio fra Energia **Molise** S.p.A. e SNAM RETE GAS, secondo la procedura di taratura dell' Operatore stesso.

Tutti i verbali delle tarature sono conservati in Centrale.

Anche i certificati di taratura degli strumenti utilizzati dall'Operatore esterno sono archiviati in Centrale.

7) MODALITA' OPERATIVE PER IL CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO₂

7.1) Generalità sul calcolo delle emissioni

Le emissioni annue di CO₂ prodotto mediante combustione in accordo alla direttiva CE/2003/87, si calcolano moltiplicando il contenuto d'energia del combustibile utilizzato per un fattore d'emissione e per un fattore di ossidazione.

La formula utilizzata è la seguente :

$$\text{Emissioni di CO}_2 \text{ [t]} = \text{Dati attività} \times \text{Fattore di emissione} \times \text{Coefficiente di ossidazione}$$

dove:

Dati attività: contenuto netto d'energia del combustibile consumato [TJ] durante il periodo di riferimento

Per calcolare il contenuto d'energia del combustibile consumato si utilizza la seguente formula:

$$[\text{TJ}] = \text{combustibile consumato} [\text{Sm}^3] \times \text{PCI del combustibile} [\text{TJ}/\text{Sm}^3]$$

Fattore di emissione: fattore che indica la quantità di CO₂ prodotta in base alla quantità di Carbonio contenuto nel combustibile espresso in [tCO₂/TJ]

Coefficiente di ossidazione: fattore che tiene conto del fatto che non tutto il carbonio si trasforma in CO₂ [%]

Per la tipologia di impianto in oggetto (impianto di combustione superiore a 20 MWt) e per i quantitativi previsti di CO₂ prodotta in un anno (> di 500 kton) le disposizioni di legge sopra citate prevedono i seguenti livelli di approccio nella definizione dei dati di attività, del potere calorifico netto, del fattore di emissione e del fattore di ossidazione:

Tabella 6) Livelli di approccio per la centrale di Termoli

Parametro	Livello di approccio secondo le Linee Guida	Sintesi del livello di approccio
Dati attività (contenuto di energia del consumo di combustibile)	4a	Si misura il consumo di combustibile senza stoccaggio intermedio prima della combustione nell'impianto utilizzando dispositivi di misura con un'incertezza massima ammissibile inferiore a $\pm 1,5\%$ per il processo di misura.
Potere calorifico netto	3	Il potere calorifico netto rappresentativo di ciascun lotto di combustibile in un impianto è misurato dal gestore, da un laboratorio incaricato con contratto o dal fornitore del combustibile conformemente alle disposizioni di cui al punto 10 dell'allegato I.
Fattore di emissione	3	I fattori di emissione specifici all'attività rappresentativi di un lotto sono determinati dal gestore, da un laboratorio esterno o dal fornitore del combustibile conformemente alle disposizioni di cui al punto 10 dell'allegato I.
Fattore di ossidazione	1	Si assume un valore di ossidazione / riferimento pari a 0,995 (che corrisponde alla trasformazione del 99,5% del carbonio in CO ₂) per tutti i combustibili NON solidi

7.1.1) Emissioni da combustione di gas naturale:

Per quanto riguarda le emissioni da combustione di **gas naturale** si intende per :

Livello di approccio 4a per Dati Attività :

Misura il consumo di combustibile senza stoccaggio intermedio prima della combustione nell'impianto utilizzando dispositivi di misura con un'incertezza massima ammissibile inferiore a $\pm 1,5\%$ per il processo di misura

Livello di approccio 3 per Potere Calorifico Inferiore

Misura del potere calorifico inferiore per ciascun lotto di combustibile da parte del fornitore del combustibile conformemente all'Allegato II della Decisione C(2004) 130. Nel caso in oggetto, per la scarsa variabilità del combustibile si è definito per lotto di combustibile il combustibile consegnato mensilmente.

Livello di approccio 3 per Fattore di Emissione

Determinazione del fattore di emissione per ciascun lotto di combustibile tramite i fattori forniti dal fornitore del combustibile conformemente all'Allegato II della Decisione C(2004) 130, così come dettagliato nei verbali di misura SNAM RETE GAS.

Livello di approccio 1 per Coefficiente di Ossidazione

Assunzione di un valore di ossidazione di riferimento pari a 0,995, relativo al combustibile gas naturale, come da Allegato A al DEC/RAS/854/05.

7.1.2) Emissioni da combustione di gasolio:

Essendo le emissioni da gasolio dovute a fonti “de minimis” per il fattore di emissione, potere calorifico e coefficiente di ossidazione vengono assunti i valori indicati nell’Allegato A del DEC/RAS/854/05.

7.2) Dati di attività

1.1.1) Consumo di gas naturale

Il combustibile utilizzato per la produzione di energia elettrica è il gas naturale.

La fornitura di gas naturale presso la centrale di Termoli avviene da parte della società SNAM RETE GAS. Il trasporto in centrale è fatto per mezzo di un apposito metanodotto.

Il sistema di misura installato presso la stazione di consegna garantisce, nella condizione di lavoro, livelli di incertezza pari a $\pm 0,141\%$, che risulta inferiore a quello del livello di approccio 4a (misura del combustibile senza stoccaggio intermedio prima della combustione nell’impianto utilizzando dispositivi di misura con una incertezza massima inferiore a 1,5 %).

In accordo con il DEC/RAS/854/05 il calcolo delle emissioni dovute al gas naturale utilizzato nella Centrale di Termoli è eseguito utilizzando il metodo aggregato. Tale scelta è giustificata dal fatto che l’utilizzo del solo contatore generale (fiscale) evita l’introduzione di ulteriori errori dovuti alla combinazione degli errori dei contatori interni di ogni singola fonte o di eventuali stime.

7.2.1) Consumo di gasolio

Il consumo di gasolio in centrale è dovuto alla motopompa dell’impianto antincendio e al gruppo elettrogeno.

La motopompa antincendio e il gruppo elettrogeno sono utilizzate solo in condizioni di emergenza, mentre nell’ordinario esse sono provate con cadenza settimanale per un dato periodo di tempo verbalizzato in appositi verbali di prova.

7.3) Potere calorifico inferiore

7.3.1) PCI del gas naturale

SNAM RETE GAS elabora ed invia ad Energia **Molise** S.p.A. ogni mese un verbale di misura dei consumi giornalieri, inoltre nel bollettino di analisi sono riportate, per ogni giorno del mese in esame, le seguenti medie giornaliere misurate :

PCS (potere calorifero superiore, kJ/ Sm³)

PCI (potere calorifero inferiore, kJ/ Sm³)

RHO (massa volumetrica, kg/Sm³)

ZS (fattore di scostamento dalla legge dei gas perfetti alle condizioni standard, %)

% molare di He, N₂, CH₄, CO₂, C₆H₁₄, C₂H₆, C₃H₈, NC₄H₁₀, IC₄H₁₀, NC₅H₁₂, IC₅H₁₂

	Procedura per il calcolo delle emissioni di CO ₂ prodotte dalla centrale termoelettrica di Termoli	Pag. 18 di 21	RTC TEC 002 TE Rev.3
---	---	------------------	-------------------------

Tutti i dati sono riferiti alle condizioni standard di 15°C e 1,01325 bar .

Per quanto riguarda la misura del PCI, SNAM RETE GAS dichiara che :

- la determinazione del PCI viene effettuata secondo quanto riportato nel Codice di Rete SNAM RETE GAS RG – Capitolo 11 – Paragrafi 3 e 4 ;
- l’accuratezza di misura del PCI e PCS effettuata tramite gascromatografi è pari allo +-0,5 %
- (Codice di Rete SNAM RETE GAS RG – Allegato 11B – Paragrafo 2)
- la taratura dei gascromatografi (Codice di Rete SNAM RETE GAS RG – Allegato 11B – Paragrafo 4.2) viene effettuata automaticamente con frequenza almeno settimanale mediante gas di taratura certificati da laboratori SIT che soddisfano i criteri di cui alle norme UNI CEI ISO/IEC 17025

In data 9 agosto 2006, i tecnici della Stazione Sperimentale dei combustibili di San Donato Milanese (MI) hanno effettuato durante il collaudo dell’impianto due prelievi del gas naturale utilizzato dalla centrale; i rapporti di prova delle analisi effettuate sono riportate in allegato alla presente procedura.

7.3.2) PCI del gasolio

Il PCI del gasolio assunto per il combustibile utilizzato dalla motopompa antincendio e dal gruppo elettrogeno è il valore di riferimento tratto dall’Allegato A del Decreto DEC/RAS/854/05.

7.4) Fattore di Emissione

7.4.1) Fattore di emissione gas naturale

Per la determinazione del Fattore di Emissione del gas metano si veda Allegato 1 – RTC002ALL1 “Determinazione del fattore di emissione del gas naturale e modalità di calcolo delle emissioni di CO₂”.

7.4.2) Fattore di emissione gasolio

Il valore preso in considerazione è quello riportato nell’ultimo inventario nazionale UNFCCC, come previsto al paragrafo 14 del Decreto DEC/RAS/854/05.

7.5) Coefficiente di Ossidazione

Il valore preso in considerazione è quello riportato nell’ultimo inventario nazionale UNFCCC, come previsto al paragrafo 14 del Decreto DEC/RAS/854/05 ed è pari per il gas metano a 0,995 e per il gasolio a 0,990.

8) CALCOLO E COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI

La comunicazione dei dati di emissione dell'anno di riferimento, di cui al capitolo 5 dell' Allegato I alla Decisione C(2004) 130, è presentata alla competente autorità entro il 31 marzo dell'anno successivo, previa verifica secondo quanto previsto dall'art.15 della Direttiva 2003/87/CE.

Per gli impianti nuovi entranti, per l'anno di entrata in esercizio commerciale l'assegnazione delle quote relative al "periodo di avviamento" avviene entro il 28 febbraio dell'anno successivo, su richiesta del gestore dell'impianto all'Autorità competente entro l'8 febbraio '07; la richiesta deve contenere le emissioni effettive della centrale e corredata da un rapporto certificato da un verificatore accreditato.

Il calcolo delle emissioni di CO₂ per l'anno di competenza e la relativa comunicazione all'Autorità Competente è eseguita dalla funzione Ambiente e Sicurezza. Per il calcolo viene utilizzato un foglio di calcolo in formato excel, "RTC002 ALL1-Calcolo fattore emissione e CO2.xls", appositamente predisposto, e presente sulla rete aziendale (**K:\Emission Trading\Procedure di monitoraggio**). Il file viene implementato con cadenza mensile.

L'accesso a tale programma è consentito a tutti gli addetti ma il foglio di calcolo è protetto da password per consentire la modifica solo alla funzione Ambiente e Sicurezza. Alcune celle sono inoltre bloccate per evitare errori nella compilazione.

Con cadenza annuale, prima della comunicazione delle quote alla Autorità competente, viene svolta dalla funzione Ambiente e Sicurezza una verifica dei dati immessi nei file "RTC002 ALL1-Calcolo fattore emissione e CO2.xls", così come riportato all'interno del Documento del sistema di gestione integrato ambiente e sicurezza DSI DIR 007 TE Piano di audit interno.

In tale occasione viene effettuato un audit a campione per la verifica della correttezza degli algoritmi di calcolo presenti nel file e del rispetto dei piani di taratura della strumentazione.

9) ARCHIVIAZIONE DEI DATI

La documentazione relativa alla presente procedura è archiviata per un periodo non inferiore a 10 anni e secondo il seguente schema.

Tabella 7) Responsabilità archiviazione documentazione rilevante

DOCUMENTO	Responsabilità
Autorizzazione alle emissioni CO ₂	Centrale
Verbale di misura mensile e fatture SNAM RETE GAS	Centrale
Procedura RTC TEC 002 TE e allegati	Ambiente e sicurezza
Verbali taratura contatore SNAM RETE GAS	Centrale
Certificati di taratura strumenti utilizzati per la calibrazione della misura fiscale	Centrale
Calcolo emissioni CO ₂	Ambiente e sicurezza
Comunicazione annuale delle emissioni CO ₂	Ambiente e sicurezza

Verifica dell'incertezza dei sistemi di misura dei combustibili	Centrale
Documentazione tecnica sistema di misura	Centrale
Dichiarazione SNAM RETE GAS sulla accuratezza misure PCI	Centrale
Piano di audit interno DSI DIR 007 TE	Ambiente e sicurezza
Piano di taratura strumenti DSI TE 008 TE	Ambiente e sicurezza
Consuntivazione parametri operativi DSI DIR 005 TE	Ambiente e sicurezza
Registro controllo gruppo elettrogeno MDI TE 079 TE	Responsabile di centrale
Controllo settimanale del funzionamento delle pompe antincendio MDI TE 013 TE	Responsabile di centrale

10) AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Energia Molise Spa richiede l'aggiornamento dell'autorizzazione, con le modalità e nelle forme definite dall'Autorità Nazionale Competente, nel caso di modifiche della natura o del funzionamento dell'impianto, di suoi ampliamenti, di modifiche dell'identità del gestore, ovvero di modifiche della metodologia di monitoraggio¹.

La domanda di aggiornamento dell'autorizzazione, è presentata da Energia Molise Spa all'Autorità Nazionale Competente almeno novanta giorni prima della data in cui la modifica o l'ampliamento ha effetto.

L'Autorità nazionale competente verifica la completezza e la correttezza della richiesta di aggiornamento dell'autorizzazione e rilascia l'autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra entro quarantacinque giorni dal ricevimento della richiesta.

Il suddetto termine è sospeso nel caso di richiesta da parte dell'Autorità Nazionale Competente di ulteriori informazioni a Energia Molise Spa sull'impianto e fino al ricevimento delle informazioni richieste.

L'Autorità Nazionale Competente aggiorna altresì l'autorizzazione a seguito di modifiche del quadro normativo di riferimento nazionale e comunitario.

11) CHIUSURE E SOSPENSIONI

Un impianto viene considerato in stato di chiusura nei casi in cui interrompe le proprie attività in via definitiva.

Un impianto viene considerato in stato sospensione nei casi in cui l'impianto sospende le proprie attività di produzione in via temporanea.

In condizione di impianto in stato di chiusura o in stato di sospensione Energia Molise Spa

¹ Il gestore dell'impianto, munito di autorizzazione alle emissioni di gas ad effetto serra, che non fornisce la comunicazione di cui sopra è soggetto, salvo che il fatto costituisca reato, ad una sanzione amministrativa pecuniaria da 1.000 euro a 100.000 euro.

	Procedura per il calcolo delle emissioni di CO ₂ prodotte dalla centrale termoelettrica di Termoli	Pag. 21 di 21	RTC TEC 002 TE Rev.3
---	---	------------------	-------------------------

deve:

a) comunicare al Comitato il sopraggiunto stato di chiusura o stato di sospensione² entro dieci giorni dal verificarsi dello stesso;

b) inviare al Comitato, entro trenta giorni dalla comunicazione di cui alla lettera a), tramite il registro una dichiarazione sulla quantità di emissioni rilasciate dall'impianto fino alla data della chiusura. La dichiarazione deve essere corredata di attestato di verifica di cui all'articolo 16 del DLgs 04/04/06 n.216;

c) restituire, entro quarantacinque giorni dalla comunicazione di cui alla lettera a), quote di emissione annotate sul Registro e corrispondenti alle quantità di emissioni rilasciate dall'impianto così come da dichiarazione di cui alla lettera a).

In caso di impianto in chiusura Energia Molise Spa restituisce le quote assegnate secondo le modalità definite nell'ambito del PNA.

Nei casi di parziale chiusura o sospensione, per i quali le condizioni di cui sopra si applicano solo a parte dell'impianto, Energia Molise Spa comunica al Comitato almeno sessanta giorni prima della data di prevista chiusura o sospensione parziale ed inoltra la richiesta di aggiornamento della autorizzazione.

12) ALLEGATI

Allegato 1 – “Determinazione del fattore di emissione del gas naturale e modalità di calcolo delle emissioni di CO₂”

Allegato 2 – “Calcolo fattore emissione e CO2.xls”

Allegato 3 – Planimetria - “Localizzazione nell'impianto delle fonti”

Allegato 4 – Documentazione relativa alla Strumentazione di misura:

- certificati del costruttore
- schede tecniche del costruttore
- collaudi di posa in opera/verifiche di primo impianto.

² Il gestore dell'impianto, munito di autorizzazione alle emissioni di gas ad effetto serra che non fornisce la comunicazione, salvo che il fatto costituisca reato, ad una sanzione amministrativa pecuniaria da 1000 euro a 100.000 euro aumentata da 20 euro a 100 euro per ogni quota di emissione indebitamente rilasciata a seguito della mancata ottemperanza agli obblighi previsti dall'articolo 21 del DLgs 04/04/06 n.216.

Determinazione del fattore di emissione del gas naturale e modalità di calcolo delle emissioni di CO₂

Autore (compiled by)	Riesame				APPROVATO DA (approved by)
M. Toro	TEC	AVV	TE		A. Bigi
Data 10/01/08					Data 10/01/08

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	03/10/06	M. Toro	Prima emissione
1	10/01/08	M.Toro	Modifica ragione sociale gestore: da Energia Operation Spa a Energia Molise Spa

SOMMARIO

1.	SCOPO	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI E ALTRI DOCUMENTI	3
3.	DETERMINAZIONE DEL FATTORE DI EMISSIONE DA GAS NATURALE	3
3.1	Dati di input.....	3
3.2	Procedimento di calcolo	3
4.	FATTORE DI EMISSIONE DA GASOLIO	5
5.	CALCOLO DELLA CO₂ EMESSA DAL CONSUMO DI GAS NATURALE	5
5.1	Dati di input.....	5
5.2	Procedimento di calcolo	6
6.	CALCOLO DELLA CO₂ EMESSA DAL CONSUMO DI GASOLIO	6
6.1	Dati di input.....	6
6.2	Procedimento di calcolo	6
7.	CALCOLO DELLA CO₂ EMESSA NEL PERIODO DI AVVIAMENTO	7

1. SCOPO

La presente procedura illustra le modalità di determinazione del fattore di emissione di CO₂ da gas naturale e delle emissioni complessive di CO₂ prodotte dalla centrale di Termoli.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E ALTRI DOCUMENTI

I principali riferimenti normativi e i più importanti documenti associati alla presente procedura sono:

- **DECISIONE DELLA COMMISSIONE C(2004) 130** del 29/01/2004 che istituisce le linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- **Verbali di misura** mensili e fatture di SNAM RETE GAS
- **Allegato 2 alla procedura RTC TEC 002 TE** –“Calcolo fattore emissione e CO₂.xls”

3. DETERMINAZIONE DEL FATTORE DI EMISSIONE DA GAS NATURALE

3.1 Dati di input

I dati di input per il calcolo del fattore di emissione della CO₂ sono:

1. Composizione % molare del gas naturale
2. Massa volumica (kg/Sm³)
3. P.C.I. (kJ/Sm³)

come riportato dai verbali di misura mensili di SNAM RETE GAS.

3.2 Procedimento di calcolo

- a) A partire dalla composizione del combustibile espressa in % mol ed essendo noti i pesi molecolari dei singoli componenti (PM) si determina il peso in grammi di una mole di gas naturale con la seguente formula:

Peso in grammi di una mole di gas naturale (g/mole)

$$A = \frac{g_{GasNaturale}}{mole} = \sum_{n^{\circ}Componenti} \%mol \cdot PM$$

- b) Essendo nota la % in peso del C combustibile di ogni componente (cioè del C presente nei singoli componenti ad eccezione di quello che costituisce la CO₂, composto non combustibile) si calcola il contenuto in grammi del C combustibile per una mole di gas:

Peso in grammi di Carbonio combustibile contenuto in una mole di gas naturale (g/mole)

$$B = \frac{g_{C\text{combustibile}}}{mole} = \frac{\sum_{n^{\circ}\text{ComponentiCombustibili}} \frac{\%mol \cdot nC \cdot PM_C}{PM_{\text{ComponenteCombustibile}}}}{100} \cdot A$$

- c) Dalla reazione stechiometrica di combustione del carbonio si calcolano a partire dai grammi di Carbonio combustibile contenuto in una mole di gas i grammi di CO₂ che vengono prodotti dalla combustione della mole stessa:

Peso in grammi di anidride carbonica da combustione (ossidazione totale) di una mole di gas naturale (g/mole)

$$C = \frac{g_{CO_2\text{combustione}}}{mole} = \frac{g_{C\text{combustibile}}}{mole} \cdot \frac{PM_{CO_2}}{PM_C} = B \cdot \frac{44,0095}{12,0107} = B \cdot 3,664$$

- d) Dalla % mol della anidride carbonica contenuta nel gas naturale si ricava il peso in grammi di CO₂ già contenuta in una mole di gas.

Peso in grammi di anidride carbonica contenuta in una mole di gas naturale (g/mole):

$$D = \frac{g_{CO_2\text{presentene}lgas}}{mole} = \frac{\%molCO_2 \cdot PM_{CO_2}}{100}$$

- e) A partire dai valori calcolati di grammi di CO₂ prodotti dalla combustione di una mole di gas naturale e già contenuti nel gas ed applicando il coefficiente di ossidazione pari a 0,995, come previsto dalle linee guida di monitoraggio, si calcolano i grammi di CO₂ emessi dalla centrale di Termoli per ogni mole di gas naturale consumato.

Peso in grammi di anidride carbonica prodotta dalla combustione di una mole di gas naturale (g/mole):

$$E = \frac{g_{CO_2\text{prodotta}}}{mole} = \frac{g_{CO_2\text{combustione}}}{mole} \cdot 0,995 + \frac{g_{CO_2\text{presentene}lgas}}{mole} = C \cdot 0,995 + D$$

- f) A partire dalla massa volumica (kg/Sm³) e dal PCI (kJ/Sm³) riportata nei verbali di misura di SNAM RETE GAS e dal calcolo dei grammi di gas naturale calcolati al punto a), si determina il contenuto energetico di una mole di gas naturale:

Contenuto energetico di una mole di gas naturale (kJ/mole)

$$F = \frac{kJ}{mole_{GasNaturale}} = \frac{PCI}{\rho \cdot 1000} \cdot \frac{g_{gasnaturale}}{mole_{gasnaturale}} = \frac{PCI}{\rho \cdot 1000} \cdot A$$

- g) A partire dai grammi di CO₂ prodotta dalla combustione di una mole di gas naturale, così come calcolata al punto e) e dal contenuto energetico di una mole di gas naturale, così come calcolata al punto f), si calcola con la formula seguente il fattore di emissione del gas naturale utilizzato presso la centrale di Termoli:

Fattore di emissione del gas naturale (t/TJ)

$$G = \frac{t_{CO2prodotta}}{TJ_{GasNaturale}} = \frac{\frac{g_{CO2prodotta}}{mole}}{\frac{kJ}{mole}} \cdot 1000 = \frac{E}{F} \cdot 1000$$

4. FATTORE DI EMISSIONE DA GASOLIO

Come riportato nella procedura RTC TEC 002 TE per il calcolo delle emissioni da gasolio si fa riferimento al valore preso in considerazione nell'ultimo inventario nazionale UNFCCC, come previsto al paragrafo 14 del Decreto DEC/RAS/854/05 che è pari a 3,173 t di CO₂ / t gasolio.

5. CALCOLO DELLA CO₂ EMESSA DAL CONSUMO DI GAS NATURALE

Come indicato nella procedura RTC TEC 002 TE, per quanto riguarda il consumo di gas naturale si è assunto come lotto di combustibile il gas naturale consegnato mensilmente da SNAM RETE GAS.

5.1 Dati di input

I dati di input per il calcolo della CO₂ emessa dalla centrale di Termoli per il consumo di gas naturale sono:

1. Fattore di emissione del gas naturale (t di CO₂/ TJ) come calcolato al punto 3.2 della presente
2. Volumi di gas consegnati mensilmente (V, espressi in Sm³) da SNAM RETE GAS presso la stazione di Ponte Fago – Larino e riportati nei verbali di misura mensili di SNAM RETE GAS
3. P.C.I. (espresso in kJ/Sm³) come riportato nei verbali di misura mensili.

5.2 Procedimento di calcolo

- a) A partire dal dato di volume consegnato mensilmente da SNAM RETE GAS, si calcola il contenuto di energia entrante in centrale:

Contenuto energetico del gas naturale (GJ)

$$H = GJ = PCI \cdot Volume_{GasNaturale} \div 1.000.000$$

- b) A partire dal contenuto energetico del gas naturale entrante (GJ) e moltiplicandolo con il fattore di emissione calcolato al punto 3.2 della presente (t / TJ) si calcolano con la seguente formula le emissioni complessive di CO₂ da combustione del gas naturale:

Emissioni di CO₂ prodotte dalla centrale di Termoli dalla combustione di gas naturale (t):

$$I = t_{CO_2} = G_{FattoreEmissioneGas} \cdot H_{EnergiaEntrante} \div 1000$$

Per il dettaglio del calcolo si vedano il foglio di lavoro “RTC002 ALL1-Calcolo fattore emissione e CO₂.xls” appositamente predisposto, residente sulla rete aziendale (M:\Termoli\Emission trading\Procedure di monitoraggio) e implementato con cadenza mensile.

6. CALCOLO DELLA CO₂ EMESSA DAL CONSUMO DI GASOLIO

Come indicato nella procedura RTC TEC 002 TE, per quanto riguarda la produzione di CO₂ dall'utilizzo di gasolio, Essendo tali emissioni dovute a fonti “de minimis” per il fattore di emissione, potere calorifico e coefficiente di ossidazione vengono assunti i valori indicati nell'Allegato A del DEC/RAS/854/05.

6.1 Dati di input

I dati di input per il calcolo della CO₂ emessa dalla centrale di Termoli per il consumo di gasolio sono:

1. Il consumo di gasolio calcolato a partire dalle ore di marcia (h) e dal consumo specifico dei motori (C_s) e della potenza erogata (P) durante i test
2. Il fattore di emissione del gasolio (F_e) pari a 3,173 t di CO₂/ t gasolio
3. Il fattore di ossidazione (F_o) pari a 0,990

Le ore di marcia vengono calcolate a partire dalle registrazioni presenti nei moduli:

- MDI TE 079 TE Registro controllo gruppo elettrogeno.
- MDI TE 013 TE Controllo settimanale del funzionamento delle pompe antincendio.

6.2 Procedimento di calcolo

- a) La motopompa antincendio, AIFO 8060SRI 40, viene provata con cadenza settimanale; durante i test la macchina gira a 2800 rpm erogando una potenza (P) pari a 184 kW, il 100% della potenza

massima; il consumo specifico (C_s) al 100% della potenza è pari a 241 g / kWh. Sulla base di questi dati si può calcolare la produzione di CO₂ mediante la seguente formula:

Emissioni di CO₂ (t) prodotte dalla motopompa antincendio

$$I = t_{CO_2} = C_s \cdot P \cdot F_e \cdot F_o \cdot h \div 1.000.000$$

- b) Analogamente per il gruppo elettrogeno, PERKINS 4008TAG2A, che viene provato con cadenza bisettimanale, avviene il calcolo della CO₂ emessa. Durante i test la macchina gira a 1800 rpm erogando una potenza (P) pari a 200 kW, il 20% della potenza massima; il consumo specifico (C_s) al 25% della potenza è pari a 210 g / kWh. Sulla base di questi dati si può calcolare la produzione di CO₂ mediante la seguente formula:

Emissioni di CO₂ (t) prodotte dalla motopompa antincendio

$$I = t_{CO_2} = C_s \cdot P \cdot F_e \cdot F_o \cdot h \div 1.000.000$$

Il calcolo della CO₂ dal consumo di gasolio è riportata nel foglio di lavoro “RTC002 ALL1-Calcolo fattore emissione e CO₂.xls” appositamente predisposto, residente sulla rete aziendale (M:\Termoli\Emission trading\Procedure di monitoraggio).

7. CALCOLO DELLA CO₂ EMESSA NEL PERIODO DI AVVIAMENTO

In conformità alla normativa di riferimento, Energia Operation S.p.A. (dal 1 gennaio 2008 Energia Molise Spa) ha comunicato all’Autorità competente per l’attuazione della Direttiva CE/87/2003 in data 1 giugno 2006 che in data 22 maggio 2006 con il parallelo della turbina a vapore si dava inizio al periodo di avviamento della centrale termoelettrica di Termoli.

In conformità a tale comunicazione ed essendo classificabile l’impianto termoelettrico di Termoli quale nuovo entrante non cogenerativo, il periodo di avviamento avrà una durata di 6 mesi e pertanto si concluderà in data 21 novembre 2006.

Per tale specifico periodo nel foglio di lavoro ““RTC002 ALL1-Calcolo fattore emissione e CO₂.xls” è stato predisposto un apposito foglio per il calcolo della CO₂ del solo periodo di avviamento. Le emissioni del periodo di avviamento saranno oggetto di specifica comunicazione, corredata da rapporto di verificatore accreditato, saranno da comunicarsi all’Autorità competente entro il giorno 8 febbraio 2007 secondo le modalità previste dalle normative vigenti.

Procedura per la gestione delle emergenze

Autore (compiled by)	Riesame				APPROVATO DA (approved by)
RSGA S.Gardinali	DIR	TE *	RDG *		Direzione A. Bigi
Data 10/10/07	TEC	AES *	RSPP *		Data 18/1/2008

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	10/10/07	S.Gardinali	Prima emissione

Lista di distribuzione			
X	Direzione – DIR	X	CTE Termoli – TE
X	Rappresentante Direzione – RDG		CTE Modugno – MO
X	Ambiente e Sicurezza – AES		CTE Turano e Bertonicò – TB
X	Avviamenti – AVV		CTE Aprilia – AP
X	Tecnologie – TEC		
X	RSPP		

Sommario

1	SCOPO.....	2
2	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	2
3	DEFINIZIONI E RIFERIMENTI.....	2
4	MODALITÀ OPERATIVE (VALUTAZIONE DEI RISCHI)	4
5	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	6

1 SCOPO

Questa procedura descrive dal punto di vista gestionale ed organizzativo le modalità di gestione di eventi di emergenza ambientale e di sicurezza, potenziali e reali, al fine di prevenirli e di limitare l'impatto che ne può conseguire.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La seguente procedura si applica a tutte le attività, prodotti e/o servizi della organizzazione per le quali sono state identificate condizioni di emergenza in fase di redazione dell'Analisi Ambientale e Valutazione dei rischi e successivamente ogni qualvolta vengano introdotte modifiche significative ai processi produttivi, agli impianti o alle sostanze utilizzate o a seguito di incidenti verificatisi in azienda.

3 DEFINIZIONI E RIFERIMENTI

Condizione di anomalia: condizione di non normale funzionamento (es.: manutenzione, messa in esercizio e/o spegnimento impianto, ...) che potrebbe provocare un impatto sulla salute, sicurezza, igiene o sull'ambiente esterno, senza che si verifichi non conformità legislativa. L'impatto ha un'estensione areale limitata, e non è tale da necessitare l'intervento di esterni.

Condizione di emergenza: condizione che può provocare un impatto sulla salute, sicurezza, igiene o sull'ambiente esterno, che comporta una non conformità di legge e/o tale per cui la situazione che ne deriva potrebbe richiedere l'intervento di esterni.

Incidente: evento che ha dato origine o ha il potenziale di dare origine a danni alle persone, all'ambiente o ad altre perdite. Un incidente in cui non accadono lesioni o danni alle persone, danni all'ambiente o altre perdite è chiamato "mancato incidente" (Es: attrezzo che cadendo non colpisce l'operatore e, se pur colpendolo, non gli provoca un danno; rottura di un serbatoio con sversamento del prodotto contenuto in un bacino di raccolta). Il termine incidente include i "mancati incidenti".

Di seguito l'elenco dei possibili tipi di incidente:

- Infortunio:
 - Infortunio sul lavoro
 - Infortunio in itinere
 - Infortunio e/o danni a terzi
- Inquinamento Ambientale
- Incendio e/o Esplosione
- Mancato infortunio
- Mancato incidente ambientale

Riferimenti

Punto 4.4.7 della Norma UNI EN ISO 14001

Punto 4.4.7 della Specifica BSI OHSAS 18001.

Regolamento EMAS CE 761/2001 e successive integrazioni

DLgs 626/94 e successive modifiche e integrazioni

DM 10/03/98 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

Dlgs 152/06 – Norme in materia ambientale

4 MODALITÀ OPERATIVE (VALUTAZIONE DEI RISCHI)

FASE e ATTIVITA'	RESPONSABILE	ELEMENTI IN INGRESSO	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ELEMENTI IN USCITA
Individuazione degli aspetti e rischi	Datore di lavoro Responsabile di centrale RSPP RDG	Incidenti accaduti Emergenze non conformità Azioni preventive Azioni correttive Anomalie	Nell'ambito della identificazione degli aspetti ambientali e rischi, analizza le attività, i servizi, i prodotti dell'azienda e gli eventuali incidenti accaduti, al fine di identificare potenziali condizioni di emergenza. In fase di analisi vengono inoltre identificate le potenziali condizioni di anomalia che, pur non costituendo emergenze, richiedono l'esecuzione di interventi specifici.	Elenco emergenze potenziali e reali
Redazione delle IST	RDG RSPP Responsabile centrale	Elenco emergenze potenziali e reali	Collabora con le funzioni interessate per l'elaborazione delle istruzioni operative per la gestione dell'emergenza	Piano di emergenza PTC TE 001 TE Istruzioni operative
Gestione formazione ed addestramento	RDG RSPP Responsabile centrale	Istruzioni operative Incidenti ed emergenza accadute Anomalie	Programma ed effettua o fa effettuare le attività di formazione e addestramento e, qualora necessario, garantisce l'eventuale revisione della documentazione. Le attività di formazione sono riportate nel Piano di formazione DSI DIR 004 TE .	Registrazione dell'avvenuta formazione o addestramento Revisione delle procedure tecniche operative Revisione del Piano di emergenza PTC TE 001 TE

FASE e ATTIVITA'	RESPONSABILE	ELEMENTI IN INGRESSO	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ELEMENTI IN USCITA
Gestione dell'emergenza; Comunicazioni; Riesame e revisione della documentazione	RDG RSPP Responsabile centrale	Istruzioni operative Incidenti Anomalie Esito delle prove pratiche di emergenza	<p>Applica quanto previsto dal Piano di emergenza di centrale PTC TE 001 TE</p> <p>Come previsto dal Dlgs 152/06, al verificarsi di un incidente che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, il responsabile della Centrale, sentita la Direzione, l'RDG, l'RSPP, mette in opera entro ventiquattro ore le misure necessarie di prevenzione. E' responsabilità della Direzione dare immediata comunicazione al Comune, alla Provincia, alla Regione nel cui territorio si prospetta l'evento lesivo, nonché al Prefetto della Provincia.</p> <p>In caso di incidente ambientale, l'organizzazione, come previsto dalla Procedura per la registrazione delle organizzazioni ai sensi del regolamento CE n. 761/2001 del parlamento europeo e del consiglio del 19/03/01 Rev. 5, produrrà entro 48 ore comunicazione all'APAT ed al verificatore ambientale contenente la descrizione dell'evento incidentale occorso, ed entro 30 giorni una dichiarazione validata dal verificatore ambientale, contenente modalità, tempi di risoluzione e provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti.</p> <p>Garantisce il riesame ed eventualmente la revisione delle procedure ed istruzioni operative di gestione delle emergenze</p>	<p>Procedure tecniche operative revisionate</p> <p>Comunicazione ad APAT e verificatore ambientale</p> <p>Dichiarazione validata dal verificatore ambientale</p>
Registrazione delle emergenze	RDG RSPP Responsabile centrale	Emergenza o mancata emergenza	A fronte di un incidente RDG apre sempre una non conformità, che sarà gestita come dalla procedura SGI DIR 007 TE.	Modulo di non conformità compilato MDI DIR 002 TE . Aggiornamento dell'analisi degli aspetti e rischi

5 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- PTC procedure tecniche specifiche
- PTC TE 001 TE – Piano di emergenza e di evacuazione
- SGI DIR 007 TE - Gestione delle non conformità e delle azioni correttive e preventive
- DSI DIR 004 TE - Piano di formazione
- **MDI DIR 002 TE** Modulo di non conformità.

Piano di emergenza ed evacuazione della centrale termoelettrica di Termoli (CB)

Autore (compiled by)	Eventuale riesame			APPROVATO DA (approved by)
Enzo De Benedictis RSPP	M. Toro Ambiente e Sicurezza	M. Caso Responsabile centrale		Alberto Bigi Direzione
Data e firma				Data e firma : 

Rev.	Data	Compilatore	Descrizione e motivazione della revisione
0	01/09/06	De Benedictis	Prima emissione
1	03/10/06	De Benedictis	Modifiche prima di Presa in consegna centrale
2	15/11/07	De Benedictis	Aggiornamento numeri telefonici
3	03/03/08	De Benedictis	Modifica planimetria di emergenza ed evacuazione

Lista di distribuzione			
X	Direzione	X	RSU
X	Tecnologie	X	Medico Competente
X	Ambiente e Sicurezza	X	Capo centrale
X	RSPP	X	Personale Energia Molise
X	RLS		
Lista di distribuzione esterna:			
X	Flexsys S.p.A	X	FIS S.p.A.
X	Momentive performance materials specialties s.r.l.	X	Nucleo Industriale "Valle del Biferno"
X	Società gestione ferrovia consortile		

Indice

1) GENERALITÀ.....	4
2) OBIETTIVO.....	5
3) CAMPO DI APPLICAZIONE E VALIDITÀ.....	6
4) INFORMAZIONI UTILIZZATE PER ELABORARE IL PEE	6
5) REVISIONE	7
6) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVA	7
6.1) Centrale	7
6.2) Metanodotto.....	8
6.3) Elettrodotto	8
6.4) Organizzazione e orario di lavoro	8
7) DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE	10
8) DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEI CENTRI DI PERICOLO.....	11
9) ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZE	14
9.1) Squadra di emergenza.....	14
9.2) Centro gestione emergenza.....	14
9.3) Sistemi ed altro per la gestione dell'emergenza	15
9.3.1) Sistema di segnalazioni e comunicazioni.....	15
9.3.2) Sistema di rilevamento e antincendio	17
9.3.3) Compartimenti taglia fuoco	17
9.3.4) Presidi di sicurezza.....	17
9.3.5) Punto di raccolta (in caso di evacuazione).....	17
9.3.6) Luoghi sicuri (in caso di incidenti chimici dall'esterno).....	18
10) SITUAZIONI DI EMERGENZA: MODALITÀ' DI INTERVENTO	19
10.1) Rilevamento e segnalazione dell'emergenza.....	19
10.1.1) RILEVAMENTO DELL'EMERGENZA	19
10.1.2) MODALITÀ DI SEGNALEZIONE DELL'ALLARME PER L'EVACUAZIONE.....	21
10.1.3) RICHIESTA DI INTERVENTO DELLE AUTORITÀ ESTERNE PER LA	

GESTIONE DELL'EMERGENZA	21
<i>10.2) Evacuazione</i>	<i>23</i>
<i>10.3) Fine dell'emergenza.....</i>	<i>25</i>
<i>10.4) Infortunio e primo soccorso</i>	<i>26</i>
<i>10.5) Incendio / esplosione (presso la centrale)</i>	<i>27</i>
10.5.1) Incendio di materiale combustibile (materie plastiche, carta e cartone per imballi, legno dei bancali, ecc.) o infiammabile (in piccola quantità)	27
10.5.2) Fughe di metano con incendio nei locali/zone di lavoro	28
10.5.3) Esplosione in seguito a fughe di metano e/o idrogeno	28
<i>10.6) Incendio / esplosioni (sul metanodotto)</i>	<i>29</i>
<i>10.7) Fughe di gas, senza incendio o esplosione.....</i>	<i>30</i>
<i>10.8) Fuoriuscita di prodotti/sostanze chimiche pericolose.....</i>	<i>31</i>
10.8.1) Versamento di liquido infiammabile da contenitori senza incendio (per esempio olio) 31	
10.8.2) Perdita di sostanze pericolose/prodotti chimici.....	31
<i>10.9) Incidenti chimici esterni di rilievo.....</i>	<i>33</i>
<i>10.10) Gestione delle emergenze ambientali</i>	<i>34</i>
10.10.1) Superamento limiti emissioni in atmosfera	34
10.10.2) Fuoriuscita di prodotti/sostanze chimiche pericolose.....	34
10.10.3) Fughe di gas	34
ALLEGATI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA.....	35
<i>Allegato 1 - Numeri utili</i>	<i>35</i>
<i>Allegato 2 – Suoni e comportamenti in emergenza</i>	<i>37</i>
<i>Allegato 3 – Rapporto di fine emergenza – Modulo di non conformità.....</i>	<i>38</i>
<i>Planimetria 1 – Emergenza ed evacuazione</i>	<i>40</i>

1) GENERALITÀ

Energia Molise S.p.A. è delegata tramite apposito contratto di servizio ad operare e mantenere la centrale e le opere ad essa connesse (metanodotto ed elettrodotto) di proprietà di Energia Molise S.p.A.

Questo documento rappresenta il “**Piano di Emergenza ed Evacuazione**” della centrale Elettrica a ciclo combinato denominata “**Centrale termoelettrica di Termoli**” sita nel comune di Termoli presso il Consorzio di Sviluppo Industriale della valle del Biferno, e delle altre seguenti opere:

- **Elettrodotto** a 380 kV di circa 15 Km, che va dalla centrale alla stazione di Larino sita in località Piane di Larino;
- **Metanodotto** da 20” di circa 15 Km che va dalla centrale alla linea Villanova-Foggia della dorsale SNAM presso Larino località Ponte Fago.

Si precisa che la centrale viene classificata ai sensi del DM 10.03.98 allegato IX par. 9.2 come “ATTIVITÀ A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO”.

La centrale, inoltre, non rientra nel campo di applicazione del DLgs n.334/99 relativo agli impianti a rischio di incidente rilevante. Per indagare gli scenari incidentali più gravosi e valutare così potenziali effetti all'esterno della centrale termoelettrica è stata realizzata un'accurata **ANALISI DI SICUREZZA** – Prima edizione maggio 2006, realizzata dall'ing. Livio Simoni, iscritto all'Albo Ingegneri di Brescia n .2251 e socio 3ASI – Associazione degli Analisti dell'Ambiente, dell’Affidabilità e della Sicurezza Industriale, che ha indagato gli scenari incidentali più gravosi, anche quelli meno probabili rispetto a quanto indicato nello Studio di impatto ambientale ma più cautelativi in termini di estensione delle conseguenze quali quelli associati a rilasci di più rilevante entità dalle tubazioni di gas naturale.

L'analisi di sicurezza “ha portato alla individuazione di alcuni potenziali rischi di incidente, a bassissimo grado di probabilità, che comunque presentano conseguenze che sono compatibili con le norme sui rischi di incidente rilevante, sono confinati all'interno della centrale e sono gestibili dal personale dell'impianto.

Le conseguenze di tali eventi all'interno dello stabilimento sono inoltre tali da non provocare effetti domino; le precauzioni intraprese nella progettazione consentono di poter affermare che nella fase di esercizio dell'impianto sono state ridotte al minimo possibile le problematiche del nuovo insediamento nei confronti delle industrie a rischio adiacenti; inoltre le precauzioni intraprese nella progettazione dei sistemi di sicurezza fanno in modo che il sistema di controllo, di gestione e di fermata in sicurezza dell'impianto non è influenzato dai possibili eventi incidentali previsti per le attività a rischio di incidente rilevante adiacenti alla nuova installazione.”

Di seguito il “*Piano di Emergenza ed Evacuazione*” sarà denominato “*PEE*”.

2) OBIETTIVO

Il PEE ha lo scopo di fornire al personale interno ed esterno, quelle informazioni che consentono di fronteggiare le situazioni di emergenza che possono insorgere e/o interessare l'intero complesso di proprietà di Energia Molise S.p.A..

Gli obiettivi di questo piano sono in particolare:

- ✓ Classificazione delle situazioni di possibile emergenza.
- ✓ Definizione delle modalità di segnalazione rapida dell'evento.
- ✓ Informazione del personale dipendente e di società terze circa le modalità di comportamento da tenere nelle varie situazioni previste.
- ✓ Definizione delle modalità di attivazione dei soccorsi esterni.

Nella formulazione di detto piano si è tenuto conto delle esigenze di:

- prevenire e limitare i pericoli alle persone e all'ambiente internamente od esternamente all'impianto;
- coordinare e/o prestare i primi soccorsi ai colpiti;
- dare la corretta informativa agli Organi competenti e agli esterni;
- affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio, permettendo quindi la ripresa dell'attività lavorativa al più presto, in particolare provvedendo a :
 - a) coordinare gli interventi del personale a tutti i livelli, in modo che siano ben definiti tutti i comportamenti e le azioni che ogni persona presente sul sito deve mettere in atto per salvaguardare la propria incolumità e degli altri, per evitare e/o limitare i danni all'ambiente e, se possibile, per limitare i danni ai beni e alle strutture;
 - b) Riportare in condizioni di sicurezza l'area interessata dall'evento incidentale.

Il presente Piano contiene:

1. le procedure operative (comunicazione ed azioni), che tutti i presenti in sito dovranno mettere in atto in caso di emergenza ed evacuazione;
2. i comportamenti che le persone presenti in sito dovranno mettere in atto in caso di emergenza per salvaguardare la propria incolumità, l'ambiente e, se possibile, per limitare i danni alle cose;

3. l'individuazione e descrizione della struttura organizzativa preposta ad intervenire in caso di emergenza ed evacuazione (responsabilità, mansioni, mezzi ed equipaggiamenti) ;
4. descrizione del sito e localizzazione dei presidi sanitari, antincendio, sistemi di allarme, vie di fuga, punti di incontro e fasce di sicurezza.

Una copia del presente piano è stata consegnata a tutti i dipendenti **Energia Molise S.p.A.**

In portineria è presente una copia completa di planimetrie e schemi utili ai soccorsi esterni, in caso di loro intervento.

Una brochure informativa sui rischi e le norme comportamentali è stata predisposta per tutte le persone esterne che accedono in centrale.

3) CAMPO DI APPLICAZIONE E VALIDITÀ

Il PEE si applica, in caso di emergenza, a tutte le aree poste sotto il controllo (diretto ed indiretto) di **Energia Molise S.p.A.**

Tutte le persone che operano nelle suddette aree, ovvero tutto il personale **Energia Molise** ed il personale di imprese esterne, devono conoscere i contenuti del presente PEE ed attenersi obbligatoriamente a quanto riportato (disposizioni, organizzazione e procedure).

Il presente Piano di Emergenza e di Evacuazione ha validità immediata, ed è applicabile fino a nuova revisione.

4) INFORMAZIONI UTILIZZATE PER ELABORARE IL PEE

Sono state recepite informazioni su:

- ✓ sito con riferimento ad altre attività lavorative vicine;
- ✓ vie di comunicazione;
- ✓ accessi all'impianto;
- ✓ ciclo lavorativo;
- ✓ impianti esistenti;
- ✓ materie e prodotti impiegati;
- ✓ lay-out;
- ✓ sistemi di protezione attiva (mezzi di estinzione) e passiva (sistemi di rilevazione, segnalazione e spegnimento incendi, vie di fuga sicure);

- ✓ casistica ed esperienze in altri siti analoghi.

Inoltre sono state utilizzate le valutazioni e le precauzioni indicate nell' "Analisi di sicurezza - Prima edizione maggio 2006" realizzata dall'ing. Livio Simoni,

5) REVISIONE

Il Piano è un documento dinamico che potrà essere revisionato ed aggiornato tenendo conto:

- di nuove informazioni che si rendono disponibili;
- di variazioni nella realtà organizzativa;
- dell'esperienza acquisita attraverso le simulazioni periodiche o all'applicazione del piano per affrontare situazioni di reale emergenza;
- per eventuali disposizioni della Dirigenza;
- modifiche normative o nuove disposizioni e prescrizioni degli organi di vigilanza.

Ogni nuova emissione del Piano sarà prontamente comunicata a (vedi lista distribuzione), tutti gli interessati.

6) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVA

L'impianto è costituito dalla centrale più le opere ad essa asservite, un elettrodotto e un metanodotto.

6.1) Centrale

La centrale è localizzata nell'area industriale del "Consorzio di sviluppo industriale della valle del Biferno" in Comune di Termoli, all'interno di un lotto con superficie di circa 80.000 mq.

L'impianto ha una configurazione di tipo "2+1", quindi è costituito da due turbine a gas identiche e da una turbina a vapore che utilizza il vapore prodotto da due generatori di vapore a recupero posti in coda allo scarico di ciascuna delle due turbine a gas, secondo lo schema tipico del Ciclo combinato. La turbina a vapore è di tipo a condensazione, con condensatore a superficie raffreddato ad acqua: il circuito di raffreddamento è di tipo chiuso con torri di raffreddamento a umido a circolazione forzata.

L'impianto è composto principalmente da:

- l'edificio macchine , che alloggia le due turbine a gas, la turbina a vapore, i rispettivi generatori, il condensatore, i carroponte di servizio;
- il complesso camino/caldaia connesso all'edificio macchine tramite il condotto fumi;
- la batteria di torri di raffreddamento.

Adiacenti agli edifici principali sono disposti i fabbricati minori destinati agli impianti ausiliari, l'edificio che ospita la sala controllo, il serbatoio di acqua industriale, l'edificio che ospita la sottostazione elettrica blindata, i trasformatori e le apparecchiature elettriche installate all'aperto. L'impianto è dotato di recinzione perimetrale, piazzali asfaltati di manovra, parcheggi per dipendenti e visitatori; data la localizzazione sul perimetro esterno dell'area industriale è stata inoltre prevista una estesa area destinata a verde, con funzione di mascheramento e "filtro" percettivo tra l'area industriale e il contesto agricolo e naturale circostante.

6.2) **Metanodotto**

Il gasdotto interrato è lungo 13,4 km circa, il suo diametro è di 20", esso è esercito ad una pressione 40/70 bar.

Il gas naturale trasportato per mezzo della linea ad alta pressione, è utilizzato nella "Centrale di Termoli" di proprietà di Energia Molise S.p.A..

La condotta è sezionata in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione poste in stazioni denominate PIL, PIDI e PIDA. Inoltre, sono previste stazioni di lancio e di ricevimento degli scovoli di pulizia della condotta, con trappole mobili, e una stazione di misura del gas trasportato.

SNAM Distribuzione è il vettore che consegna e misura il gas per conto di ENI G&P nella stazione di proprietà Energia Molise sita in località Ponte Fago nel Comune di Larino (CB) dove è localizzato il sistema di misura suggellato da SNAM Distribuzione.

6.3) **Elettrodotto**

Elettrodotto alla tensione di 380 kV, lungo circa 14.6 km per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale.

6.4) **Organizzazione e orario di lavoro**

LUOGO DI LAVORO	ORARIO DI LAVORO	PRESENZE
CENTRALE	Turni <ul style="list-style-type: none">• Primo turno 06:00-14:00• Secondo turno 14:00-22:00• Terzo turno 22:00-06:00	una squadra a turno composta da un minimo di 2 persone
	Giornaliero 08:00 – 17:00	6 persone (squadra di manutenzione e impiegati), più eventuale ditte esterne e visitatori.
METANODOTTO	Non sono presenti operatori fissi, è programma-	minimo due persone quando

	to un giro di ispezione periodico sulle varie parti dell'impianto, nonché la possibile presenza di personale SNAM sulla PIDA 1 per operazioni di lettura fiscale e altro.	viene effettuato il giro di ispezione
ELETTRODOTTO	Non è presente personale di Energia, potrà essere presente personale TERNA per opere di manutenzione e riparazione della rete.	

7) DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE EMERGENZE

L'emergenza è una situazione caratterizzata da un pericolo serio e immediato che non può essere evitato, per cui sorge l'esigenza di mettere in atto azioni urgenti che minimizzino le conseguenze degli eventi negativi che possono in qualche modo mettere a rischio la sicurezza e la salute delle persone e/o danneggiare l'impianto e/o danneggiare l'ambiente naturale.

In questo PEE si sono contemplate le seguenti situazioni di emergenza, prendendo in considerazione anche gli eventi meno probabili:

- Infortunio e Soccorso
- Incendio / esplosione (presso la centrale)
- Incendio /esplosione (presso le stazioni o il percorso del metanodotto)
- Fughe di gas
- Fuoriuscita di prodotti / Sostanze chimiche pericolose¹ (Oli, prodotti chimici)
- Incidenti chimici esterni di rilievo²
- Emergenze ambientali:
 - Superamento dei limiti di emissioni in atmosfera
 - Fughe di gas (in centrale o lungo il metanodotto)
 - Fuoriuscita di prodotti / Sostanze chimiche pericolose
- Calamità naturali (Terremoto, inondazioni)
- Atti vandalici / attentati
- Tutti gli altri scenari non riportati sopra originati da eventi accidentali non previsti a priori

Le cause di un'emergenza, siano esse naturali e/o accidentali, possono essere interne o esterne all'area di interesse.

Per descrivere l'immediata azione richiesta, nonché, una corretta ed efficace gestione delle emergenze, si individuano sulla base della propria gravità ed estensione (intesa in termini sia di area e persone coinvolte, sia di pericolosità), i seguenti due livelli di emergenza in sito:

¹ Rilascio di sostanze nocive dalle tubazioni del gas, dai depositi dei chimici (anche oli)

² *In base alle sostanze impiegate l'incidente più significativo, tra quelli ipotizzabili, è riconducibile al rilascio di sostanza tossica (cloro, acido cloridrico 35%, triclorosilano, ect..) in fase di gas o in fase liquida, con formazione di nube gassosa che si disperde nella direzione del vento. Il rilascio può comportare la dispersione in atmosfera di vapori inalabili in concentrazioni tali da produrre danni alla salute degli esposti. Per maggiori dettagli (si veda il Piano Provinciale di Emergenza Esterna "PPEE" per i dettagli) o incidenti durante il trasporto di sostanze pericolose sulle rete ferroviaria per il transito delle ferrocisterne .*

LIVELLO 1 “Emergenza LOCALE”;

Qualsiasi evento incidentale che per gravità (basso potenziale di danno) ed estensione (limitato a ristrette aree dell’impianto) può essere affrontato dalla squadra di emergenza interna senza ausilio da parte del servizio pubblico di emergenza esterno (Vigili del fuoco, ambulanza, protezione civile, ect.).

LIVELLO 2 “Emergenza ESTESA”

Qualsiasi evento incidentale che per gravità (elevato o medio potenziale di danno) ed estensione (esteso a vaste aree di impianto con interessamento di aree esterne) necessita di assistenza da parte del servizio pubblico di emergenza esterno (Vigili del fuoco, ambulanza, protezione civile, ect.).

Nota bene: ogni volta che si verifica una emergenza di tipo esteso oltre agli enti da contattare necessari per affrontare l'emergenza è opportuno comunicare l'accaduto tempestivamente al Consorzio di Sviluppo Industriale, alle Ferrocisterne, alla sala controllo delle aziende chimiche vicinali Flexsys S.p.A., [Momentive performance materials specialties s.r.l.](#) e FIS S.p.A.

8) DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEI CENTRI DI PERICOLO

Di seguito si riporta la descrizione e l’ubicazione dei centri di pericolo identificabili all’interno della centrale e nelle opere ad essa connessa (metanodotto ed elettrodotta).

Area critica	Descrizione	Pericolo
Stazione di decompressione gas metano	Collettore metanodotto a 75 bar Gruppi di riduzione gas Linea gas in uscita <ul style="list-style-type: none"> • alimento dei Turbogas a 32 bar • alimento Caldaia ausiliaria e dei boilers HAVC a 2 bar 	Incendi / Esplosioni Fughe di gas
Cabinato turbogas	Tubazione gas metano di alimento a 32 bar Olio di lubrificazione contenuto in un serbatoio da circa 12.000 litri (temperatura di infiammabilità: sup. a 200 °C, temperatura di esercizio: 69-70 °C). Idrogeno per il sistema di raffreddamento.	Incendi / Esplosioni Fughe di gas
Sala turbina a vapore	Olio di lubrificazione contenuto in un serbatoio da 9.000 litri (temperatura di infiammabilità: sup. a 200 °C, temperatura di esercizio: 50 – 70 °C) Idrogeno per il sistema di raffreddamento.	Incendi / Esplosioni Fughe di gas
Generatori	Idrogeno per isolamento elettrico.	Incendi / Esplosioni

Area critica	Descrizione	Pericolo
	Olio sintetico di tenuta. Olio di lubrificazione contenuto in un serbatoio da 9.000 litri (temperatura di infiammabilità: sup. a 200 °C, temperatura di esercizio: 50 – 70 °C)	Fughe di gas
Bunker Idrogeno	Bombe di Idrogeno alloggiate in apposite rastrelliere. Tubazione di alimentazione alle varie utenze.	Incendi / Esplosioni Fughe di gas
Trasformatori	Olio minerale dielettrico (esente da PCB; temperatura di infiammabilità: sup.a 140 °C, temperatura di esercizio: 50 – 70 °C), contenuto nei seguenti trasformatori: Trafo 1 (trasformatore principale) – 70.000 Kg Trafo 2 (trasformatore principale) – 70.000 Kg Trafo 3 (trasformatore principale) – 70.000 Kg Trasformatore di unità 1 – 3000 Kg Trasformatore di unità 2 – 3000 Kg	Incendi / Esplosioni
Area chimici	Area impianto di demineralizzazione <ul style="list-style-type: none"> • Serbatoio soluzione acido cloridrico al 30% • Serbatoio soluzione idrossido di sodio 50% Area torri di raffreddamento <ul style="list-style-type: none"> • Soluzione di acido solforico 98% • Soluzione di ipoclorito di sodio 14% • Inibitore di corrosione • Antincrostante Zona caldaie a recupero Fosfati Soluzione di ammoniaca al 10%	Fuoriuscita di prodotti e sostanze chimiche pericolose
Metanodotto	Metanodotto di prima specie di 15 Km. Cabine contenenti strumentazione per il controllo valvole e quadri elettrici Apparecchiature di intercettazione (valvole di linea) Stazione di ricevimento scovoli di pulizia (pigs) Torcia Serbatoio interrato per raccolta gasolina	Incendi / Esplosioni Fughe di gas
Elettrodotta	Elettrodotta 15 Km da 380 Kvolts	
Area esterna	Aziende chimiche Ferrocisterne	Fuoriuscita di prodotti / Sostanze chimiche pericolose (Oli, chimici, media) Incidenti chimici esterni di rilievo

Area critica	Descrizione	Pericolo
Aree di lavoro	Area di centrale, elettrodotto, stazioni gas e metanodotto	Infortuni

9) ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZE

In impianto sono attivi mezzi ed uomini, adeguatamente informati e formati (vedi all. 2), per la gestione dell'emergenze.

9.1) Squadra di emergenza

Per la gestione dell'emergenze in impianto è operativa una apposita struttura organizzativa, dotata di uomini e mezzi, addetta alla gestione delle emergenze.

Coordinatore: Capo turno in turno

Il Coordinatore della Squadra di Emergenza, è la persona a cui è affidato il compito di coordinare gli addetti alle emergenze, di decidere l'evacuazione dell'impianto e di far intervenire i soccorsi esterni. Se al momento dell'emergenza dovesse essere presente in centrale il Responsabile di Centrale, sarà lui a svolgere il ruolo di Coordinatore dell'emergenza.

Addetti: Tutti gli operatori addetti alla gestione e sorveglianza dell'impianto.

Sono le persone nominate dal Datore di Lavoro e opportunamente addestrate, incaricate a prestare i primi soccorsi, ad agevolare l'evacuazione dello stabile, e a partecipare alla gestione dell'emergenza..

In condizioni di **emergenza** i componenti della squadra sono preposti alla gestione della lotta antincendio ed al primo soccorso.

In condizioni **normali** essi invece segnalano al Capo Turno o al Capo Centrale eventuali situazioni che a loro avviso possono rappresentare pericoli potenziali.

In ogni turno sono sempre presenti un capo turno e un operatore. Il restante personale di **Energia Molise**, eventualmente presente, collabora con la squadra di emergenza per la gestione dell'emergenza stessa.

9.2) Centro gestione emergenza

In caso d'emergenza la Sala Controllo Principale (SCP) dislocata presso l'Edificio elettrico funge quale sede operativa; da essa è possibile controllare e operare sui sistemi, dispositivi e impianti, ed è inoltre possibile, tramite il DCS, mettere in atto procedure per la messa in sicurezza degli impianti.

Nel caso si verifichi un evento per il quale è prevista la fermata in sicurezza dell'impianto, uno degli operatori darà il via, tramite una delle tastiere del sistema di controllo DCS o tramite un pulsante posto sulla medesima consolle, ad una procedura automatizzata, che, una volta iniziata, non necessita di ulteriori interventi esterni.

Nel caso l'evento obblighi all'evacuazione dell'impianto (es. rilascio tossico da parte di aziende limi-

trofe, incendio, etc), gli operatori potranno lasciare la sala controllo seguendo le opportune indicazioni contenute nel procedura di evacuazione, di cui al par.10.2. del presente PEE.

Dal momento di ricezione dello stato di emergenza, sono necessari circa 10 secondi per iniziare la procedura di fermata in sicurezza.

La procedura di fermata in sicurezza dell'impianto prevede le seguenti manovre principali:

- Arresto delle turbine a gas, tramite blocco del sistema alimentazione gas naturale, e conseguente arresto della produzione delle caldaie a recupero
- Apertura degli interruttori di macchina delle turbine a gas
- Blocco della turbina a vapore tramite apertura dell' interruttore di macchina
- Azionamento del sistema di by-pass turbina a vapore

Nel caso l'evento di emergenza comportasse un black-out elettrico, il generatore diesel di emergenza si avvierà in modo automatico e garantirà l'alimentazione di tutte le utenze coinvolte nella procedura di fermata in sicurezza.

La Sala Controllo Principale è dotata di uno schema generale della centrale, di tutti i servizi e di tutta l'attrezzatura utile all'occorrenza, luce, telefono, radio,etc.

La sala controllo è presidiata 24 ore al giorno mediante il personale in turno ed è raggiungibile via radio (canale 3) o via telefono ai seguenti due numeri **0875-751831** e **0875-723216** (si veda Allegato 1– Numeri utili).

Se all'esterno si verificasse un incidente chimico la Sala Controllo Principale è un "luogo sicuro" e dotato di cassetta d'emergenza.

9.3) Sistemi ed altro per la gestione dell'emergenza

9.3.1) Sistema di segnalazioni e comunicazioni

Per l'impianto è operativo un sistema di allerta e comunicazione delle emergenze, basato sui seguenti sottosistemi:

- Sistema di comunicazione interna: con interfoni e altoparlanti;
- Pulsanti di allarme antincendio;
- Sistema locale Radio/telefono. La SCP, la Portineria e gli uffici sono raggiungibili tramite linea telefonica fissa;
- Sistema periferici d'allarme per l'emergenza costituito da altoparlanti e da sirene acustiche e lampade flash: i dispositivi sono localizzati in varie parti dell'impianto e operati dalla SCP;
- Sistema esterno di comunicazione incidente chimico, sirene industrie chimiche e sistema consorzio industriale;
- Manica a vento; utile per identificare le vie di fuga da seguire in caso di emissioni tossiche nell'aria.

Le emergenze sono segnalate a mezzo interfono dal Capo Turno, responsabile della gestione delle e-

mergenze o da persona da lui delegata (ad esempio l'operatore in turno).

La comunicazione nonché il comportamento da tenersi per il personale non addetto all'emergenza (Personale di **Energia Molise** o altra società del Gruppo Sorigenia, le imprese terze e i visitatori), è così codificato:

S U O N I E C O M P O R T A M E N T I I N E M E R G E N Z A	
SUONO	COMPORTAMENTO
PRE-ALLARME	
SUONO BITONALE (durata max 3 minuti) 	Smettere di lavorare, spegnere i dispositivi e mettere al riparo l'attrezzatura, avvisare le persone nell'immediate vicinanze, restare in attesa di ulteriori indicazioni.
ALLARME/EVACUAZIONE	
TONO SINGOLO E CONTINUO 	Tutto il personale presente in impianto deve abbandonare il luogo di lavoro e portarsi al punto di raccolta seguendo l'apposita segnaletica indicante la via di esodo.
CESSATO ALLARME	
SUONO INTERMITTENTE 	Si resta in attesa di istruzioni sul da farsi.

NOTA BENE:

In caso di nube chimica esterna l'operatore in sala controllo sarà allertato dal segnale di allarme esterno nonché contattato dall'industria chimica interessata all'emergenza tramite telefono. Il coordinatore delle emergenze o il personale addetto azioneranno il segnale di PRE-ALLARME (messaggio vocale) e, dopo un periodo non superiore ai 20 secondi, mette in onda il messaggio vocale registrato di "ALLERTA NUBE CHIMICA" che da indicazione di recarsi nei luoghi sicuri dove sostare fino al segnale di CESSATO ALLARME.

9.3.2) Sistema di rilevamento e antincendio

Al fine di prevenire, fronteggiare o ridurre al minimo ogni possibile emergenza la centrale è dotata di opportuni dispositivi di:

- rilevamento (segnalazione, allarme, ect)
- protezione (detenzione, controllo, lotta antincendio, etc)

In particolare all'interno della centrale è installato un sistema di rilevazione di incendi & fughe di gas, nonché un adeguato sistema di allarme.

Le segnalazioni di rilevazione di incendi e fughe di gas sono attuabili sia dal personale (attivazione manuale da **pulsantiera di allarme** antincendio) che automaticamente, dai **rilevatori**.

Ogni segnalazione è riportata in un sinottico posto in sala controllo.

La protezione è invece ottenuta per mezzo di:

- ✓ Sistema di detenzione e controllo fuoco e gas
- ✓ Sistemi antincendio (**sistemi antincendio fissi, idranti, estintori**, ect.)

I suddetti sistemi sono progettati per:

- Detenzione rapida del fuoco negli edifici, nelle cabine, in zone specifiche
- Spegnimento di piccoli fuochi con estintori portatili ed idranti
- Estinzione fuochi in aree particolari con **sistemi di estinzione fissa**

In allegato si riportano elenco dei sistemi collegati con l'antincendio e i sistemi di rilevazione incendio & fughe di gas per ogni area dell'impianto.

9.3.3) Compartimenti taglia fuoco

In impianto sono stati realizzati opportune compartimentazioni tramite l'installazioni di adeguati sistemi quali

- Porte taglia fuoco
- Sistema **fireproofing**
 - Isolamento con schiuma ignifuga ecc.
 - Serrande taglia fuoco nei sistemi di aerazione

9.3.4) Presidi di sicurezza

Per la gestione delle emergenze sono inoltre state predisposte, in vari punti dell'impianto (vedi planimetria d'emergenza), delle apposite **cassette di emergenza** attrezzate con materiali specifici in conformità al DM 388/03.

9.3.5) Punto di raccolta (in caso di evacuazione)

Nel caso di evacuazione degli impianti, ad eccezione dei casi di incidenti chimici provenienti dagli stabilimenti chimici circostanti (si veda paragrafo seguente), sono stati identificati idonei **punto di raccolta**

opportunamente segnalati e posti al di fuori della recinzione di impianto sul lato di ingresso (vedi in allegato *Planimetria 1 – Emergenza ed evacuazione*).

9.3.6) Luoghi sicuri (in caso di incidenti chimici dall'esterno)

Nel caso, invece, di incidenti chimici provenienti dall'esterno dai vicini stabilimenti chimici o dalle ferrocisterne consortile, per fronteggiare un'emergenza dovuta a nube di vapore tossico (incidente chimico esterno) l'impianto è stato dotato di *luoghi sicuri*, in conformità con il PPEE, all'interno del quale il personale di centrale o un visitatore esterno può adeguatamente proteggersi.

Un "luogo sicuro" è un rifugio e rappresenta uno spazio chiuso ben identificato, difendibile e controllabile: esso è dotato di servizi e di attrezzatura opportune ad assicurare un'adeguata protezione del personale dal rischio chimico, almeno per quattro ore.

Luogo sicuro n°1 "SALA CONTROLLO PRINCIPALE"

Sono disponibili inoltre n.5 autorespiratori ad aria compressa così dislocati:

n.3 presso il luogo sicuro n.1

n.1 presso l'area prodotti chimici delle torri di raffreddamento.

n.1 presso l'area prodotti chimici dell'impianto demi.

10) SITUAZIONI DI EMERGENZA: MODALITA' DI INTERVENTO

Al fine di gestire in maniera adeguata ogni possibile situazione di emergenza sono state redatte apposite procedure di seguito riportate.

10.1) Rilevamento e segnalazione dell'emergenza

10.1.1) RILEVAMENTO DELL'EMERGENZA

Al verificarsi di una qualsiasi emergenza

A) QUALSIASI PERSONA deve:

Allertare gli addetti alla gestione dell'emergenza tramite telefono ai numeri opportunamente esposti in tutti i luoghi di pericolo:

- 0875-751831 Sala Controllo
- 0875-723216 Sala Controllo

Tenersi lontano dal luogo dell'emergenza, è assolutamente vietato avvicinarsi al luogo dell'evento essendo quest'ultimo potenzialmente pericoloso.

Allontanarsi rapidamente dal luogo dell'evento recandosi eventualmente negli opportuni luoghi:

- Punto di ritrovo
- Luogo sicuro³

B) L'ADDETTO ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE deve

tenersi in stretto contatto con il Coordinatore e accertarsi dell'origine e della causa dell'emergenza, verificando se si tratta di:

- **Falso allarme**
comunicare il cessato allarme
- **Vero allarme a causa di un pericolo limitato, che richiede un intervento immediato**
codificare l'evento e intervenire secondo le apposite procedure e/o schede di intervento.
- **Vero allarme a causa di un pericolo grave ed immediato tale da richiedere l'evacuazione**
comunicare al coordinatore l'evacuazione del luogo, mettendo in atto le procedure del caso.

C) il COORDINATORE ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE deve

accertarsi dell'origine e della causa dell'emergenza, verificando se si tratta di:

- **Falso allarme**
comunicare il cessato allarme
- **Vero allarme a causa di un pericolo limitato, che richiede un intervento immediato (LIVELLO I)**
codificare l'evento e intervenire secondo le apposite procedure e/o schede di intervento.

³ Solo se ci si trova in centrale e l'emergenza è di tipo chimico esterno.

- **Vero allarme a causa di un pericolo grave ed immediato tale da richiedere l'evacuazione (LIVELLO II) comunicare al Capo Centrale e comandare l'evacuazione del luogo, mettendo in atto le procedure del caso.**

10.1.2) MODALITÀ DI SEGNALAZIONE DELL'ALLARME PER L'EVACUAZIONE

Al verificarsi di un evento di entità grave, EMERGENZA DI LIVELLO II, tale da necessitare una pronta e tempestiva evacuazione

II COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA deve:

1. In caso di emergenza interna
 - a) Portarsi velocemente nel punto d'azionamento del segnale di evacuazione
 - b) Azionare il sistema di allerta ed evacuazione come da istruzioni riportate sul cartello affisso presso il punto di azionamento del segnale
 - c) Mettere in atto la procedura di evacuazione, dotandosi degli appositi DPI

2. In caso di incidente chimico esterno⁴, cioè di evento comunicato dall'industria chimica alla sala controllo via telefono, e segnalato per mezzo di sistema di allarme dedicato
 - a) Portarsi velocemente nel punto d'azionamento del segnale di allarme chimico esterno
 - b) Azionare il sistema di allarme chimico come da istruzioni riportate sul cartello affisso presso il punto di azionamento del segnale
 - c) Mettere in atto la procedura di allarme chimico, dotandosi degli appositi DPI

10.1.3) RICHIESTA DI INTERVENTO DELLE AUTORITÀ ESTERNE PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Al verificarsi di un evento grave di entità, EMERGENZA DI LIVELLO II, tale da richiedere un pronto e tempestivo intervento esterno:

II COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA deve:

Richiedere l'intervento dell'autorità preposta alla gestione dell'emergenza tramite telefono e all'atto della chiamata specificare in modo particolareggiato:

1. Il nome dell'azienda, la località ed il relativo numero di telefono
2. Chi sta effettuando la chiamata (presentazione con nome, cognome e qualifica aziendale)
3. Come fare a raggiungere il luogo
4. Dire brevemente cosa sta succedendo

⁴ In accordo a quanto stabilito durante il meeting di coordinamento per l'emergenza che ha avuto luogo il 22/02/06, sede dell'incontro [Momentive performance materials specialties s.r.l.](#)

- a) In caso di incendio, per quanto possibile, specificare:
- Tipo e la quantità di materiale interessato
 - Se esistono sostanze pericolose o altri rischi (ad esempio serbatoi di combustibile, linee elettriche ad alta tensione etc.)
 - Che tipo di impianto antincendio esiste
- b) In caso di infortunio specificare:
- La tipologia di infortunio accaduto (ad esempio caduta dall'alto, investimento, scossa elettrica a 220 o 380 volt, etc.)
 - Se la persona infortunata è cosciente o meno, se ha visibili segni di emorragia o fratture di arti
- c) In caso di incidente chimico
- Tipo e la quantità di materiale interessato

Il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA deve inoltre, nel caso di un'emergenza estesa dovuta ad un incendio e/o esplosione, comunicare tempestivamente l'accaduto a :

- **Consorzio di sviluppo industriale della Valle del Biferno**
- **Ferrocisterne**
- **FLEXSYS S.p.A**
- **MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS SPECIALTIES S.R.L.**
- **FIS S.p.A**

10.2) Evacuazione

Al verificarsi di un evento di entità grave, EMERGENZA DI LIVELLO II, tale da addurre un pronta e tempestiva evacuazione

A) QUALSIASI PERSONA deve

Mantenere la calma non farsi prendere dal panico

Prima di abbandonare il luogo dove ci si trova, a meno che non sussista un pericolo grave ed immediato, è necessario:

- sospendere le lavorazioni con formazione di fiamme libere o che producono scintille
- chiudere i barattoli od i recipienti di solventi, oli, grassi, ecc.
- fermare il proprio macchinario in posizione di sicurezza;
- depositare il carico (per coloro che usano gru, carroponti e simili) in un luogo in cui non possa creare pericolo o intralcio: portare il carrello con il gancio in posizione di lontananza dai luoghi di passaggio e dalle attrezzature d'emergenza e togliere tensione all'apparecchio;
- chiudere le valvole del gas **di eventuali bombole in uso**

Abbandonare il posto di lavoro seguendo le seguenti modalità di uscita:

- non perdere tempo nell'attendere colleghi o amici;
- seguire le vie d'esodo più brevi e più sicure verso l'esterno (debitamente segnalate);
- camminare accucciati e respirare lentamente nel caso in cui dovesse esserci del fumo;
- non correre in presenza di piani inclinati in discesa;
- dirigersi ordinatamente e velocemente (senza tuttavia correre) verso l'uscita di sicurezza più vicina o verso quella indicata da uno dei membri della squadra d'emergenza;
- non sostare in aree dove sono installati mezzi d'emergenza e mezzi antincendio;
- non sostare in aree dove possono circolare i mezzi d'emergenza (ambulanze, mezzi dei Vigili del Fuoco, ecc.).

Raggiungere i luoghi sicuri presso o i punti di raccolta assegnati:

- A. In caso di nube chimica esterna: dirigersi nei luoghi sicuri appositamente predisposti⁵
- B. In caso di altre emergenze: dirigersi nel punto di raccolta posto al di fuori della centrale di fronte all'ingresso principale

In ogni caso restare nelle aree prestabilite fino al termine dell'emergenza o fino a nuovo ordine da par-

⁵ Luogo sicuro, in conformità con il "PPEE provinciale", rappresenta uno spazio chiuso bene identificato, dotato di servizi e attrezzature opportune ad assicurare un'adeguata protezione del personale dal rischio chimico, per almeno 4 ore.

te della squadra di emergenza.

B) l'ADDETTO e il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

Munirsi di adeguati DPI

Dirigere e sovrintendere l'evacuazione in modo da:

- sorvegliare la corretta evacuazione del personale;
- accertarsi che nessuna persona abbia problemi a raggiungere l'uscita;
- assistere le persone disabili e accertarsi che raggiungano il punto di raccolta o luogo sicuro;
- accertarsi della funzionalità delle uscite d'emergenza;

Riunire le persone presenti in sito presso:

A. In caso di nube chimica esterna: presso i Luoghi sicuri predisposti in impianto

B. In caso di altre emergenze: presso il punto di raccolta

Fare l'appello del personale per accertare che tutti abbiano raggiunto il punto sicuro.

Facendo mantenere la calma, attendere istruzioni dal coordinatore dell'emergenza.

Inoltre il COORDINATORE deve, se necessario:

- Coordinare la squadra di emergenza per eventuali manovre di messa in sicurezza in attesa dell'intervento dei soccorsi esterni (intercettare linee, sezionare impianti, stacco energia elettrica ecc.)
- Assistere le autorità esterne eventualmente intervenute e quindi:
 - attendere i soccorritori presso l'ingresso principale;
 - aprire il cancello principale e gli accessi secondari (se utili);
 - guidare i soccorritori all'interno dell'attività;
 - fornire ai soccorritori le informazioni utili;
 - fornire ai soccorritori la planimetria del piano di emergenza;
 - operare e cooperare con i soccorritori al fine di risolvere l'emergenza.
- Dichiarare finita l'emergenza e dare istruzioni sul da farsi.

10.3) Fine dell'emergenza

Al verificarsi della fine di qualsiasi emergenza

A) il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA deve:

- dichiarare la fine dell'Emergenza
- effettuare un dettagliato controllo dell'impianto o delle aree coinvolte al fine di verificare le condizioni di sicurezza delle suddette aree
- coordinare le manovre per la ripresa delle normali attività, qualora le condizioni lo permettano
- redigere un rapporto il cui scopo sarà quello di investigare preliminarmente le cause dell'incidente e di pianificare le misure protettive necessarie (se richiesto), per evitare la ripetizione dello stesso secondo il MDI EO 002 TE "Modulo di registrazione delle non conformità" riportato in allegato.

10.4) Infortunio e primo soccorso

Al verificarsi di un “**Infortunio**” al personale di **Energia Molise** o ad altra persona eventualmente presente sugli impianti sotto il controllo di **Energia Molise**:

A) QUALSIASI PERSONA deve:

Allertare gli addetti alla gestione dell'emergenza tramite telefono ai numeri opportunamente esposti in tutti i luoghi di pericolo:

- 0875-751831 Sala Controllo
- 0875-723216 Sala Controllo
- 340-7254703 Tecnico Reperibile

B) L'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

- mantenere la calma
- allontanare le persone non indispensabili
- prodigarsi nelle prime cure seguendo le istruzioni riportate nelle apposite schede.
- Esaminare l'infortunato:
 - Controllare immediatamente le funzioni vitali (coscienza, respirazione, battito cardiaco)
 - Fare un'ispezione accurata del soggetto
 - Rassicurare l'infortunato se è cosciente (soccorso psicologico)
 - Porre l'infortunato nella posizione di attesa più idonea
 - Non lasciare l'infortunato da solo fino a che non verrà affidato a persone competenti
 - Evitare commenti sul suo stato anche se sembra incosciente
 - Valutare la dinamica dell'incidente
 - Chiamare secondo apposita procedura il (118) qualora lo si ritenga necessario
- Praticare, se ritenuto necessario, le manovre previste per l'urgenza e/o per la gravità:
 - Eseguire immediatamente le manovre per la rianimazione
 - In caso di incidente provocato da contatto con sostanze chimiche, consegnare al medico la scheda di sicurezza della sostanza.

NOTA BENE: Nel caso in cui la squadra di emergenza sia composta solo da due persone, il soccorritore è autorizzato ad abbandonare la sala controllo per prestare gli eventuali soccorsi.

Nel caso si rendesse necessario, infatti, la sala controllo può essere lasciata in normale esercizio senza presidio; non occorre infatti la messa in sicurezza dell'impianto poiché, in caso di anomalia, la centrale si arresta in sicurezza attraverso una sequenza automatica che la porta fino allo spegnimento.

10.5) Incendio / esplosione (presso la centrale)

10.5.1) Incendio di materiale combustibile (materie plastiche, carta e cartone per imballi, legno dei bancali, ecc.) o infiammabile (in piccola quantità)

A) L'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

intervenire secondo il LIVELLO DI EMERGENZA: ;

Piccolo focolaio - estinguibile con gli estintori portatili - LIVELLO 1 "Emergenza LOCALE"

- intervenire immediatamente con un estintore portatile;
- soffocare eventualmente le fiamme con stracci, coperte ignifughe, sabbia, ecc;
- allontanare il materiale combustibile che si trova nelle vicinanze;
- non usare acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità.

Se dopo aver utilizzato 2 o 3 estintori la situazione non è sotto controllo è necessario procedere come definito nel punto successivo.

Medio focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili - LIVELLO 1 "Emergenza LOCALE"

- un incaricato aziona se non è ancora stato rilevato dal sistema automatico di rilevazione il segnale d'allarme;
- gli incaricati, prima di intervenire si accertano che i materiali coinvolti non producano fumi tossici: se i fumi possono essere tossici o nocivi si adottano idonee precauzioni (per esempio autorespiratori);
- gli incaricati aziendali intervengono con altri estintori e con idranti, previa l'adozione delle precauzioni al fine di limitare rischi maggiori, quale l'interruzione dell'alimentazione elettrica in tutta la zona di intervento;
- circoscrivono le fiamme;
- gli incaricati chiudono le valvole del gas, fermano gli impianti di ventilazione e di riscaldamento, fermano i nastri trasportatori e gli impianti produttivi;

Se la situazione è sotto controllo viene dato il cessato allarme.

Se entro 5 minuti con questi interventi la situazione di rischio non è stata risolta viene dichiarato il LIVELLO di emergenza superiore e si prosegue con le seguenti operazioni:

Grande focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili o con gli idranti - LIVELLO 2 "Emergenza ESTESA"

Dopo aver eseguito le procedure descritte precedentemente:

- il coordinatore ordina l'evacuazione secondo apposita procedura;

- un incaricato avvisa i Vigili del Fuoco secondo apposita procedura;
- gli incaricati si assicurano che gli impianti antincendio siano perfettamente funzionanti (alimentazione acquedotto, luci di emergenza);
- gli incaricati chiudono le porte tagliafuoco e si allontanano dal luogo dell'evento in attesa dei soccorritori.

10.5.2) Fughe di metano con incendio nei locali/zone di lavoro

Al verificarsi di una fuga di metano che ha comportato un incendio nei locali/zone di lavoro:

A) l'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

intervenire secondo il livello di emergenza

Piccolo focolaio - LIVELLO 1 "Emergenza LOCALE"

- chiudere la valvola generale del combustibile posta all'esterno del locale/zona;
- togliere tensione agendo sull'interruttore generale normalmente installato all'esterno del locale e chiaramente individuato da un cartello;
- intervenire con estintori portatili o con idranti in funzione dell'entità dell'incendio; durante l'intervento è possibile soffocare le fiamme anche con stracci, coperte o sabbia.

Nota bene: E' di fondamentale importanza non intervenire con acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità.

Se con questi interventi la situazione di rischio non è stata risolta viene dichiarato il LIVELLO di emergenza superiore e si prosegue con le seguenti operazioni:

Grande focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili o con gli idranti - LIVELLO 2 "Emergenza ESTESA"

- avvisare i Vigili del Fuoco secondo apposita procedura;
- se necessario comandare l'evacuazione secondo apposita procedura.

10.5.3) Esplosione in seguito a fughe di metano e/o idrogeno

Al verificarsi di una esplosione a seguito di una fuga di metano o idrogeno:

A) l'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

Esplosione a seguito fughe gas / idrogeno Livello 2 - "Emergenza ESTESA"

- chiudere le valvole di intercettazione del gas/idrogeno;
- comandare l'evacuazione secondo apposita procedura riportata al paragrafo 10.2 del presente piano di emergenza.;
- avvisare i Vigili del Fuoco ed il pronto soccorso sanitario secondo apposita procedura;

- fermare gli impianti di ventilazione e togliere tensione agli impianti attraverso l'interruttore elettrico generale;
- favorire la ventilazione dell'ambiente aprendo, se è possibile, eventuali serramenti per diluire i gas in modo che raggiungano livelli inferiori alle soglie di pericolosità;
- intervenendo se necessario con estintori ed idranti sull'incendio.

10.6) Incendio / esplosioni (sul metanodotto)

Al verificarsi di un incendio o esplosione presso il metanodotto:

A) l'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

intervenire secondo il livello di emergenza

Piccolo focolaio - estinguibile con gli estintori portatili - LIVELLO 1 "Emergenza LOCALE";

- chiudere la valvola generale del combustibile posta all'esterno della zona;
- togliere tensione agendo sull'interruttore generale normalmente installato all'esterno della zona e chiaramente individuato da un cartello;
- intervenire con estintori portatili o con idranti in funzione dell'entità dell'incendio; durante l'intervento è possibile soffocare le fiamme anche con stracci, coperte o sabbia.

Nb: E' di fondamentale importanza non intervenire con acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità.

Se con questi interventi la situazione di rischio non è stata risolta viene dichiarato il LIVELLO di emergenza superiore e si prosegue con le seguenti operazioni:

Grande focolaio - LIVELLO 2 "Emergenza ESTESA"

- avvisare i Vigili del Fuoco secondo apposita procedura;
- comandare, se necessario l'evacuazione dell'area interessata

Fuga di metano con esplosione nelle zone di lavoro - LIVELLO 2 "Emergenza ESTESA"

- chiudere le valvole di intercettazione del gas;
- comandare l'evacuazione dell'area interessata
- avvisare i Vigili del Fuoco ed il pronto soccorso sanitario secondo apposita procedura;
- fermare gli impianti di ventilazione e togliere tensione agli impianti attraverso l'interruttore elettrico generale;
- favorire la ventilazione dell'ambiente aprendo, se è possibile, eventuali serramenti per diluire i gas in modo che raggiungano livelli inferiori alle soglie di pericolosità;
- intervenire con estintori ed idranti sull'incendio.

10.7) Fughe di gas, senza incendio o esplosione

Al verificarsi di una fuga di gas senza aver innescato un incendio o un'esplosione:

A) L'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

intervenire secondo il livello di emergenza

Piccola fuga di gas - LIVELLO 1 "Emergenza LOCALE"

- chiudere le valvole di intercettazione del gas;
- favoriscono la ventilazione dell'ambiente aprendo se è possibile serramenti per diluire i gas in modo che raggiungano livelli inferiori alle soglie di pericolosità;
- essere pronti ad intervenire con estintori ed idranti.

Se con questi interventi la situazione di rischio non è stata risolta viene dichiarato il LIVELLO di emergenza superiore e si prosegue con le seguenti operazioni:

Grande fuga di gas - LIVELLO 2 "Emergenza ESTESA"

- avvisare i Vigili del Fuoco secondo apposita procedura.

Se necessario comandano l'evacuazione secondo apposita procedura.

10.8) Fuoriuscita di prodotti/sostanze chimiche pericolose

Al verificarsi di una “*Fuoriuscita di prodotti/sostanze chimiche pericolose*” possono verificarsi le seguenti situazioni e conseguenti comportamenti da adottare:

10.8.1) Versamento di liquido infiammabile da contenitori senza incendio (per esempio olio)

A) l'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

intervenire secondo il livello di emergenza

Piccolo versamento di liquido infiammabile senza incendio - LIVELLO 1 “Emergenza LOCALE”

- intervenire, dopo aver consultato la scheda di sicurezza del materiale, adottando i più idonei accorgimenti di sicurezza (DPI, etc);
- arginare le perdite con materiali assorbenti ed inerti (stracci, sabbia, ecc);
- cercare di ridurre il versamento del liquido, se ancora in corso;
- cercare di contenere le perdite entro recipienti di emergenza e di raccogliere il liquido entro appositi contenitori (qualora non ci fosse un bacino di contenimento);
- predisporre estintori ed eventualmente con idranti al fine di evitare che un principio d'incendio non previsto colga di sorpresa gli incaricati.

Se con questi interventi la situazione di rischio non è stata risolta viene dichiarato il LIVELLO di emergenza superiore e si prosegue con le seguenti operazioni:

Grande versamento di liquido infiammabile senza incendio LIVELLO 2 “Emergenza ESTESA”

Come in tutti i casi in cui un'emergenza risultasse difficile da fronteggiare, creando seri pericoli alla salute delle persone presenti, un incaricato fa evacuare i lavoratori secondo apposita procedura riportata al par.10.2 del presente piano di emergenza:

- un incaricato avvisa i Vigili del Fuoco secondo apposita procedura;
- un incaricato, nel caso in cui le sostanze coinvolte nell'incidente possano costituire un pericolo per la popolazione e l'ambiente, allerta l'autorità sanitaria competente e la pubblica emergenza secondo apposita procedura.

10.8.2) Perdita di sostanze pericolose/prodotti chimici

A) l'ADDETTO e/o il COORDINATORE DELLA SQUADRA DI EMERGENZA devono:

intervenire secondo il livello di emergenza

Piccolo versamento di prodotto chimico - LIVELLO 1 "Emergenza LOCALE"

- intervenire, dopo aver consultato la scheda di sicurezza del materiale, adottando i più idonei accorgimenti di sicurezza (DPI, idonee precauzioni);
- interrompere l'operazione in corso, fermando la pompa eventualmente in funzione e chiudendo le valvole interessate;
- verificare se vi siano cause accertabili di perdita dei liquidi (rubinetti aperti, visibili rotture di tubazioni, serbatoi lesionati e/o forati);
- presidiare l'area impedendo l'accesso a chiunque non sia addetto alle operazioni di emergenza;
- aspirare dalla tubazione danneggiata e dalla pozza di liquido su strada/pavimento o non assorbita dal suolo il prodotto, raccogliendolo in apposito contenitore;
- predisporre gli idranti ed i lancia schiuma per il caso che, a seguito della perdita, si verifichi un incendio.

Se con questi interventi la situazione di rischio non è stata risolta viene dichiarato il LIVELLO di emergenza superiore e si prosegue con le seguenti operazioni:

Grande versamento di prodotto chimico o LIVELLO 2 "Emergenza ESTESA"

- avvisare immediatamente i Vigili del Fuoco secondo apposita procedura;
- contenere ed assorbire la perdita utilizzando le tecniche, i materiali ed i dispositivi di protezione individuale previsti nelle schede di sicurezza delle sostanze pericolose;
- se il caso lo richiede, evacuare secondo apposita procedura di cui al par.10.2 del presente piano di emergenza

Al termine delle operazioni di contenimento ed assorbimento:

- lasciare ventilare il locale fino a non percepire più l'odore del prodotto versato;
- verificare che i pavimenti siano puliti e non scivolosi;
- dichiarare la fine dell'emergenza
- riprendere le normali attività lavorative.

Prima di intervenire in ambienti o aree con possibili concentrazioni pericolose di sostanze tossiche il personale si accerta della pericolosità; se le concentrazioni possono essere pericolose si adottano idonee precauzioni (quale per esempio l'uso degli autorespiratori)

10.9) Incidenti chimici esterni di rilievo

La procedura di evacuazione in caso di incidente chimico esterno è gestita dal NIB (Consorzio Industriale) in base al PPEE (“Piano Provinciale di Emergenza Esterna per il Consorzio Industriale della Valle del Biferno di Termoli”). In caso di rischio l’industria chimica interessata farà scattare il suo sistema di allerta, inoltre informerà la SCP via telefono.

La SCP, una volta informata dall’industria chimica coinvolta, opererà il sistema altoparlanti attivando i messaggi vocali pre-allarme e allarme).

A questo scenario incidentale è assegnato il LIVELLO DI EMERGENZA 2

A) QUALSIASI PERSONA deve:

dopo aver sentito il messaggio via interfono di recarsi presso i luoghi sicuri, recarsi rapidamente verso il luogo sicuro più vicino individuabile dalle planimetrie poste sull’impianto o dalla brochure informativa di sicurezza che viene distribuita a tutto il personale esterno

B) L’ADDETTO e il COORDINATORE ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE devono:

Operare il sistema di allarme secondo apposita procedura

Assicurarsi tramite interfono/telefono che le persone convenute presso i luoghi sicuri seguano le regole comportamentali previste in questo caso:

- interrompere il sistema di aerazione del locale, azionando l’apposito comando
- sigillare le finestre con il nastro adesivo disponibile all’interno della cassetta di sicurezza presente nel luogo sicuro
- utilizzare le maschere filtro facciali disponibili all’interno della cassetta di sicurezza

Mantenersi in costante contatto con le industrie chimiche per essere adeguatamente informati della situazione.

Comunicare via interfono, dopo aver avuto conferma dalle industrie chimiche, la fine dell’emergenza e azionare il segnale di fine emergenza.

10.10) Gestione delle emergenze ambientali

10.10.1) Superamento limiti emissioni in atmosfera

Nel caso si dovesse presentare un *“Superamento dei limiti emissioni in atmosfera”* il coordinatore della squadra di emergenza e gli addetti devono comportarsi secondo le disposizioni della procedura *PTC001-07 “Superamento dei limiti: gestione dell’emergenza e modalità di segnalazione del superamento dei limiti di emissione alle autorità di controllo”*.

10.10.2) Fuoriuscita di prodotti/sostanze chimiche pericolose

Nel caso si dovesse presentare un’emergenza ambientale dovuta alla fuoriuscita di prodotti/sostanze chimiche pericolose ci si comporta come da indicazioni riportate al punto 10.6.

10.10.3) Fughe di gas

Nel caso si dovesse presentare un’emergenza ambientale dovuta ad una fuga di gas naturale ci si comporta ci si comporta come da indicazioni riportate al punto 10.5.

ALLEGATI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA

Allegato 1 - Numeri utili

NUMERI ESTERNI IN CASO DI EMERGENZA		
Ente Società	Numeri telefonici	Altro
Servizi di Pronto Intervento		
<i>Servizio di Pronto Soccorso Regionale</i>	118	
<i>Polizia Municipale Termoli</i>	0875 712251/2/3	
<i>Carabinieri</i>	112	0875 706340
<i>Polizia</i>	113	0875 71551
<i>Vigili del Fuoco</i>	115	0875 751200
<i>Protezione Civile</i>	0874 4061	24h/24h
Industrie Chimiche vicinali		
<i>FLEXSYS S.p.A.</i>	0875 750226	Sala controllo
<i>MOMENTIVE PERFORMANCE MATERIALS SPECIALTIES S.R.L.</i>	0875 752128	Sala controllo
<i>FIS S.p.A.</i>	0875 75351	Sala controllo
Ferrocisterne		
<i>sig. Tirimacco Walter (348/6010525)</i> <i>sig. Di Nino Angelo (348/6010536)</i> <i>sig. Cascianelli Carlo (348/6010528)</i>	Telefono Ufficio 0864/251095	Fax 0864/251244
Autorità Locali		
<i>Comune di Termoli (Centralino)</i>	0875 7121	
<i>Consorzio Industriale "Valle del Biferno"</i>	0875 7591	348 2819307
<i>ARPAM – Agenzia Regionale Protezione Ambientale</i>	0874 492600	
<i>ARPAM – Dipartimento di Termoli</i>	0875 714703	
<i>Depuratore Consortile</i>	0875 75921 2/3	337 206009

Persone chiave e recapiti Telefonici di centrale

Nominativo	Numero telefonico	Ruolo
ENERGIA MOLISE S.P.A.		
Michele CASO	347 5808 718	Responsabile di centrale
Vincenzo PIZZUTI	340 7254 703	Vice Capocentrale
Enzo DE BENEDICTIS	347 4900387	Resp. Servizio Prevenzione Protezione
SERVIZIO DI EMERGENZA IN SITO		
SALA CONTROLLO PRINCIPALE (SCP)	0875 751 831 0875 723216	

Allegato 2 – Suoni e comportamenti in emergenza

S U O N I E C O M P O R T A M E N T I I N E M E R G E N Z A	
SUONO	COMPORAMENTO
PRE-ALLARME	
SUONO BITONALE (durata max 3 minuti) 	Smettere di lavorare, spegnere i dispositivi e mettere al riparo l'attrezzatura, avvisare le persone nell'immediate vicinanze, restare in attesa di ulteriori indicazioni.
ALLARME/EVACUAZIONE	
TONO SINGOLO E CONTINUO 	Tutto il personale presente in impianto deve abbandonare il luogo di lavoro e portarsi al punto di raccolta seguendo l'apposita segnaletica indicante la via di esodo.
CESSATO ALLARME	
SUONO INTERMITTENTE 	Si resta in attesa di istruzioni sul da farsi.

NOTA BENE:

In caso di nube chimica esterna l'operatore in sala controllo sarà allertato dal segnale di allarme esterno nonché contattato dall'industria chimica interessata all'emergenza tramite telefono. Il coordinatore delle emergenze o il personale addetto azioneranno il segnale di PRE-ALLARME (messaggio vocale) e, dopo un periodo non superiore ai 20 secondi, mette in onda il messaggio vocale registrato di "ALLERTA NUBE CHIMICA" che da indicazione di recarsi nei luoghi sicuri dove sostare fino al segnale di CESSATO ALLARME.

Allegato 3 – Rapporto di fine emergenza – Modulo di non conformità

SEZIONE I: NOTIFICA			
Rilievo n.	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Tipo di rilievo:	<input type="checkbox"/> non conformità grave	<input type="checkbox"/> non conformità	<input type="checkbox"/> raccomandazione
	<input type="checkbox"/> suggerimento		
Ambito interessato:	<input type="checkbox"/> Ambiente	<input type="checkbox"/> Sicurezza	
Rilevatore	<input style="width: 100%;" type="text"/>		
Descrizione	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
Evidenze	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
Firma	<input style="width: 150px;" type="text"/>	Data del rilievo	<input style="width: 100px;" type="text"/>
SEZIONE II: TRATTAMENTO			
Azione correttive da intraprendere per l'immediata risoluzione del rilievo			
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
Decise da:	<input style="width: 80px;" type="text"/>	il	<input style="width: 80px;" type="text"/>
		Realizzazione a cura di	<input style="width: 100px;" type="text"/>
			Entro il <input style="width: 80px;" type="text"/>
E' necessaria un'analisi delle cause profonde? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Se hai risposto SI allora compila anche la Sezione III altrimenti passa alla Sezione IV			
SEZIONE III: ANALISI DELLE CAUSE			
Descrizione			
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
Azioni correttive / preventive da intraprendere			
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
Decise da:	<input style="width: 100px;" type="text"/>	Realizzazione a cura di	<input style="width: 100px;" type="text"/>
			Entro il <input style="width: 80px;" type="text"/>
SEZIONE IV: AZIONI			
Azioni effettuate			
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
Data di completamento	<input style="width: 80px;" type="text"/>	Firma del responsabile	<input style="width: 80px;" type="text"/>
		Firma del RDG	<input style="width: 80px;" type="text"/>
SEZIONE V: VERIFICA DELL'EFFICACIA			
L'azione intrapresa è stata efficace: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
Se la risposta è NO riportare di seguito le ulteriori azioni correttive da intraprendere			
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
Se la risposta è SI allora il rilievo si chiude in data <input style="width: 80px;" type="text"/>			
		Firma RDG	<input style="width: 80px;" type="text"/>

Allegato 4 – coordinatori e addetti alla gestione delle emergenze

Nominativo	Addestramento ricevuto	Mansione	Posizione aziendale
Michele Caso	A ⁶ , B ⁷	Coordinatore	Responsabile centrale
Enzo De Benedictis	A e B	Addetto	RSPP
Vincenzo Pizzuti	A e B	Addetto	Vice Capo centrale
Luca Chiaromonte	A e B	Addetto	Responsabile Man.
Luigi Listorto	A e B	Addetto	Responsabile Man.
Domenico Vizzarri	A e B	Addetto	Responsabile Man.
Antonio Bertone	A e B	Coordinatore	Capo turno
Giovanni Borrelli	A e B	Addetto	Addetto Conduttore
Agostino Cafarella	A e B	Coordinatore	Capo turno
Luigi Calabrese	A e B	Coordinatore	Capoturno
Alfredo Capocéfalo	A e B	Addetto	Operatore in turno
Fabrizio Cartechini	A e B	Addetto	Addetto Chimico
Rocco De Gregorio	A e B	Addetto	Operatore in turno
Massimo Del Gesso	A e B	Addetto	Operatore in turno
Marco Di Palma	A e B	Coordinatore	Capoturno
Marcello Pace	A e B	Addetto	Operatore in turno
Lorenzo Perino	A e B	Coordinatore	Capo turno
Stefano Riccio	A e B	Addetto	Operatore in turno
Marco Ruberto	A e B	Coordinatore	Capo turno
Nicola Vaccaro	A e B	Addetto	Operatore in turno

⁶ Corso addetto al primo soccorso per attività classificata categoria A ai sensi del D.M. 388 del 15-07-2003

⁷ Corso Addetto alla lotta antincendio per attività a rischio elevato di ore 16 ai sensi del D.M. 10-03-98

Planimetria 1 – Emergenza ed evacuazione



LEGENDA	
	Uscita di emergenza
	Punto di raccolta
	Doccia e lava occhi
	Pronto soccorso
	Autorespiratori
	Allarme antincendio
	Idrante
	Manichetta
	Estintore
	Estintore carrellato
	Attacco autopompa WF
	SIETE QUI

Luogo Sicuro N°1
Sala Controllo Principale

	giornaliera	ogni 4 giorni	settimanale	quindicinale	mensile	trimestrale	semestrale
Ingrassaggio motori						X	
Prova messa in marcia gruppo elettrogeno			X				
Controllo step-up trafo GT1 - GT2 - ST			X				
Controllo e registrazione boilers stress			X				
Controllo pressione gas SF6 estinguente al GIS			X				
Controllo impianti condizionamento			X				
Caldaia aux			X				
Controllo sistema filtraggio e depurazione olio GT1 - GT2 - ST			X				
Controllo DPI nei presidi di emergenza				X			
Inversione pompe alimento BP e AP					X		
Inversione pompe e utenze elettriche centrale					X		
Analisi olio tg e tv patch test's					X		
Analisi vibrazioni e organi rotanti					X		
Controllo e censimento taprogge 1 - 2 condensatore					X		
Giro lubrificazione e livelli olio utenze	X						
Controllo funi e catene come previsto dal punto 3.1.2 dell'allegato VI del DLgs n. 81 del 9.4.2008						X	
Verifiche alle vasche							X
Controllo metanodotto		X					

 Compilato da:
Assistente giornaliero conduttore

 Approvato da:
Responsabile di centrale

 Responsabile archiviazione:
Assistente giornaliero conduttore