

**Sarmato Energia Spa**

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



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

E.prot DVA-2011-0011023 del 10/05/2011

Raccomandata A/R

Spett.li

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

Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
via C. Colombo, 44  
00147 Roma

**ISPRA**

via V. Brancati, 48  
00147 Roma

**Regione Emilia Romagna**

via Aldo Moro, 52  
40127 Bologna

**Provincia di Piacenza**

via Garibaldi, 50  
29100 Piacenza

**Comune di Sarmato**

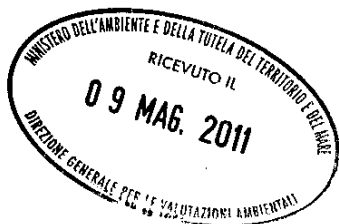
viale Resistenza, 2  
29010 Sarmato (PC)

**ARPA**

Sezione Provinciale di Piacenza  
via XXI Aprile, 48  
29100 Piacenza

**ASL Piacenza**

Corso Vittorio Emanuele II, 169  
29100 Piacenza



Milano, 28 aprile 2011

Rif.: ASEE/Get1 - PU-913

**Oggetto: Decreto DVA-DEC-2010-0000998 del 28/12/2010 - Autorizzazione  
Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica sito  
produttivo Sarmato Energia di Sarmato (PC).  
Trasmissione rapporto annuale art. 29-decies, comma 2, D.Lgs. 152/06  
e smi - relativo all'anno 2010.**

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

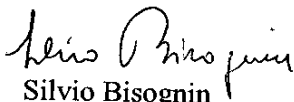
Capitale Soc. euro 14.420.000,00 i.v.  
Reg. Imprese di Milano e C.F. 08526580157  
Partita IVA 08526580157 - REA di Milano 1228841

Il sottoscritto Silvio Bisognin in qualità di Gestore della centrale Termoelettrica di Sarmato, sita in Via dello Zuccherificio, 11 + 29010 Sarmato (PC) , della Sarmato Energia S.p.A.:

1. **Trasmette** il rapporto annuale in applicazione del Decreto DVA-DEC-2010-0000998 e dell'art. art. 29-decies, comma 2, D.Lgs. 152/06 e smi; il rapporto è trasmesso su supporto informatico (CD), così come prescritto, ed è composto da un file "open office - foglio di calcolo" denominato "Report AIA 2010 - Sarmato Energia".
2. **Trasmette** altresì, sempre su supporto informatico, il Piano di Cessazione definitiva di Attività (PCA) della Centrale di Sarmato.
3. **Dichiara** che l'esercizio dell'impianto, di cui all'oggetto, nel corso dell'anno 2010 è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni dell'autorizzazione 55/01/2003 del 15 maggio 2003 rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico. L'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui all'oggetto è stata rilasciata in data 28-12-2010 e l'avviso al pubblico è avvenuto sulla Gazzetta Ufficiale n. 13 del 18 gennaio 2011; come previsto all'Art.1 comma 1 del Decreto AIA, è in corso la stesura del crono-programma di adeguamento che verrà discusso in occasione dell'incontro con l'ente di controllo (ISPRA e ARPA) entro il 18-07-2011.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti o integrazioni.

Distinti saluti.

  
Silvio Bisognin  
Sarmato Energia S.p.A.

All. (CD e cartaceo)  
Report AIA 2010  
Piano Cessazione Attività



CO inquinante (1)	ND
NOx emis (1)	ND
NOx assimilato (1)	ND

Nel 2010 non sono disponibili dati dei parametri che verranno implementati con l'adeguamento della SMC

### Acqua

#### Scarico acque reflue industriali

Parametri	kg/m	Specifici per m3 (kg/m3)	1° Semestre mg/l
Temperatura			
Azoto Ammoniacale (NH4+)	154	0,000005	18,8
Cromo VI	1,08	0,000004	<-0,01
Cromo totale	1,08	0,000004	<-0,007
Ferro	48,17	0,000160	0,18
Nichel	1,08	0,000004	<-0,007
Rame	2,77	0,000009	0,009
Selenio	1,23	0,000004	0,004
Zinco	24,28	0,000079	0,079
ESD5	480,94	0,001900	<-3
Fluoruri totali	19,07	0,000459	0,16
Cloruri totali	10,00	0,000000	<-0,01
Solfati totali	6,14	0,000000	<-4
COD	891,41	0,029000	29
Azoto Nitroso (N)	706,77	0,002300	2,3
Azoto Nitrico (N)	15,36	0,000050	<-0,1
Ioduri totali	15,36	0,000050	<-0,1
Piombo	1,54	0,000005	<-0,01
Cadmio	0,15	0,000001	<-0,001
Cobalto	0,77	0,000003	<-0,005
Cromo	1442,63	0,047000	4,7
Ferri totali	1,54	0,000005	<-0,01
Nerofumo	1,09	0,000000	0,000
Solfiti	328,74	0,000000	0,000
Solfuri	15,36	0,000050	<-0,1
Solventi organici aromatici	1,54	0,000005	<-0,01
Solventi organici azzolati	0,15	0,000001	<-0,001
Temperatura totali	1,54	0,000005	<-0,01
Odore			Non percepibile
Odore			NR
Materiali grassolanti			
Grassi e olii animali e vegetali	15,36	0,000050	<-0,1
Alumino	6,45	0,000021	0,021
Silicio	0,15	0,000005	<-0,01
Sodio	1,18	0,000047	0,047
Boro	14,44	0,000047	0,047
Manganese	1,08	0,000004	<-0,007
Solfati	15,36	0,000050	<-0,1
Stagno	0,15	0,000001	<-0,001
Fluoruri	62,24	0,001770	0,17
Mercuri	1,54	0,000005	<-0,01
Fosfori totali	0,77	0,000003	<-0,005
Solventi clorurati	1,54	0,000005	<-0,01

in caso di vertice <-1 per il calcolo della media è stato utilizzato il 50% del valore rilevato

#### Acque sotterranee

Nel 2010 non sono disponibili dati in quanto non è dispone di parametri di monitoraggio della falda che verranno implementati con l'adeguamento al PISC nel 2011

Parametri chimici	1° semestre	2° semestre
PH	ND	ND
Conduttività	ND	ND
Durezza	ND	ND
Sodio	ND	ND
Potassio	ND	ND
Calcio	ND	ND
Magnesio	ND	ND
Carbonati e bicarbonati	ND	ND
Solfati	ND	ND
Nitriti	ND	ND
Nitri	ND	ND
Cloruri	ND	ND
Solfati	ND	ND
Silicio	ND	ND
Ammonio	ND	ND
Selenio organico	ND	ND
Fluoruri	ND	ND
Ferro totale	ND	ND
Ferro	ND	ND
Manganese	ND	ND
Americo	ND	ND
Selenio	ND	ND
Cromo totale	ND	ND
Nichel	ND	ND
Vanadio	ND	ND
Zinco	ND	ND
Alumino	ND	ND
Tellurio	ND	ND
Ioduri totali	ND	ND





Piano di Cessazione definitiva di Attività  
Centrale di Sarmato

Data	Foglio
18/04/2011	1
Revisione	di
1	11

**B79NPKM001**

## Piano di Cessazione definitiva di Attività (PCA)

### Centrale di Sarmato

N°	Emissione	DATA	Autore	Verificato	Approvato
1	Revisione ASEE/PASQ	27/04/2011	L. Pastore		T. Di Maggio
0	Emissione	18/04/2011	L. Pastore		

## SOMMARIO

I.	GENERALITÀ	3
II.	AMBITO NORMATIVO	3
III.	CONTENUTI DEL DOCUMENTO	4
IV.	DESCRIZIONE DEL SITO	4
V.	AZIONI A BREVE E MEDIO TERMINE	7
VI.	AZIONI A LUNGO TERMINE	11

## I. GENERALITÀ

Il presente *Piano di Cessazione definitiva di Attività (PCA)* illustra i criteri sulla base dei quali si predisporranno le azioni di intervento nel breve, medio e lungo termine per garantire che sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento del sito al momento della *cessazione definitiva dell'attività produttiva* della Centrale Termoelettrica di Sarmato.

Per cessazione definitiva di attività si intende l'interruzione definitiva dell'attività produttiva della Centrale, esaurita la durata della sua vita utile.

L'interruzione dell'attività produttiva della Centrale prevede, pertanto, che si proceda alla sua fermata, durante la quale l'impianto sarà messo in sicurezza, al fine di predisporre il sito alle attività successive di ripristino alle condizioni prescritte dalla normativa vigente.

Le azioni di intervento a breve, medio e lungo termine finalizzate a rapidi ed efficaci controlli ed alla messa in sicurezza degli impianti, si integreranno con le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria nel rispetto delle esigenze dell'esercizio.

## II. AMBITO NORMATIVO

Come prescritto nel Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA – DEC 2010 – 0000998 dal *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare* all'allegato *Piano di Monitoraggio e Controllo*, il presente Piano di Cessazione definitiva Attività definisce le attività a **breve**, **medio** e **lungo** termine che saranno realizzate per garantire che sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento sia durante l'esercizio dell'impianto che durante le fasi di messa in sicurezza della Centrale a fine vita della stessa, con la finalità di consentire i ripristini del sito in accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente.

Il presente documento fa riferimento alla normativa attuale e non può, pertanto, tenere conto né dell'evoluzione tecnologica, né tantomeno di quella legislativa e di mercato a



venire. Ciascuna delle attività previste, tuttavia, sarà concepita e realizzata facendo riferimento alla normativa vigente al momento della progettazione dell'attività stessa.

### III. CONTENUTI DEL DOCUMENTO

Il presente Piano vuole descrivere la tipologia di interventi che saranno realizzati nel breve, medio e lungo termine con la finalità di predisporre il sito all'interruzione dell'attività produttiva ed alla successiva fase di ripristino, allo scopo di rendere quest'ultima attività ad impatto ambientale minimo.

Pertanto, tenendo conto che la vita utile della Centrale risulta attualmente superare il termine di scadenza dell'AIA, della quale sarà nelle opportune e normate tempistiche richiesto rinnovo, il PCA comprende:

- descrizione interventi previsti nella fase di esercizio e manutenzione per minimizzare l'impatto nel momento di cessazione definitiva di attività,
- attività a breve, medio e lungo termine su impianti e strutture.

Il Piano è elaborato nell'ipotesi che l'area di Centrale sarà destinata, a meno di specifiche prescrizioni, a uso industriale. Pertanto, verranno mantenute le caratteristiche di area infrastrutturata, conservando gli allacciamenti alla rete elettrica ed alla rete di distribuzione, nonché i sottoservizi interrati quali rete fognaria, rete antincendio e rete di distribuzione acqua.

### IV. DESCRIZIONE DEL SITO

La Centrale Termoelettrica di Sarmato occupa un'area completamente recintata di circa 21.700 m<sup>2</sup>, sita nel Comune di Sarmato (PC), all'interno dell'area industriale che ospitava l'ex zuccherificio *Eridania Sarmato*, attualmente dismesso.

La Centrale è del tipo a Ciclo Combinato alimentato esclusivamente a gas naturale.

B79NPKM001

L'energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi è completamente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale tramite un punto di consegna situato presso la sottostazione blindata collocata nel perimetro dell'area di Centrale.

L'impianto è costituito da:

- gruppo di produzione (TG+GVR+TV);
- edificio con gli uffici e la sala controllo;
- aree dell'impianto trattamento acqua in ingresso;
- area dell'impianto demi;
- area dell'impianto relativa all'acqua di raffreddamento condensatore e ausiliari;
- magazzino;
- sottostazione elettrica;
- cabina di decompressione e misurazione del gas naturale.

La supervisione e la gestione degli impianti è realizzata in una sala controllo centralizzata in cui vengono monitorati in continuo i parametri di gestione della centrale tramite il Sistema di Controllo e Supervisione Distribuito (*Distributed Control System* o DCS).

Il gruppo di produzione principale dell'impianto è composto principalmente da una turbina a gas (TG), un generatore di vapore a recupero (GVR) a due livelli di pressione, una turbina a vapore (TV), un alternatore, montato in asse con la turbina a gas e la turbina a vapore, un condensatore di vapore ad acqua in circuito chiuso raffreddato tramite torri evaporative ed un trasformatore elevatore 15/220 KVA per la connessione con la rete di trasmissione nazionale.

La Centrale Termoelettrica di Sarmato è del tipo a ciclo combinato e trasforma, quindi, l'energia termica del gas naturale (combustibile in ingresso) in energia elettrica utilizzando due cicli termici a cascata.

Con l'espressione "Ciclo Combinato" si definisce l'unione di due cicli tecnologici, uno compiuto da aria e da gas naturale (ciclo a gas) e l'altro compiuto da acqua e vapore (ciclo a vapore), entrambi finalizzati a produrre energia elettrica con elevato rendimento.

#### **Modalità di funzionamento**

Il gruppo di produzione elettrica è composto da una Turbina a Gas (TG), un Generatore di Vapore a Recupero (GVR) e una Turbina a Vapore (TV) con un alternatore montato in asse con la TG e la TV. La potenza elettrica lorda alla capacità produttiva è pari a circa 182 MWe in assetto di pura condensazione.

La condensazione del ciclo vapore è effettuata mediante un condensatore ad acqua raffreddata da un circuito chiuso a torri evaporative.

Il gruppo turbogas è composto essenzialmente da un compressore assiale, una turbina a gas, un motore di lancio per l'avviamento e da un gruppo di utenze ausiliarie.

Alla turbina a gas è associato l'alternatore unico per TG e TV, che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

Il combustibile utilizzato è gas naturale, prelevato dalla rete e ridotto alla pressione di 2,3 MPa. Il compressore assiale serve per l'alimentazione e la compressione dell'aria comburente al sistema di combustione e per il raffreddamento ed è azionato direttamente dalla turbina a gas. L'aria comburente viene prelevata dall'atmosfera e preventivamente subisce un trattamento di filtrazione delle impurità prima della compressione ed invio in camera di combustione.

I gas prodotti nella combustione del gas naturale, dopo l'azionamento della turbina a gas, vengono convogliati attraverso un condotto al Generatore di Vapore a Recupero (GVR) per sfruttarne il contenuto termico.

La turbina a vapore a doppio stadio è anch'essa accoppiata all'alternatore per mezzo di un giunto autosincronizzante. In particolare è stato realizzato l'accoppiamento tra turbina a gas, turbina a vapore e alternatore sullo stesso asse, utilizzando quindi un solo alternatore con relativo trasformatore di potenza e trasformatore ausiliario invece della soluzione tradizionale con doppio alternatore, uno per la turbina a gas e uno per la turbina a vapore, con relativi trasformatori.

L'alternatore è raffreddato da un circuito chiuso ad aria, raffreddata a sua volta dall'acqua del circuito chiuso di raffreddamento ausiliari.

L'energia elettrica viene generata dall'alternatore G1 alla tensione di 15 kV e successivamente elevata dal trasformatore Ti alla tensione di 220 kV. L'energia in uscita dal trasformatore Ti viene convogliata ad una sottostazione blindata che provvede allo smistamento verso le linee aeree TERNA.

La condensazione del vapore esausto a valle della turbina avviene tramite un condensatore raffreddato ad acqua (proveniente dalla vasca torri evaporative). Le condense vengono raccolte nel pozzo caldo del condensatore e reimpiegate nel ciclo di produzione del vapore opportunamente integrate con acqua demineralizzata prodotta dalla Centrale.

L'acqua industriale inviata al condensatore e alle varie utenze di Centrale viene raffreddata dall'aria ambiente in una torre evaporativa di tipo wet-dry, di fornitura SPIG.

Il sistema delle torri evaporative è composto di quattro celle, indipendenti tra di loro e suddivise in più sezioni per dosare il raffreddamento in funzione del carico termico da asportare anche in relazione alle condizioni dell'aria ambiente.

Sono, infine, presenti due caldaie ausiliarie che hanno una capacità produttiva pari a circa 3 t/h di vapore ciascuna e sono alimentate a gas naturale.

#### V. AZIONI A BREVE E MEDIO TERMINE

Nel breve e medio termine, si ritiene che procedure operative di sorveglianza e procedure di gestione delle emergenze così come previste dal Sistema di Gestione Ambientale, oltre a quanto disposto dal Parere Istruttorio e dal Piano di Monitoraggio e Controllo, siano sufficienti a garantire il controllo e la migliore prevenzione del rischio di inquinamento.

Sostanzialmente il piano lavori di manutenzione si basa su:

- Piani di lavoro periodici in fermata programmata;
- Piani di lubrificazione delle macchine;
- Piani dei controlli e verifiche periodiche;
- Piani di ispezione e minuto mantenimento;
- Lavori svincolati dalle fermate programmate.

A questi si aggiungono le attività derivanti da segnalazione di anomalie e/o pronti interventi, prevalentemente provenienti da parte dell'esercizio durante i giri di ispezione in campo, e censiti su apposito registro.

#### Manutenzione

Il processo di manutenzione può essere suddiviso in manutenzione ordinaria, manutenzione preventiva e manutenzione per fermate programmate. La manutenzione ordinaria e preventiva è affidata ad imprese esterne.

#### Manutenzione per fermate programmate

Annualmente viene programmata una fermata per eseguire manutenzioni periodiche su specifiche parti di impianto.

Le attività che generalmente vengono svolte durante la fermata programmata sono:

- Revisione TG (combustione, parti calde e generale);

B79NPKM001

- Manutenzione alternatore (parziale, generale);
- Manutenzione TV (parziale, generale);
- Ispezione interna condotto fumi e GVR;
- Verifica taratura valvole di sicurezza;
- Verifica spessimetrie tubazioni;
- Manutenzione valvole e pompe;
- Ispezione circuito acqua e vapore (acqua di raffreddamento a ciclo chiuso);
- Pulizia condensatore e scambiatori;
- Manutenzione impianto antincendio;
- Verifica/taratura valvole motorizzate e di regolazione;
- Taratura strumenti di controllo, regolazione e protezione;
- Manutenzione trasformatori;
- Controllo/taratura protezioni elettriche;
- Verifica batterie e gruppi di continuità;
- Controllo sistemi di supervisione impianto (DCS-SCS-PLC).

Altri interventi di manutenzione che non necessitano di una fermata generale per essere eseguiti vengono programmati con cadenza variabile.

#### Manutenzione ordinaria e preventiva

Generalmente, le attività della manutenzione ordinaria e/o preventiva sono:

- Manutenzione valvole impianto;

B79NPKM001

- Manutenzione pompe dosatrici;
- Manutenzione pompe rilancio;
- Sostituzione cuscinetti motori elettrici piccola potenza;
- Eliminazione perdite aria, vapore, acqua demi, chiarificata, grezza, raffreddamento;
- Manutenzione compressori;
- Ingrassaggio macchinari rotanti;
- Controllo/sostituzione olio componenti rotanti;
- Manutenzione torre evaporativa;
- Revisione macchinari principali in funzione delle ore lavorative come pompe alimento, estrazione condensato, ricircolo acqua condensatore, riduttori ventilatori torre.

In questo contesto sono inserite le attività a breve e medio termine volte ad ottimizzare procedure e processi in prospettiva di una gestione ottimale delle fasi di interruzione definitiva dell'attività produttiva.

In particolare:

- ispezioni approfondite sono effettuate su tubazioni, macchine, macchinari, serbatoi, vasche ed apparecchi per l'individuazione di eventuali perdite di fluidi che possano essere causa di contaminazione di falda, suolo e sottosuolo, atmosfera;
- attività di campionamento delle sostanze e dei materiali sono effettuate per la corretta classificazione dei rifiuti;
- attività di campionamento e analisi degli scarichi idrici e delle relative sostanze rilasciate;

- attività di bonifica sono previste laddove fosse rilevata una causa di contaminazione.

Nell'ambito della gestione delle attività di fine vita, comunque, obiettivo prioritario sarà l'adozione di tutte le strategie disponibili per favorire il recupero dei materiali e, ove possibile, di macchinari, rispetto al loro smaltimento, così da minimizzare la produzione di rifiuti e gli impatti associati.

#### VI. AZIONI A LUNGO TERMINE

Le azioni definite a lungo termine nell'ambito del presente PCA sono volte a preparare la Centrale una volta cessata la sua attività produttiva, ed hanno lo scopo di minimizzare il rischio di inquinamento/contaminazione ambientale delle successive attività di ripristino del sito.

Tali azioni consistono nelle seguenti attività:

- **Azione 1: Attività Preliminari**

Messa in sicurezza e scollegamento delle utenze (sistema di alimento combustibili, sistema elettrico).

- **Azione 2: Attività di sgombero, Rimozione dei prodotti chimici utilizzati nel processo e bonifica di impianti, tubazioni, serbatoi, vasche e macchinari**

Rimozione dalle aree di centrale di residui di rifiuti dell'esercizio e di sostanze potenzialmente pericolose e/o contaminanti; pulizia e bonifica degli impianti e delle relative tubazioni e/o vasche e serbatoi; attività di sgombero e pulizia.

Al termine di questa fase, la centrale si presenterà come un insieme di strutture ed impianti puliti e scollegati e in completa sicurezza dal punto di vista di possibili rilasci ambientali.