



ARPAT
 Agenzia regionale
 per la protezione ambientale
 della Toscana

Direzione generale

via N. Porpora, 22
 50144 Firenze
 tel. 055 32061 - fax 055 3206324
 www.arpat.toscana.it

- originale
- copia per conoscenza
- minuta per archivio
- unico originale agli atti

Prot. n. **38021**

cl. DG.06.04.01/503

del **6-6-2011**

Precedenti

a mezzo:

Al Responsabile

Servizio Interdipartimentale per l'Indirizzo, il
 Coordinamento e il Controllo delle Attività
 Ispettive
 ISPRA
 Ing. Alfredo Pini
 Via Brancati 48
 00144 ROMA

Oggetto: trasmissione relazione finale relativa agli accertamenti previsti per il 2010 su ROSEN

Nell'ambito della Convenzione di cui all'oggetto e della conseguente programmazione delle attività, nel corso del 2010 è stato eseguito il controllo dell'impianto:

- Centrale termoelettrica ROSEN di Rosignano Solvay

Le attività in campo si sono svolte in data 17 e 18 novembre 2010, congiuntamente con ISPRA e in data 29.12.2010 per approfondimenti.

Da quanto emerso dagli accertamenti e dalle analisi si sono rese necessarie ulteriori valutazioni, congiuntamente ad ISPRA, che hanno determinato un ritardo nella conclusione dell'attività ispettiva e nella consegna dell'allegata relazione.

Cordiali saluti.

Firenze, 01.06.2011

Il dirigente referente per la convenzione

Dott. Sandro Garro



PROTOCOLLO GENERALE
 Nr. 0019877 Data 13/06/2011
 Tit. X Arrivo

RESP.	isp
COPIA	

N. PROT.	1522/11 ISP
	14/06/11
	Or AD

Zuccherato
 De Rosa
 24/6/2011 MV
 - COPIA REFERENTI ISPRA
 (per assenso)
 - ATTI CONTROLLI -
 14.06.2011 AD

All % ISP



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

ATTIVITÀ ISPETTIVA AI SENSI DEL D. LGS N. 152/06 PARTE II TITOLO III-BIS

CENTRALE TERMOELETTRICA ROSEN DI ROSIGNANO SOLVAY

Attività IPPC cod.1.1 Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW Allegato XII punto 2 Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW

Autorizzazione Ministeriale n. DSA – DEC- 2009 – 0000300 del 24 aprile 2009 scadenza 24 aprile 2014, rettificata con atto n. DSA – DEC – 2010 – 0000360 del 31 maggio 2010.

RELAZIONE FINALE

Data 01.06.2011

Sommario

PREMESSA	3
1. FINALITÀ E MODALITÀ OPERATIVE DELLA VISITA ISPETTIVA.....	4
2. DESCRIZIONE DELLO STABILIMENTO E DEL SITO	5
2.1 Descrizione del sito e dello stabilimento	5
2.2 Verifiche sulle prescrizioni	6
2.3 Valutazione delle materie prime e delle risorse energetiche.....	7
3. ANALISI DEGLI IMPATTI.....	8
3.1 Aria	8
3.2 Acqua.....	16
3.3 Rumore	24
3.4 Suolo, sottosuolo, acque sotterranee.....	24
3.5 Rifiuti.....	25
4. CONCLUSIONI	26

PREMESSA

La visita ispettiva alla CTE Rosen di Rosignano Solvay, effettuata ai sensi del D. Lgs. 59/05, art. 11, comma 3 e nell'ambito della convenzione stipulata in data 19 dicembre 2008 fra ISPRA ed ARPAT, è stata comunicata da ISPRA con nota - trasmessa via fax - datata 8 novembre 2010 prot. n. 037528 .

Le ispezioni in azienda sono iniziate in data 17 novembre 2010 e concluse in data 18 novembre 2010.

Il Gruppo Ispettivo (G.I.) è composto dai seguenti funzionari :

Michele Ilacqua	ISPRA	ISP
Fabio Ferranti	ISPRA	ISP
Sandro Garro	ARPAT	Direzione Tecnica
Guido Spinelli	ARPAT	Dipartimento di Livorno

Per l'Azienda alla visita ispettiva sono stati presenti:

Domenico Pilorusso	Rappresentante del Gestore
Andrea Lessi	Responsabile di Centrale
Luigi Armani	Responsabile Ambiente e Sicurezza
Daniela Caracciolo	Consulente

Inoltre, per ARPAT:

- relativamente alle attività di prelievo alle emissioni:
 - o Massimo Carmignani del Dipartimento di Livorno
 - o Massimo Lazzari del Dipartimento di Livorno
 - o Flavio Spinelli del Dipartimento di Livorno
 - o Carlo Maestri del Dipartimento di Massa Carrara
- relativamente alla verifica del sistema di gestione del SMCE
 - o Federico Ferri del Dipartimento di Siena
- relativamente al prelievo scarichi idrici
 - o Vincenzo Curia del Dipartimento di Livorno
 - o Alessandra Capezoli del Dipartimento di Livorno
 - o Stefano Zocco Pisana del Dipartimento di Livorno

Alla ispezione programmata, come concordato durante il suo svolgimento, ha fatto seguito un sopralluogo, eseguito da Sandro Garro e Massimo Lazzari, in data 29.12.2010, per ulteriori valutazioni in merito al monitoraggio delle emissioni in atmosfera, in fase di esecuzione di autocontrolli e della procedura AST sul SMCE.

Il Gestore ha inviato al MATTM in data 6 luglio 2009 la comunicazione ai sensi dell'art. 11 comma 1 del D.lgs. 59/05 e ha inviato al MATTM ed a ISPRA nota con attestazione del pagamento della tariffa prevista per l'attività di controllo ordinario.

Con nota prot. PU000372/10/CAM/VE datata 22 aprile 2010, Rosen ha inviato all'Autorità Competente e ISPRA, il rapporto annuale di esercizio dell'impianto relativo all'anno 2009, nel quale il Gestore dichiara la conformità dell'esercizio.

1. FINALITÀ E MODALITÀ OPERATIVE DELLA VISITA ISPETTIVA

La visita ispettiva è stata condotta con la finalità di:

- verificare la conformità alle prescrizioni dell'AIA;
- valutare l'efficacia e l'adeguatezza dell'AIA e del Piano di Monitoraggio e Controllo;
- acquisire informazioni che, insieme a quelle derivanti dall'autocontrollo, andranno a comporre la relazione finale;
- alimentare il processo del "miglioramento continuo" dei contenuti ambientali delle autorizzazioni.

A tale scopo, la visita ispettiva è stata svolta tenendo conto dei seguenti dettami normativi:

- raccomandazione 2001/331/CE del 4 aprile 2001, che stabilisce i criteri minimi per le ispezioni ambientali negli Stati membri;
- d.lgs. 59/05 e s.m.i., "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento".

Operativamente, la visita ispettiva è proceduta secondo le seguenti fasi:

- A. illustrazione delle finalità della Visita Ispettiva;
- B. verifiche a campione di tipo documentale - amministrativo
- C. rispondenza del complesso con quanto riportato nelle planimetrie agli atti e nell'Allegato Tecnico all'AIA;
- D. verifica impiantistica della realizzazione degli interventi prescritti in AIA;
- E. verifica dell'adempimento delle prescrizioni previste dall'AIA;
- F. verifica dell'installazione e del funzionamento degli strumenti di misura
- G. Verifiche degli adempimenti previsti dal Piano di monitoraggio e Controllo
- H. Misura degli inquinanti emessi dai 2 TG (NOx, CO) e acquisizione dati SMCE
- I. Campionamento agli scarichi A11, MN1, AR1

2. DESCRIZIONE DELLO STABILIMENTO E DEL SITO

2.1 Descrizione del sito e dello stabilimento

L'impianto in ciclo combinato con turbina a gas e cogenerazione è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- due turbine a gas naturale con bruciatori del tipo "Dry low NOx" ciascuna di potenza pari a 150 MWe,
- un alternatore da 200 MVA coassiale a ciascuna turbina,
- due caldaie a recupero con tre livelli di pressione (AP, MP, BP) di tipo orizzontale, alimentate con i gas di scarico delle turbogas,
- una turbina a vapore, di potenza massima di 82 MW,
- un alternatore da 103 MVA coassiale alla turbina a vapore,
- un condensatore, raffreddato a ciclo chiuso con l'acqua proveniente dalle torri refrigeranti (del tipo ad umido a tiraggio forzato), reintegrata con acqua di mare (portata massima di reintegro pari a 1600 m³/h),
- sistemi ausiliari.

La potenza massima generata è di circa 356 MWe e la potenza termica massima prelevabile in cogenerazione è di circa 311 MWt (riferite ad una temperatura di 15 °C e con funzionamento a gas naturale). Il rendimento dichiarato nel 2005 è pari a 71,5 % (vd. All. D.15).

L'impianto fornisce:

- energia termica alle utenze dello stabilimento SOLVAY, sottoforma sia di vapore a 14 bar e 270°C che a 40 bar e 420 °C, per una potenza complessiva variabile tra 220 t/h e 465 t/h;
- energia elettrica alla rete nazionale GRTN alla tensione di 132 kV e 380 kV.

L'attività di Rosen si svolge nell'area centrale di cogenerazione (CHP) e in diverse aree distinte esterne all'area della centrale propriamente detta qui di seguito elencate:

- sottostazione metano in cui avviene la riduzione di pressione del metano prelevato dal gasdotto Snam. Una tubazione lunga 300 m porta il gas naturale alle turbine. Sono presenti poi due caldaie da 1900 KW per il pre-riscaldamento del metano ed una da 186,7 KW.
- sottostazione gasolio, costituito da un serbatoio fuori terra AD002 attiguo ad altri serbatoi Solvay con capacità di 4.713 m³ ma contenente al massimo 1.720 t di gasolio pari a 2.042 m³ e dalla baia di scarico delle autocisterne con serbatoio interrato AD001 da 125 t (di cui è prevista in AIA la dismissione). Quando impiegato (vedi paragrafo più avanti), il gasolio viene pompato in centrale attraverso una tubazione lunga circa 1 km fino al serbatoio di accumulo da 48 t.

- sottostazione elettrica comprendente 5 diverse sottostazioni di cui sono riconducibili al funzionamento della centrale Rosen solo quelle di cui ai punti 1 e 2:
 - impianti di sottostazione Rosen,
 - impianti di sottostazione Roselectra presso il quale vi è il collegamento della linea 380 kV Rosen con la rete di trasmissione nazionale,
 - impianti di sottostazione Enel distribuzione,
 - impianti di sottostazione Terna,
 - impianti di sottostazione Solvay).

2.2 Verifiche sulle prescrizioni

2.2.1 Adeguamento AIA

Al fine di monitorare le problematiche e le tempistiche di attuazione dell'AIA, il gestore ha predisposto uno specifico documento di aggiornamento periodico, utile all'attività lavorativa di tutto il personale addetto, identificando le tematiche, il referente e le scadenze.

Gli adeguamenti previsti dall'AIA, come ad esempio specifici interventi impiantistici, vengono monitorati e gestiti direttamente dal personale di direzione dello stabilimento.

2.2.2 Serbatoi interrati

Con R.A.R. del 28/05/10, acquisita da ISPRA con prot.19863 del 04/06/2010, il gestore risulta aver effettuato comunicazione relativa allo svuotamento del serbatoio AD002 oltre alla trasmissione dell'attività di monitoraggio effettuate su AD001 nel primo semestre 2010.

Nel mese di giugno 2010 è stato svuotato anche il serbatoio interrato AD001 ed il gestore evidenzia che è in procinto la rimozione. In merito ad eventuali richieste di proroga dei tempi per la rimozione (31/12/10 pag.46/51 del PI), ISPRA ed ARPAT evidenziano la necessità di inoltrare specifica istanza all'Autorità Competente.

2.2.3 Installazione di bilancia per la pesata degli oli lubrificanti

E' stata allestita una bilancia con portate fino a 1500Kg ed una seconda bilancia per portate fino a 30 Kg per piccoli rabbocchi di oli lubrificanti. Durante il sopralluogo è stata visionata la prima bilancia ubicata nel magazzino materiale consumabile.

2.2.4 Contatori di preriscaldamento metano

E' stato installato un contatore per la caldaia di preriscaldamento metano HP2.

Il gestore evidenzia che le caldaie di preriscaldamento (C1 e C2) metano, inviato ai TG, sono dotate di un unico contatore e settimanalmente l'operatore registra il consumo attribuito alle specifiche caldaie correlandole alle condizioni di esercizio.

2.2.5 Gestione delle emergenze

Le comunicazioni incidentali o di anomalie che possono avere impatti sull'ambiente vengono valutati dalla direzione di stabilimento al fine di ottemperare alle specifiche prescrizioni autorizzative.

E' presente la procedura di "gestione delle emergenze ambientali" (documento PGA27 del 26/10/09) inerente aspetti connessi con la gestione di eventuali incidenti con rilevanza ambientale.

2.3 Valutazione delle materie prime e delle risorse energetiche

Il gestore estrapola giornalmente i dati di consumo metano TG1 e TG2 dal sistema DCS, basandosi sui dati del giorno precedente, con la creazione di specifici file formato excel archiviati sul sistema aziendale. Per gli altri dati (risorse idriche, energia elettrica etc.) la frequenza di controllo è soddisfatta tramite elaborazione di specifici rapporti.

Si prende visione delle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento e di una tabella relativa ai consumi annui.

Per i consumi e il livello prestazionale, si rimanda alla relazione annuali prodotta dal gestore per l'anno 2009.

3. ANALISI DEGLI IMPATTI

3.1 Aria

3.2.1 Verifica delle prescrizioni

3.2.1.1 Implementazione software per calcolo della portata

Con nota PU000638/10/CAISPRA/CUF del 26/07/2010, inerente relazione attestante il confronto della maggiore affidabilità del calcolo della portata fumi TG rispetto alla misura, e con nota PU000720/10/CAISPRA/VE del 30/09/2010 il gestore ha formalizzato l'algoritmo di calcolo adottato. Dal rapporto giornaliero di cui all'allegato 1 si evidenzia l'inserimento nella reportistica oraria del valore calcolato di portata fumi emessa al camino da ciascun turbogas; tale modifica è operativa dal 1 ottobre 2010.

3.2.1.2 Calcolo dei flussi di massa

Giornalmente viene elaborato un rapporto dei flussi di massa come specificato nel manuale utente e di gestione dello SMCE. Ogni mese viene elaborato un flusso di massa globale ed uno esclusivo dei transitori; il sistema elabora anche una verifica annuale del flusso di massa globale ed uno esclusivo dei transitori. La verifica semestrale viene effettuata manualmente dalla direzione di stabilimento sulla base dei valori mensili. Il sistema è in fase di monitoraggio in quanto l'ultimazione della sua implementazione è avvenuta entro il mese di settembre 2010.

3.2.1.3 Definizione degli intervalli di misura degli analizzatori

Il PMC prevede condizioni sul valore del fondo scala strumentale e della misura, conoscitiva, dei transitori. Il gestore, con nota PU000637/10/CAISPRA/CUF del 26/07/2010 ha inoltrato richiesta di deroga alla prescrizione relativa al fondo scala degli analizzatori in continuo di CO in quanto la strumentazione disponibile sul mercato ha fondo scala minimo pari a 0-75 mg/Nm³.

Riguardo la misura dei transitori, per il CO la fluttuazione è tale che gli strumenti di misura utilizzati per il monitoraggio in continuo ai fini della determinazione del rispetto del limite di legge non dispongono di scale idonee. Per tale parametro, sulla strumentazione attuale, il gestore non ha ancora provveduto ad implementare la seconda scala di misura. Il gestore si impegna, al fine di caratterizzare i transitori, a eseguire una campagna analitica di misure atte a caratterizzare il profilo emissivo durante un transitorio tipico in una fermata programmata nel primo trimestre 2011.

Il gestore, al fine di ottemperare alle specifiche prescrizioni dell'AIA, è in fase di sostituzione della strumentazione per il monitoraggio in continuo, comunque presente e gestita in conformità della UNI EN 14181, con interventi che si concluderanno nel corso del 2011 e che prevedranno la sostituzione degli analizzatori e la riubicazione delle cabine.

3.2.1.4 Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SMCE)

E' stato acquisito un aggiornamento del manuale SMCE (allegato 9), verifiche in campo emissioni TG1 e TG2 oltre al rapporto QAL2 (allegato10) in copia informatizzata.

Il gestore ha predisposto un registro per gli interventi di manutenzione a garanzia della funzionalità degli SMCE (MDA 83 rev.0 del 29/05/09) ove vengono annotate le manutenzioni periodiche quadrimestrali effettuate dal fornitore oltre ad interventi di natura straordinaria da parte di personale interno od esterno.

Si evidenzia che allo stato attuale sia il gestore sia il GI sono impossibilitati ad accedere alla logica di funzionamento, di acquisizione e elaborazione dati (software) dello SMCE; le valutazioni vengono svolte a partire dal manuale di gestione utente.

3.2.1.5 Malfunzionamenti SMCE

Relativamente ai malfunzionamenti del SMCE, il gestore ha correttamente attivato le misure alternative previste e le comunicazioni agli organi di controllo.

3.2.1.6 Emissioni fuggitive

Con prot. 000664/09/CAISPRA/VE del 28/09/2009 il gestore ha trasmesso il programma LDAR e protocollo di ispezione delle emissioni fuggitive, prevedendo il monitoraggio dei rilasci di gas refrigeranti dagli impianti di climatizzazione, di SF6 dagli impianti elettrici e lungo la rete di gas metano; si prende visione delle verifiche bimestrali perdite metano (documento MS59 SGS M06 rev.0 maggio 2008) effettuate da personale di centrale. Il gestore manifesta l'intenzione ad informatizzare tutto il procedimento di monitoraggio e riparazione dei vari componenti.

3.2.2 Verifica delle emissioni

In data 17.11.10 gli operatori ARPAT hanno proceduto alla verifica in parallelo (IAR) dei parametri monitorati in continuo, secondo le seguenti modalità:

Data	Nome emissione	Parametro	Molteplicità prelievo	Orario inizio	Orario fine	Note
17/11/2010	TG1	misure di Dp e Temperatura	1	12.50	14.30	misure a 23 metri ampie variazione del valore Dp
17/11/2010	TG1	CO, NOx, O ₂ TOC, CO ₂	3	11.00	14.00	Interruzione di corrente agli strumenti di misura
17/11/2010	TG2	misure di Dp e Temperatura	2	15.20	18.00	misure a 23 e a 30 metri ampie variazione del valore Dp
17/11/2010	TG2	CO, NOx, O ₂ TOC, CO ₂	3	15.00	18.00	acquisizione regolare

Parametri controllati e Metodi di campionamento

- ✓ Monitoraggio conoscitivo della pressione differenziale e temperatura della emissione TG1 al piano di campionamento situato a 23 metri di altezza e analoghe misure alla emissione TG2 al piano di campionamento situato a 23 metri e a 30 metri di altezza, utilizzando strumentazioni conformi al metodo UNI 10169.
- ✓ Il monitoraggio degli inquinanti è stato eseguito su punto fisso ad un affondamento di circa 110 cm.
- ✓ determinazione del parametro ossigeno O₂ secondo il metodo UNI EN 14789
- ✓ determinazione del parametro monossido di carbonio come CO secondo il metodo UNI EN 15058
- ✓ determinazione del parametro ossidi di azoto come NO_x secondo il metodo UNI EN 14792
- ✓ determinazione del parametro TOC secondo il metodo UNI EN 12619

Caratterizzazione dei punti di emissione e dei fumi.

TG1 camino di espulsione gas di combustione provenienti dalla linea 1

Parametro	Risultato	Unità di misura
Altezza camino*	40	m
Diametro *	5,7	m
Sezione *	25,5	m ²
Temperatura fumi	170,0	°C
Velocità media fumi	30	m/s
Portata	1648457	Nm ³ /h
Portata fumi secchi	1566034	Nm ³ /h

* dati forniti dal gestore

TG2 camino di espulsione gas di combustione provenienti dalla linea 2

Parametro	Risultato	Unità di misura
Altezza camino*	40	M
Diametro *	5,7	M
Sezione*	25,5	m ²
Temperatura fumi	165,0	°C
Velocità media fumi	30	m/s
Portata	1648457	Nm ³ /h
Portata fumi secchi	1566034	Nm ³ /h

* dati forniti dal gestore

I valori di velocità e portata, su riportati, debbono essere considerati solo indicativi perché:

- 1) la velocità, per motivi tecnici, è stata misurata su un solo punto a circa 1,5 m dalla parete (diametro camino 5,7 m);
- 2) la velocità riportata è la massima misurata;
- 3) l'umidità usata per il calcolo (5%), è stata stimata e non misurata.

Anche la temperatura è stata misurata con lo stesso criterio quindi anch'essa è indicativa.

Al fine della verifica del corretto funzionamento degli analizzatori, gli unici parametri necessari sono la concentrazione di analitica e l'ossigeno.

Analizzatori fumi.

Caratteristiche tecniche analizzatori TG1

Costruttore	Modello	Certificazione	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo Scala	Incertezza della Misura
ABB S.p.A.	URAS 26	TÜV	O ₂	Cella elettrochimica	25% V	1% fondo scala
			CO	NDIR	75 mg/Nm ³ 750 mg/Nm ³	1% fondo scala
			NOx	NDRV	120 mg/Nm ³ 900 mg/Nm ³	1% fondo scala

Note: lo strumento LIMAS 11 misura il parametro NO, il parametro NOx viene ottenuto per calcolo secondo la formula $NOx = NO * 1,53 / 0,95$ dove 1,53 è il rapporto tra i pesi molecolari di NO₂ e NO

Caratteristiche tecniche analizzatori TG2

Costruttore	Modello	Certificazione	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo Scala	Incertezza della Misura
ABB S.p.A.	URAS 26	TÜV	O ₂	Cella elettrochimica	25% V	1% fondo scala
			CO	NDIR	75 mg/Nm ³ 750 mg/Nm ³	1% fondo scala
			NOx	NDRV	120 mg/Nm ³ 800 mg/Nm ³	1% fondo scala

Note: lo strumento LIMAS 11 misura il parametro NO, il parametro NOx viene ottenuto per calcolo secondo la formula $NOx = NO * 1,53 / 0,95$ dove 1,53 è il rapporto tra i pesi molecolari di NO₂ e NO

Caratteristiche tecniche analizzatori ARPAT

Costruttore	Modello	Certificazione	Parametri rilevati	Principio di misura	Fondo Scala	Incertezza della Misura
HORIBA	PG 250	TÜV	O ₂	Sensore paramagnetico	25% V	1% fondo scala
			CO	NDIR	200 ppm	1% fondo scala
			NOx	Chemi luminescenza	120 ppm	1% fondo scala
RATFISH	RS53T	TÜV	TOC	FID	10	2% fondo scala

Note: lo strumento HORIBA determina gli NOx come NO₂ totale, grazie ad un convertitore catalitico NO₂/NO che trasforma il biossido in monossido, inviando il tutto al sensore del NO (permettendo di leggere anche il biossido che altrimenti non sarebbe rilevabile), il sistema di misura fornisce i dati in ppm.

Tabella riassuntiva dati TG1

ORA	ARPAT Corretti a O2				ROSEN corretti a O2				TF*
	CO mg/Nm3	CO2 %V	NOx mg/Nm3	O2 %V	CO* mg/Nm3	CO2* %V	Nox* mg/Nm3	O2* %V	
12.00.00	5,7	3,8	30,7	15,6	0,3	3,4	28,3	15,0	150,4
13.00.00	5,4	3,8	31,2	15,5	0,5	3,4	28,7	15,0	150,6
14.00.00	5,0	3,8	31,7	15,6	0,4	3,4	28,6	15,0	150,6

*media calcolata da ARPAT da medie minuto fornita da gestore

Tabella riassuntiva dati TG2

ORA	ARPAT CORRETTI A O2				ROSEN corretti a O2				TF*
	CO mg/Nm3	CO2 %V	NOx mg/Nm3	O2 %V	CO* mg/Nm3	CO2* %V	NOx* mg/Nm3	O2* %V	
15.00.00	5,7	3,8	13,7	15,5	2,6	3,4	13,9	15,4	150,4
16.00.00	4,9	3,7	14,4	15,5	2,1	3,4	14,5	15,4	150,6
17.00.00	4,9	3,8	14,3	15,5	2,2	3,4	14,6	15,4	150,6

*media calcolata da ARPAT da medie minuto fornita da gestore

Riepilogo risultati.

Emissione TG1

Parametro	IAR	Esito
Ossigeno (O ₂)	95,7	POSITIVO
Anidride Carbonica (CO ₂)	89,4	POSITIVO
Ossidi di azoto (come NO ₂)	88,7	POSITIVO
Ossido di Carbonio (CO)	-8,6	NEGATIVO

Emissione TG2

Parametro	IAR	Esito
Ossigeno (O ₂)	98,9	POSITIVO
Anidride Carbonica (CO ₂)	90,3	POSITIVO
Ossidi di azoto (come NO ₂)	97,2	POSITIVO
Ossido di Carbonio (CO)	36,9	NEGATIVO

Considerata l'elevata incertezza per il CO dello strumento ARPAT, non si ritiene per tale parametro l'esito conclusivo.

In sede di ulteriore verifica, il 29.12.2010, durante l'esecuzione del AST da parte del laboratorio Ecochimica Romana, i valori di CO misurati sul loro SMR sono risultati congrui per TG2 con quanto misurato dal SMCE; su CET1 il valore misurato dal SRM era prossimo allo zero, in accordo con la precedente taratura. Tuttavia, durante la permanenza di ARPAT, lo

strumento di proprietà di Rosen leggeva valori superiori, con oscillazioni, sulla base di 1 secondo, di vari mg/Nm^3 ; tali situazioni, pur storicizzate come mediate su base di un minuto, si presentano a partire dal 19 dicembre 2010, con valori medi orari registrati che si sono spostati dai consueti livelli ($< 1 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, coerenti con le misure del SRM) a valori attorno a $4 \text{ mg}/\text{Nm}^3$. Il gestore, su segnalazione di ARPAT, presente al momento, si è attivato nei confronti della ditta ABB richiedendo una manutenzione straordinaria.

I dati acquisiti nel frattempo si ipotizzano sovrastimanti rispetto al valore reale.

Ulteriore criticità è rappresentata dal fatto che gli strumenti NDIR per la determinazione del CO sulle 2 linee eseguono uno span ad una concentrazione pari all'80% della seconda scala, cioè a circa $600 \text{ mg}/\text{m}^3$ di inquinante. L'aggiustamento automatico su tale valore, pur essendo stata verificata la linearità del sistema con standard inferiore a $15 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ha contribuito a determinare una certa variabilità tra operazioni di calibrazione successive.

L'esito delle verifiche correttive da parte di ABB, comunicato verbalmente dal gestore, ha consentito di riallineare le oscillazioni per il CO su CET1 a livello simile a quelle su CET2, pur permanendo, essendo attualmente la cabina in area vicinale al punto di immissione dell'aria in camino, caratterizzata da percettibili vibrazioni.

Per quanto riguarda l'implementazione della UNI EN 14181, la ditta aveva proceduto a implementare la taratura QAL2 precedentemente alla pubblicazione dell'AIA che fissava limiti più bassi di quelli precedentemente vigenti. Ne è conseguito che la società incaricata aveva attuato la procedura prevedendo, oltre alle misure in parallelo, la copertura del limite di legge mediante estensione della retta di correlazione, procedendo alla determinazione della lettura da bombola su un punto prossimo al limite allora vigente. Con la fissazione dei nuovi limiti, la ditta ha implementato nel software la retta relativa alla taratura non estesa, opzione prevista dalla norma tecnica, non avendo a suo tempo, pur disponendo di dati attorno al valore del nuovo limite, avendo determinato la linearità di risposta, elaborato la retta estesa nell'intervallo congruo.

L'esito dell'AST ad opera di Ecochimica Romana, presentato a fine febbraio, evidenzia criticità per il CO della linea 1, che, in raffronto alla retta implementata nel sistema, porta al non superamento del test di validità della funzione di taratura. Il gestore ha proceduto a far ricalcolare anche su valori più bassi rispetto a quanto fatto in precedenza, la retta estesa, a partire dai valori a suo tempo ricavati per la linearità, verificando che la retta estesa così ricavata non sarebbe stata significativamente diversa da quella riferita al precedente limite. Riferendo i valori determinati alla retta estesa (precedente o nuova) il test risulterebbe superato. In considerazione che sullo strumento è stata eseguita anche una manutenzione per migliorarne la stabilità del segnale, si ritiene al momento sufficiente quanto fatto, anche in considerazione dell'intenzione a breve di rinnovare la strumentazione SMCE.

Dalla documentazione acquisita risultano correttamente svolte le operazioni di taratura, verifica in campo e QAL2, nonché le determinazioni degli inquinanti non soggetti a limite, nella fattispecie PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, SO_2 , COT, formaldeide, nonché delle portate.

Per quest'ultima valgono le considerazioni sopra esposte, con, in aggiunta, una disapplicazione della norma di riferimento (UNI 10169) riguardo le modalità di attuazione. Nelle condizioni di lavoro possibili, si ha una presumibile disomogeneità di flusso a quota 23 m al bocchello lato immissione fumi, da cui si può introdurre una sonda idonea ad arrivare al centro del condotto. Sul bocchello ortogonale, non sussistono condizioni adeguate di lavoro, pur essendoci la possibilità di operare con la sonda che sporge fino a 2 m dalla piattaforma.

Non è comunque ipotizzabile l'esplorazione lungo tutto il diametro e quindi la caratterizzazione di tutta la griglia prevista dalla metodica. Si ricorda che il gestore ha concordato con l'organo di controllo, come peraltro ipotizzato anche nel PIC, di eseguire la misura della portata per calcolo a partire dalla composizione reale del gas (in fase di attuazione completa) e che quindi la misura in campo, che richiederebbe notevoli adeguamenti impiantistici sulla postazione di prelievo non assume particolare significatività.

Come ipotizzato in fase della prima ispezione, in data 29.12.2010, è stata verificato che il laboratorio esterno opera a livello della suola a quota 23 m, in posizione poco superiore all'immissione in orizzontale dei fumi esausti. La caratterizzazione dei fumi concorda con quanto riscontrato da ARPAT, con un profilo che si discosta da quanto teoricamente richiesto nella parte di camino prospiciente il bocchello ubicato sopra il condotto di immissione fumi.

Si ritiene che a livello 30 m, dove è ubicata la sonda di prelievo dei SMCE, pur non rispettando presumibilmente in toto le condizioni previste dalla norma UNI 10169:1993, stante l'elevato rimescolamento dei fumi, si abbiano condizioni rappresentative per il prelievo di gas, come pure a quota 23 m sul bocchello perpendicolare all'immissione fumi, dove vengono eseguite le verifiche.

Dalla parte invece di immissione fumi, il bocchello a quota 23 non risulta, almeno per il primo metro di affondo, conforme alle specifiche, presentandosi molte fluttuazioni e valori significativamente diversi da quelli misurati in altri punti. In considerazione del fatto che la misura della portata non è prevista come prescrizione AIA, essendo stato definito in alternativa un algoritmo di calcolo a partire dalla qualità e dal consumo di gas naturale, tale determinazione, di difficile esecuzione e di scarsa rappresentatività al punto di misura, potrebbe non essere necessaria.

Per il particolato, pur considerando le sole frazioni PM_{10} e $PM_{2,5}$, maggiormente assimilabili a gas rispetto alla dispersione nell'aeriforme, non sembrano ipotizzabili le condizioni previste dalle norme tecniche specifiche per il prelievo alla quota di 23 m, sul diametro su cui si opera il prelievo. L'approccio al campionamento in punto fisso centrale del condotto, minimizza l'errore, che è comunque elevato. Il riposizionamento della postazione a 30 m, con realizzazione di una piattaforma idonea, secondo le specifiche, per gli spazi, della UNI EN 13284-1, oltre che estremamente problematico, non è detto che sarebbe risolutivo, non essendoci presumibilmente le condizioni richieste neppure a tale quota, o in altra posizione sull'attuale camino.

Per il PM_{10} e il $PM_{2,5}$ va anche considerato che:

- i valori massimi registrati su 4 prelievi negli anni 2008 e 2009 sono stati pari a 0,082 mg/Nm^3 per il TG1 e 0,118 mg/Nm^3 per il TG1; il $PM_{2,5}$ è risultato inferiore per circa il 10%
- è ipotizzabile, dalle condizioni di combustione, che tutto il particolato sia costituito da frazioni di granulometria non superiori al PM_{10}
- il prelievo è stato eseguito in un punto centrale del condotto in condizioni non rappresentative di tutta la sezione, causa l'immissione dei fumi esausti poco a valle, per cui i valori riportati sono da considerarsi attendibili soltanto nell'ipotesi di assimilazione del particolato a gas
- le ridotte concentrazioni e dimensioni portano a ipotizzare un comportamento fluidodinamico non dissimile da un gas, il che permette di ipotizzare un unico punto di prelievo prossimo al centro del condotto, come eseguito dal laboratorio
- il metodo di riferimento per il particolato (UNI EN 13284-1) riporta al punto 12.2 una stima del limite di rilevabilità fatta a partire da dati sperimentali, per campionamenti su

base semioraria, di 0,3 mg/Nm³; anche campionando su base oraria e con flussi elevati, si rischierebbe comunque di trovarsi al di sotto del limite di rilevabilità del metodo

- non sono previsti dalla normativa (né dall'AIA) limiti per le polveri per le turbine a gas

E' da valutare pertanto se, ed, eventualmente, con quale frequenza, sia necessario procedere alla determinazione delle polveri, peraltro al fine solo conoscitivo.

Gli ossidi di zolfo, come del resto ipotizzabile, impiegando l'impianto metano, sono risultati al di sotto del limite di rilevabilità dei metodi di riferimento impiegati, come del resto è accaduto per il COT. La formaldeide è risultata inferiore a 0,02 mg/Nm³, a fronte di un eventuale limite di legge pari a 20 mg/Nm³, secondo l'attuale normativa. Anche per questi parametri è da valutare se sia necessario mantenerli nel PMC come parametri conoscitivi.

Per quanto riguarda l'elaborazione dati e il manuale di gestione SMCE, si segnala che il sistema, secondo le modalità tipiche di ABB/CT Sistemi, acquisisce a cadenza di 5 secondi i dati, già ingegnerizzati, dagli strumenti (che eseguono, in questo caso, un maggior numero di letture rispetto a quanto acquisito), che vengono campionati e trasmessi al server in forma di millesimi di fondo scala. Il primo livello di dato acquisibile a report è il dato "grezzo" costituito dai millesimi di fondo scala su cadenza di uno al minuto. Come successivamente comunicato, il dato grezzo è risultato relativo ad una sola delle 12 letture al minuto che concorrono alla media e quindi, nel caso di strumenti con elevata fluttuazione, il dato ricalcolato per verifica in fase ispettiva può essere significativamente diverso dalla media ottenuta da tutti i valori campionati e presentare anche andamenti incongrui con quelle delle medie. Infatti, dall'esame comparato dei report estratti il 17-18 novembre, per il CO su entrambe le linee i dati non erano coerenti; mentre i dati al minuto in mg/Nm³ erano pressoché costanti, i dati in millesimi di fondo scala fluttuavano con andamenti peraltro asincroni rispetto agli altri. Le fluttuazioni sulla linea 1 registrate in data 29.12.10 sono comunque più congrue con il dato delle medie al minuto, rispetto a quelle sui millesimi di fondo scala.

Alla luce dei criteri di invalidazione applicati sui dati grezzi, tra cui quello relativo alla differenza tra 2 letture successive, unitamente all'assunzione che, in presenza anche di un solo valore campionato valido la media minuto è data come valida, si può assistere ad una non corretta integrazione della media, con il taglio di valori istantanei di picco. Un approccio di storicizzazione e calcolo come adottato è palesemente incompatibile con criteri di esclusione dei picchi come quelli adottati, sussistendo il presupposto che potrebbe non restarne traccia. Il riesame dei dati con calcolo diretto delle medie orarie dai dati grezzi con questa assunzione fornisce un buon accordo per NOx, dove le oscillazioni registrabili sono minime e un parziale riallineamento per il CO in quanto statisticamente le fluttuazioni si annullano. Nessuna informazione è invece desumibile relativamente ad eventuali dati elementari invalidati per eccesso di scarto. Altra situazione si configura per i dati non campionati (1 lettura al secondo, 1 campionamento del dato ogni 5 secondi); in questo caso a livello statistico la perdita di informazioni non è rilevante in quanto si tratta di un campionamento sistematico con un numero sufficiente di dati.

Nel manuale si riporta come criterio che il dato al minuto è valido se presente almeno un valore strumentale valido; la media oraria se presenti il 70% dei dati al minuto. In realtà il dato al minuto è stato introdotto per semplicità di elaborazione, ma non è presente come riferimento normativo. La preelaborazione del dato sarebbe opportuno non fosse eseguita e che tutti i dati campionati concorressero direttamente a costituire la media.

Sempre nel manuale, si riporta che la media oraria è invalidata in assenza del dato per O₂ e posta uguale a zero; mentre l'invalidazione ha senso (ma potrebbe essere evitata in un sistema così stabile come valori) è da tener presente la necessità di procedere comunque al

calcolo del flusso di massa in quanto l'impianto ha un limite annuo per NOx e quindi, in caso di marcia a regime dell'impianto, deve essere calcolato comunque anche questo valore, sia pure con minore accuratezza. Analoga considerazione è da tenere presente in caso di guasto dell'analizzatore: il gestore dovrà prevedere modalità di stima dei valori in flusso di massa.

Gli scarti del 25% del fondo scala per i dati elementari (non registrati) in particolare in riferimento a quanto sopra riportato, e del 50% dei dati al minuto in 1 ora non sono prudenziali in quanto di tratterebbe di appena 18,75 e 37,5 mg/Nm³ per il CO e di 30 e 60 mg/Nm³ per NO. Vanno almeno raddoppiati e, per quanto riguarda gli elementari, storicizzati. L'overrange non è opportuno come criterio per i dati da scartare, anche se utilizzando la doppia scala è irrilevante nelle fasi di marcia a regime.

L'impostazione del criterio di cui al punto 6.5 della UNI EN 14181 riferito alla media oraria, come proposto dal gestore, è poco cautelativo. Si parla in realtà di valori misurati (basati su valori normalizzati) e su questi dovrebbe basarsi la valutazione della correttezza dell'intervallo di taratura.

Il sistema è impostato secondo un indirizzo della regione Lombardia, che porta a integrare su tutti i dati validi nell'arco (maggiori del 70%) dell'ora se oltre il 70% dei dati di impianto è di marcia a regime. In realtà, verificandosi nei transitori (marcia a diffusione), per i TG, valori di altro ordine di grandezza rispetto alla marcia regime (premix), tal condizione può portare a registrare superamenti non congrui con la definizione della norma. In tal contesto la regione Lombardia ha previsto che se nell'arco dell'ora il TG è in transitorio, la media sia invalidata a prescindere da quanti minuti dura l'evento. E' opportuno prevedere una analoga soluzione (o l'invalidazione dei dati associati all'evento) per un corretto calcolo delle medie, al fine di evitare la registrazione di superamenti non coerenti con l'effettivo stato di impianto.

I report forniti non esplicavano in maniera puntuale le condizioni che hanno determinato assenza di dati, in particolare per quanto riguarda la tabella degli eventi; va comunque tenuto conto che una modifica al sistema di gestione, nella direzione di una maggiore chiarezza, era comunque stata eseguita poco prima del sopralluogo.

Quanto all'evento di superamento verificatosi durante l'estate del 2009, è già stato documentato nell'accertamento specifico e negli atti conseguenti.

3.2 Acqua

Le emissioni in acqua presenti in Azienda possono essere suddivise in scarichi indiretti (n. 3), collettati nel sistema fognario di Solvay, ed in scarichi diretti (n.1);

Le emissioni in acqua, dunque, possono essere così schematizzate:

1. SF1: scarico unificato acque reflue di tipo diretto dall'area centrale di cogenerazione CHP
2. SF2: scarico acque reflue sottostazione metano (indiretto)
3. SF3: scarico acque reflue sottostazione gasolio (indiretto)
4. SF4: scarico acque reflue sottostazione elettrica (indiretto)

nello scarico diretto e principale, denominato SF1, afferiscono anche n. 4 scarichi parziali.

1. SF1-AI1: scarico acque reflue industriali in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose
2. SF1-AD1: scarico acque reflue domestiche
3. SF1-MN1: scarico acque reflue meteoriche di seconda pioggia
4. SF1-AR1: scarico acqua di mare di raffreddamento

3.2.1 Verifica delle prescrizioni

Per lo scarico SF1-AD1: scarico acque reflue domestiche, è stata verificata la prescrizione relativa alla registrazione di tutte le operazioni di manutenzione effettuate sulla fossa Imhoff.

3.2.1.1 Interventi previsti

Con nota PU000720/10/CAISPRA/VE del 30/09/2010 il gestore ha trasmesso lo studio di fattibilità per la misura della portata delle acque meteoriche della Centrale (scarico SF-MN1); in occasione del sopralluogo è stata verificata l'installazione dello strumento ad ultrasuoni con contatore digitale volumetrico (vedi foto allegato 5 del verbale) realizzando un punto di prelievo derivato dalla tubazione principale.

Con la stessa nota PU000720/10/CAISPRA/VE del 30/09/2010 il gestore ha trasmesso il progetto per la misura della portata del blow-down delle torri di raffreddamento (scarico SF-AR1) prevedendo l'installazione della strumentazione ad ultrasuoni durante la fermata programmata nell'anno 2011.

In merito alla verifica giornaliera del cloro attivo sullo scarico acqua mare di raffreddamento SF-AR1 (come da comunicazione Rosen del 17/8/10 prot.ISPRA 27461 del 17/08/10), si acquisisce il tabulato delle registrazioni effettuate da laboratorio certificato.

3.2.1.2 verifica autocontrolli

Vengono acquisiti i rapporti di prova (allegato 18 del verbale) relativi alla caratterizzazione degli inquinanti eseguiti in autocontrollo sugli scarichi SF-AI1, SF-MN1, SF-AR1, SF-AD1, SF2, SF3, SF4 regolamentati nel PMC. Il gestore evidenzia che, relativamente ai dati di campo registrati in continuo tramite DCS, acquisisce i valori nel server di archiviazione, mentre i certificati dei rapporti di prova sono conservati in archivio.

In relazione ai metodi analitici per la determinazione dei parametri NH_3 , AOX e Cr_{VI} ISPRA, riscontrando che i metodi utilizzati non sono quelli indicati nel PMC perché non presenti nell'originaria versione dello stesso, viene richiesta specifica relazione di equivalenza in riferimento alla nota ISPRA prot.052948 del 18 dicembre 2009.

Viene acquisita copia dei rapporti di taratura degli strumenti in continuo del pH sugli scarichi SF-AR1 ed SF-AI1 effettuata da parte della società Nalco con frequenza quindicinale (allegato 19 del verbale)

Dai rapporti di prova disponibili relativi agli autocontrolli, non si evidenziano non conformità ai limiti.

3.2.2 verifica emissioni in acqua

3.2.2.1 attività di campionamento svolta

La verifica delle emissioni in acqua si è svolta nella giornata del 18.11.2010; in particolare sono stati verificati i seguenti scarichi:

- SF-AI1 (acque reflue industriali in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose) con campionamento composito in un intervallo di 3 h, di cui al verbale di campionamento n. 520/2010
- SF-AR1 (scarico acqua di mare di raffreddamento) con campionamento composito in un intervallo di 3 h, di cui al verbale di campionamento n. 521/2010
- SF-MN1 (scarico acque reflue meteoriche di seconda pioggia) con campionamento istantaneo, di cui al verbale di campionamento n. 523/2010

I prelievi sono stati eseguiti al fine di controllare le emissioni in acqua secondo il piano di monitoraggio e controllo del 18/05/2010 autorizzazione AIA MATTM n. 360 del 31/05/2010, per la verifica del rispetto dei limiti autorizzativi previsti.

Tutte le attività si sono svolte alla presenza del tecnico del servizio di manutenzione dell'Azienda signor Giuliano Giusto.

3.2.2.1.1 attività di campionamento svolta presso scarico denominato SF-A11 (acque reflue industriali in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose) – verbale n. 520/2010

La verifica delle emissioni in acqua si è svolta effettuando un prelievo medio composito, iniziato alle ore 11.30, con prelievi di n. 3 aliquote incrementali durante lo scarico, rispettivamente al 67%, 47% e 27% di riempimento del serbatoio di accumulo; il prelievo, eseguito – in modo manuale alla valvola di campionamento dello scarico dell'impianto acque oleose W34 - ogni 5 minuti, in un arco temporale complessivo di 15 minuti, ha permesso di raccogliere un volume di circa 18 litri.

Da tale volume raccolto è stato possibile predisporre un'unica aliquota medio composita, dalla quale si sono ulteriormente predisposte n. 2 sub aliquote, rispettivamente in buste ARPAT autosigillanti ed antieffrazione numerate, per la determinazione di parametri inorganici non metallici e metalli totali.

Nella seguente tabella si riassumono le attività svolte:

Identificazione sub -aliquota	Parametri	Tipo di contenitore	stabilizzazione
N°1/B inorganici non metallici	<input checked="" type="checkbox"/> Solidi Sospesi totali	PE 1 l	Refrigerazione
	<input checked="" type="checkbox"/> Ph		
	<input checked="" type="checkbox"/> Ammoniaca	Vetro /PE 0,25 l	Refrigerazione
	<input checked="" type="checkbox"/> Azoto org. totale		
	<input checked="" type="checkbox"/> Fosforo totale	Vetro /PE 0,10 l	H ₂ SO ₄ conc. a pH <2
	<input checked="" type="checkbox"/> COD		
	<input checked="" type="checkbox"/> BOD ₅	Vetro 0,25 l	
N°1/C Metalli totali	<input checked="" type="checkbox"/> Idrocarburi totali	Vetro Scuro 1 l	HCl conc. a pH <2
	<input checked="" type="checkbox"/> Cr tot., Ni, Fe	Vetro 0,25 l	HNO ₃ conc. a pH <2

3.2.2.1.2 attività di campionamento svolta presso scarico denominato SF-AR1 (scarico acqua di mare di raffreddamento) – verbale n. 521/2010

La verifica delle emissioni in acqua si è svolta effettuando un prelievo medio composito, iniziato alle ore 9.45, con prelievi di aliquote incrementali di un litro durante lo scarico; il prelievo, eseguito – in modo manuale presso lo stramazzo blow - down torri - ogni 20 minuti, in un arco temporale complessivo di 3 ore, ha permesso di raccogliere un volume di circa 10 litri.

Da tale volume raccolto è stato possibile predisporre un'unica aliquota medio composita, dalla quale si sono ulteriormente predisposte n. 5 sub aliquote, rispettivamente in buste ARPAT autosigillanti ed antieffrazione numerate, per la determinazione dei parametri sottoriportati nella seguente tabella dove si riassumono le attività svolte:

Identificazione sub -aliquota	Parametri	Tipo di contenitore	stabilizzazione
N°1/B (TOC)	<input checked="" type="checkbox"/> TOC	Vetro 0,25 l	Congelazione
N°1/B inorganici non metallici	<input checked="" type="checkbox"/> Ph	PE 0.50 l	Refrigerazione
	<input checked="" type="checkbox"/> Fosforo totale	Vetro /PE 0,10 l	H ₂ SO ₄ conc. a pH <2
	<input checked="" type="checkbox"/> Idrocarburi totali	Vetro Scuro 1 l	HCl conc. a pH <2
N°1/C Metalli totali	<input checked="" type="checkbox"/> Cr tot., Ni, Fe	Vetro 0,25 l	HNO ₃ conc. a pH <2
N°1/E Cr VI	<input checked="" type="checkbox"/> Cr VI	PE 0,25 l	Congelazione
N°1/F Organici Volatili	<input checked="" type="checkbox"/> Solventi Clorurati	2 vials da 0.04 l	Refrigerazione

3.2.2.1.3 attività di campionamento svolta presso scarico denominato SF-MN1 (scarico acque reflue meteoriche di seconda pioggia) – verbale n. 523/2010

La verifica delle emissioni in acqua si è svolta effettuando un prelievo istantaneo, iniziato alle ore 12.00, con prelievi di un'aliquota unica; il prelievo, eseguito – in modo manuale presso la valvola di campionamento delle acque meteoriche, durante il tempo di accensione pompe W34 CC201 A – B, ha permesso di raccogliere un volume di circa 2.5 litri.

Da tale volume raccolto è stato possibile predisporre un'unica aliquota medio composita, dalla quale si sono ulteriormente predisposte n. 1 sub aliquota, in busta ARPAT autosigillante ed anti-effrazione numerata, per la determinazione dei parametri sottoriportati nella seguente tabella dove si riassumono le attività svolte:

Identificazione sub -aliquota	Parametri	Tipo di contenitore	stabilizzazione
N°1/B inorganici non metallici	<input checked="" type="checkbox"/> Ph	PE 0.50 l	Refrigerazione
	<input checked="" type="checkbox"/> COD	Vetro /PE 0,10 l	H ₂ SO ₄ conc. a pH <2
	<input checked="" type="checkbox"/> Idrocarburi totali	Vetro Scuro 1 l	HCl conc. a pH <2

3.2.2.2 valutazione esiti analitici

3.2.2.2.1 riepilogo delle attività di campionamento svolte e relativi esiti analitici

Per maggior comodità e per una più facile lettura completa, si raccolgono i dati riassuntivi delle ricerche analitiche svolte a seguito dei prelievi eseguiti:

parametro	unità di misura	valore limite	valore limite	verbale n° 520	verbale n° 521	verbale n° 523
		Previsto dal DLgs 152/06	Previsto dall'atto autorizzativo	SF-AI1 acque reflue industriali in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose	SF-AR1 scarico acqua di mare di raffreddamento	SF-MN1 scarico acque reflue meteoriche di seconda pioggia
Solidi Sospesi Totali	mg/l	80	20	26		45
Azoto Ammoniacale	mg/l	≤ 15	≤ 15	0,12		
Azoto Organico totale	mg/l	25	25	≤ 1		
Fosforo totale	mg/l	≤ 10	≤ 10	≤ 0,05	≤ 0,05	
Richiesta chimica di Ossigeno COD	mg/l	≤ 160	≤ 160	544		189
Richiesta Biochimica di Ossigeno BOD ₅	mg/l	40	20	32		
Idrocarburi totali	mg/l	≤ 5	≤ 5	3,7	≤ 0,1	4,1
Cromo totale	mg/l	≤ 2	≤ 2	≤ 0,2	≤ 0,2	
Nichel	mg/l	≤ 2	≤ 2	≤ 0,2	≤ 0,2	
Ferro	mg/l	≤ 2	≤ 2	0,3	0,2	
Cromo esavalente	mg/l	≤ 0,2	≤ 0,2		≤ 0,0005	
Solventi clorurati	mg/l	≤ 1	≤ 1		≤ 0,1	
TOC	mg/l				≤ 5	

Si fa presente che in rosso sono evidenziati i parametri che non rispettano i limiti tabellari e/o autorizzativi previsti.

Per tali parametri, al fine del confronto con il limite autorizzato, si riportano i dati relativi all'incertezza.

- SF-AI1 acque reflue industriali in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose; verbale n°520

Parametro	valore limite V_L Previsto dall'atto autorizzativo	Unità di misura	Risultato R	U_E	Gradi di libertà v	$g = K'_{0,95} \times U_C$	Condizione soddisfatta	Valutazione
Solidi Sospesi Totali	20	mg/l	26	10	>10	8,225	$R-g \leq V_L$	Non è possibile stabilire la non conformità rispetto a V_L
Richiesta chimica di Ossigeno COD	≤ 160	mg/l	544	56	>10	46,06	$R-g-V_L > 0$	NON CONFORME
Richiesta Biochimica di Ossigeno BOD ₅	20	mg/l	32	6	>10	4,935	$R-g-V_L > 0$	NON CONFORME

- SF-MN1 scarico acque reflue meteoriche di seconda pioggia; verbale n°523

Parametro	valore limite V_L Previsto dall'atto autorizzativo	Unità di misura	Risultato R	U_E	Gradi di libertà v	$g = K'_{0,95} \times U_C$	Condizione soddisfatta	Valutazione
Solidi Sospesi Totali	20	mg/l	45	14	>10	11,515	$R-g-V_L > 0$	NON CONFORME
Richiesta chimica di Ossigeno COD	≤ 160	mg/l	189	22	>10	18,095	$R-g-V_L > 0$	NON CONFORME

3.2.2.2 comparazione tra i metodi previsti dall'atto autorizzativo e quelli utilizzati

Al fine di permettere un'analisi finale corretta dei dati evidenziati nei vari rapporti di prova, sembra utile correlare i metodi analitici segnalati nell'atto di autorizzazione con quelli poi utilizzati in sede di verifica analitica.

parametro	Metodo previsto	Metodo utilizzato
pH	US EPA Method 150.1/S.M. 4500 - HD; metodo APAT - IRSA 2060	metodo APAT CNR IRSA 2060 MAN 29 2003
Solidi Sospesi Totali	US EPA Method 160.2/S.M. 2540 D; metodo APAT - IRSA 2090 B	metodo APAT CNR IRSA 2090 B MAN 29 2003

Azoto Ammoniacale	US EPA Method 350.2/S.M. 4500 – NH ₃ ; metodo APAT – IRSA 4030 C	metodo APAT CNR IRSA 4030 C MAN 29 2003
Azoto Organico totale	APAT – IRSA 4020; US EPA method 300.0 parte A	MI/C/06/013 REV. 0: 2008
Fosforo totale	EPA Method 365.3; metodo APAT – IRSA 4110 A2	MI/C/06/010 REV. 0: 2008
Richiesta chimica di Ossigeno COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2/S.M. 5520 C; metodo APAT – IRSA 5130	MI/C/06/022 REV. 0: 2010
Richiesta Biochimica di Ossigeno BOD ₅	US EPA Method 405.1/S.M. 5210 B; metodo APAT – IRSA 5120 A	APHA STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER ED 21 ST 2005, 5220 C
Idrocarburi totali	US EPA Method 418.1; metodo APAT – IRSA 5160 B2	metodo APAT CNR IRSA 5160 B2 MAN 29 2003
Cromo totale	US EPA Method 218.2; metodo APAT – IRSA 3150 B1	APHA STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER ED 21 ST 2005, 5220 C + APHA STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER ED 21 ST 2005, 3120 C
Nichel	US EPA Method 249.2; metodo APAT – IRSA 3220 B	APHA STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER ED 21 ST 2005, 5220 C + APHA STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER ED 21 ST 2005, 3120 C
Ferro	US EPA Method 236.2; metodo APAT – IRSA 3160 B	APHA STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER ED 21 ST 2005, 5220 C + APHA STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER ED 21 ST 2005, 3120 C
Cromo esavalente	APAT – IRSA 3150 B2	MI/C/09/051 REV. 0: 2006
Solventi clorurati	APAT – IRSA 5150	APAT CNR IRSA 5150 7.1 MAN 29 2003
TOC		APAT CNR IRSA 5040 MAN 29 2003

I metodi utilizzati da ARPAT coincidono a quelli previsti nel PMC, eccetto che per metodi interni per la determinazione dei parametri Ntot, Ptot e BOD₅. La scelta di utilizzare tali metodi è legata a ragioni di maggiore velocità nell'esecuzione delle analisi e ad un minore impiego di reattivi e di vetreria. Si tratta comunque di metodi verificati mediante l'utilizzo di standard di controllo e partecipazione a circuiti interlaboratorio.

Anche nel caso delle analisi dei metalli è stata fatta una scelta diversa dai metodi previsti nel piano di monitoraggio. Si osserva, in riferimento a tale scelta, che l' APHA Standard Methods 3030 K Microwave-assisted digestion APHA Standard Methods 3125 Metals by Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry prevede l'utilizzo di strumentazione – per la determinazione – Agilent (Agilent 7500 CE Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry) munito di cella di collisione che consente di minimizzare le interferenze tra cui quelle dovute alla salinità dell'acqua di mare. Le metodiche sono sicuramente equivalenti se non superiori a quelle CNR/APAT/IRSA 3160 che, essendo del 2003, utilizzano strumentazioni spesso superate tecnologicamente.

La determinazione del cromo esavalente viene effettuata presso il dipartimento ARPAT di Grosseto, attrezzato per eseguire la speciazione dei metalli grazie all'accoppiamento strumentale HPLC-ICP-MS. Questo accoppiamento permette a mezzo di una colonna cromatografia opportuna di separare le specie a diverso stato di ossidazione e poi a mezzo di ICP-MS rivelarne la presenza e quantità. Sono state effettuate molte analisi di confronto con i metodi ufficiali, verificando la superiorità in termini di selettività, specificità e limite di determinazione del metodo utilizzato.

3.2.2.2.3 analisi dei dati risultanti dagli esiti analitici

Le emissioni in acqua dell'Azienda sono soggette, per quanto attiene alle concentrazioni degli inquinanti contenuti nei reflui liquidi, al rispetto dei valori definiti dalla tabella 3, allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/2006; in riferimento ai parametri Solidi Totali, BOD₅ ed Azoto Organico sono stati definiti valori limite di emissione più stringenti legati alle prestazioni delle migliori tecnologie disponibili.

Da quanto emerge dai rapporti di prova in relazione ai campionamenti effettuati, si possono evidenziare il superamento dei valori limite per i parametri Solidi Sospesi Totali e Richiesta Chimica di Ossigeno nell'emissione denominata SF1 – A11 (acque reflue industriali in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose) e nell'emissione SF1 – MN1 (scarico acque reflue meteoriche di seconda pioggia); nell'emissione denominata SF1 – A11 si verifica, inoltre, anche il superamento dei valori limite per il parametro Domanda Biochimica di Ossigeno.

In particolare vengono superati i valori limite previsti dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in relazione al parametro "Richiesta Chimica di Ossigeno – COD"; per gli altri parametri per i quali viene evidenziato un superamento dei valori limite, si fa presente che vengono superati solo i valori più stringenti definiti in autorizzazione sulla base dei VLE BREF.

Si specifica inoltre che nessuno dei parametri difforni appartiene alla tab 5 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Tutti gli altri parametri ricercati hanno evidenziato il rispetto dei valori limite previsti.

Si fa presente che le determinazioni analitiche hanno visto interessati alcuni laboratori di più strutture provinciali ARPAT, per cui anche per tale motivo, che ha portato alla certificazione ufficiale dei dati con alcuni ritardi, è stato necessario un approfondimento temporale maggiore rispetto anche alle date evidenziate sui rapporti di prova.

Sulla base degli esiti analitici, il gestore ha fornito una relazione, allegata, in cui ritiene il superamento del COD ascrivibile all'interferenza dei cloruri, essendosi verificato uno sversamento di acqua di mare dal sistema di raffreddamento. Imputa il superamento dei solidi all'evento meteorologico in corso nella giornata del prelievo e alla mancanza di un sistema di trattamento per le acque di prima pioggia. Non giustifica il superamento per il BOD₅.

ARPAT evidenzia in un ulteriore nota, allegata, l'inconsistenza di alcune deduzioni e in particolare:

- che nella determinazione del COD è stato tenuto conto dell'interferenza dei cloruri
- che il gestore all'atto del prelievo non ha comunque dato evidenza della presenza di acqua di mare, comunque ininfluente
- che il trascinarsi di solidi potrebbe comportare anche il superamento dei parametri BOD₅ e COD.

Si ritiene pertanto opportuno rivedere il sistema di gestione delle acque meteoriche, prevedendone un idoneo trattamento.

3.3 Rumore

Il gestore ha consegnato una valutazione di impatto acustico eseguita nel giugno 2010, dalla quale si evince il superamento in 4 postazioni in periodo notturno. E' da tenere presente però che:

- l'impianto è interamente ubicato all'interno di un'area industriale
- l'impianto Rosen è funzionalmente collegato alle attività produttive di interesse dell'area Solvay e pertanto i periodi di fermata degli impianti sono sovrapponibili. Non è possibile predisporre le condizioni per una misura sugli impianti Rosen con l'area limitrofa non operante o del "fondo" senza la sola Rosen

I monitoraggi effettuati sono rispondenti quanto previsto dal PMeC ed i risultati ottenuti sembrerebbero confermare la non rilevanza acustica della centrale presso i recettori individuati.

Si ritiene tuttavia necessario approfittare del prossimo intervento manutentivo della centrale per definire, in accordo con ISPRA ed ARPAT, nuove procedure di misura con le quali aumentare la rappresentatività dei dati di emissione dell'impianto. Tale intervento manutentivo sarà anche occasione per rinnovare la conoscenza dei livelli residui dell'impianto. Infine, data la complessità del sito si sottolinea che una maggiore conoscenza dell'impatto acustico dell'impianto può essere ottenuta solamente attraverso una valutazione modellistica del rumore prodotto dalla centrale e propagato nelle aree ad essa circostanti.

3.4 Suolo, sottosuolo, acque sotterranee

Il gestore provvede a monitorare lo stato delle acque sotterranee utilizzando i punti previsti nel piano di bonifica di Solvay.

In merito alla caratterizzazione delle acque di falda il gestore consegna copia informatizzata delle analisi effettuate a maggio 2010 da parte della società Ambiente SC con tabella riassuntiva degli esiti finali.

Dall'esame dei rapporti di prova emerge, a maggio 2010, il superamento per il parametro arsenico in 2 piezometri su 3; l'area era già precedentemente in bonifica. Il parametro non si ritiene inoltre pertinente l'attività svolta da Rosen.

3.5 Rifiuti

In sede di ispezione è stato provveduto a:

- Visionare i seguenti depositi temporanei : oli esausti (CER 130208*) all'interno della cisternetta chiusa dotata di bacino di contenimento sottostante, cassoni scarrabili coperti per RSAU (CER 150106), per carta e cartone (CER 150101) e rottami ferrosi (CER 170405).
- Visionare il registro di carico e scarico; sono stati forniti tabulati inerenti i quantitativi smaltiti nell'anno 2010 con la relativa giacenza dei quantitativi presenti nel deposito temporaneo (allegato 6 del verbale); si acquisisce la quarta copia del formulario rifiuto CER 130208*, dal quale risulta la quantità di 800 kg prelevata dalla società VI.VE SRL con automezzo DX818WK con iscrizione FI00756 albo nazionale gestori ambientali sez. Toscana e relativa autorizzazione con atto dirigenziale Provincia di Livorno n°41 del 28/02/06 per la messa in riserva dei rifiuti speciali pericolosi.

Non sono state riscontrate non conformità in materia di gestione dei rifiuti.

4. CONCLUSIONI

Termini e Definizioni (BOZZA):

CONFORMITA': Rispetto di una prescrizione ambientale (AIA e di settore)

NON CONFORMITA': mancato rispetto di una prescrizione dell'AIA e/o di un requisito di legge ambientale, anche di settore (es. rifiuti, D.lgs. 152/2006 s.m.i. ecc.). comportano comunicazioni alle Autorità Competenti.

CONDIZIONI PER IL GESTORE: sono delle condizioni tecniche di esercizio imposte al gestore limitate al campo di applicazione del PMC; comportano la loro applicazione entro un tempo definito dagli enti di controllo e non comportano il riesame dell'AIA

CRITICITA': rilievi di situazioni che non sono riconducibili alle prescrizione dell'AIA o a norme ambientali di settore

PROPOSTA DI PRESCRIZIONE ALL'AUTORITA' COMPETENTE: sono dei rilievi del Gruppo Ispettivo che determinano una comunicazione specifica all'Autorità Competente circa la possibilità di integrare l'AIA con prescrizioni aggiuntive, a valle dell'ispezione.

La verifica ispettiva condotta nei giorni 17 e 18 novembre 2010 si conclude con un con il seguente esito:

(Non Conformità) Inottemperanze	<p><i>Superamento valori acque di scarico</i>: si possono evidenziare il superamento dei valori limite per i parametri Domanda Biochimica di Ossigeno e Richiesta Chimica di Ossigeno nell'emissione denominata SF1 – AI1 (acque reflue industriali in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose). Nell'emissione SF1 – MN1 (scarico acque reflue meteoriche di seconda pioggia); si riscontra il superamento dei parametri Richiesta Chimica di Ossigeno e solidi sospesi.</p> <p>In particolare vengono superati i valori limite previsti dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in relazione al parametro "Richiesta Chimica di Ossigeno – COD"; per gli altri parametri viene evidenziato un superamento dei valori limite fissati in AIA, sulla base dei VLE BREF sul trattamento dei scarichi degli impianti chimici.</p>
Condizioni per il Gestore	<p>Il sistema di gestione dei dati SMCE necessita di alcuni interventi correttivi e, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none">- modifica o sostituzione degli analizzatori per CO e O₂ in modo da evitare la calibrazione ogni 3 giorni del CO su un punto di span a 600 mg/Nm³- allineamento nel software tra i dati campionati e i dati grezzi storicizzati in modo da poterne

	<p>verificare la congruenza nelle elaborazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - correzioni delle modalità di valutazione dei dati eccedenti il fondo scala (da 5% di ore a 5% di dati) ai sensi della UNI EN 14181 - implementare il monitoraggio dei transistori <p>Rumore: Si ritiene necessario approfittare del prossimo intervento manutentivo della centrale per definire, in accordo con ISPRA ed ARPAT, nuove procedure di misura con le quali aumentare la rappresentatività dei dati di emissione dell'impianto.</p> <p>Data la complessità del sito si sottolinea che una maggiore conoscenza dell'impatto acustico dell'impianto può essere ottenuta solamente attraverso una valutazione modellistica del rumore prodotto dalla centrale e propagato nelle aree ad essa circostanti.</p>
<p>Proposte di prescrizione per l'Autorità Competente:</p>	<p>Valutare se mantenere la richiesta (solo nel PMC) di monitoraggio di PM_{10/2,5}, portata e altri parametri per i quali non sono previsti limiti in autorizzazione, considerate la scarsa rilevanza delle emissioni e l'oggettiva difficoltà a realizzare una postazione di prelievo in punti fluidinamicamente corretti.</p> <p>Nel caso sia mantenuta la richiesta di determinazione di questi parametri, prevedere uno studio di fattibilità e la successiva realizzazione di una postazione di prelievo ubicata in un tratto di condotto in cui siano presenti condizioni di flusso laminare dei fumi, con 4 bocchelli ortogonali di accesso e dimensioni dietro al bocchello superiori al raggio del camino (3 m).</p> <p>In considerazione del riscontrato superamento del parametro Solidi Sospesi Totali, dovuti molto probabilmente all'effetto di dilavamento delle aree esterne in occasione di eventi meteorici persistenti, si ritiene necessario prevedere l'inserimento del trattamento delle acque di prima pioggia tramite la realizzazione di una specifica "vasca di prima pioggia".</p>

Si ringrazia il Gestore e il suo staff per aver mostrato la piena disponibilità e collaborazione durante la verifica ispettiva.

Per ARPAT

Dott. Sandro Garro

