



**ARPAT**

**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana**

---



**Controllo integrato  
Nuova Solmine SpA  
(Scarlino, Grosseto)**

**Anno 2007**

**ARPAT  
Dipartimento provinciale di  
GROSSETO**



**ARPAT**

**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana**

---

# Controllo integrato Nuova Solmine Spa (Scarlino, Grosseto)

## Anno 2007

Redazione: ottobre 2008

### **ARPAT – Dipartimento provinciale di Grosseto**

Responsabile del Dipartimento: Dr. Giancarlo Sbrilli

U.O.C. Prevenzione e Controlli Ambientali Integrati  
(Sopralluoghi, controlli e campionamenti)

Dr. Roberto Palmieri (Responsabile U.O.C.), Dr. Fabio Anedda, CTP Ing. Gianfilippo Gubinelli, TPA Marco Pierezza, TPA Massimo Carmignani, TPA Daniele Danesi, TPA Anna Detti, TPA Domenico Cosci.

U.O. Attività di laboratorio:  
(Attività di prova)

Dr. Roberto Netti (Responsabile UO Attività di Laboratorio), TPA Ettore Lorenzoni, TLC Simonetta Sbrighi, TPA Laura Lazzarini, CTP Cristina Romani, TPA Pietro Tamburini, Dr.ssa Chiara Martini

Si ringrazia il Dipartimento provinciale ARPAT di Livorno, ed in particolare il TPA Massimo Lazzari, per la collaborazione fornita per i prelievi delle emissioni in atmosfera

## INTRODUZIONE AL DOCUMENTO

Nuova Solmine S.p.a., Stabilimento di Scarlino, rappresenta un'azienda di assoluto rilievo nel panorama industriale provinciale. Lo stabilimento è sottoposto alla Normativa sul Rischio da Incidente Rilevante e alla Normativa per l'Autorizzazione Ambientale Integrata di livello nazionale. Vista la notevole complessità del sistema produttivo, la prossimità ai centri abitati e alla zona balneare, in accordo con gli indirizzi regionali, presenti nel nuovo Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010, l'azione di controllo svolta dall'Agenzia è rivolta a raggiungere la massima efficacia anche attraverso la regolare informazione delle Autorità Amministrative competenti. Per questo motivo il Dipartimento di Grosseto ha avviato, già da alcuni anni, la sistematica e coerente elaborazione in un unico documento delle attività di controllo integrato svolte nell'ultimo anno per i principali insediamenti produttivi presenti a livello provinciale.

Nel 2007 i tecnici di questo Dipartimento, con la collaborazione dei tecnici del Dipartimento ARPAT di Livorno, hanno effettuato una serie di controlli sull'impianto per la produzione di Acido Solforico e energia elettrica da fonti rinnovabili della società nuova Solmine S.p.A. situato in località Casone – Comune di Scarlino.

Lo scopo di questo documento è quello di rappresentare e comunicare i risultati delle attività di controllo integrato svolte da ARPAT nel 2007, aggiornando i dati e le informazioni ambientali riportati nell'analogo relazione elaborata lo scorso anno.

Il Responsabile del Dipartimento  
Dott. Giancarlo Sbrilli



<b>SOMMARIO</b>
-----------------

<b>1 - LO STABILIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 - AUTORIZZAZIONI.....</b>	<b>7</b>
2.1 Emissioni in Atmosfera.....	7
2.2 Scarichi Idrici.....	7
<b>3 - EMISSIONI IN ATMOSFERA.....</b>	<b>8</b>
3.1 Impianto di produzione di acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) - descrizione dei principali punti di emissione in atmosfera.....	8
3.2 Impianto di produzione energia elettrica - descrizione dei principali punti di emissione in atmosfera.....	9
3.3 Campionamenti delle emissioni in atmosfera.....	10
3.3.1 Punto di emissione B1F (torre assorbimento finale impianto solforico).....	10
3.3.1.1 Determinazione degli ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> ).....	10
3.3.1.1.1 Materiali e metodi.....	10
3.3.1.1.2 Tabelle riassuntive delle misure.....	10
3.3.1.1.3 Esito dei rilevamenti.....	11
3.3.2 Punto di emissione C1 (generatore Breda, impianto produzione energia elettrica).....	11
3.3.2.1 Determinazione degli ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) e del monossido di carbonio (CO).....	11
3.3.2.1.1 Materiali e metodi.....	11
3.3.2.1.2 Tabelle riassuntive delle misure.....	11
3.3.2.1.3 Esito dei rilevamenti.....	11
3.3.3 Regime degli impianti.....	12
3.4 Riassunto degli esiti delle misure.....	13
3.4.1 Impianto di produzione acido solforico.....	13
3.4.2 Impianto di produzione energia elettrica.....	13
3.5 Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SMCE).....	14
3.5.1 SMCE - Verifica tarature.....	14
3.5.1.1 Impianto di produzione acido solforico - analizzatore di SO <sub>2</sub> al punto BF1.....	14
3.5.1.2 Impianto di produzione energia elettrica - analizzatori di CO e NO <sub>x</sub> al punto C1.....	16
3.5.1.3 Conclusioni sulle verifiche delle tarature degli SMCE.....	18
3.5.2 SMCE - dati relativi all'anno 2007 - punto B1F (SO <sub>2</sub> ) e punto C1 (NO <sub>x</sub> - CO).....	19
<b>4- SCARICHI IDRICI.....</b>	<b>22</b>
4.1 Scarichi autorizzati.....	22



4.2	Controlli Effettuati nel 2007...	25
4.2.1	Scarico acque di raffreddamento (Scarichi n. 1 e n. 2)	25
4.2.2	Scarico acque provenienti dall'impianto di osmosi inversa (Scarico n. 4)	29
4.2.3	Scarico acque domestiche dei servizi igienici e mensa (Scarico n. 3)	31
4.3	Conclusioni	32
<b>5-</b>	<b>RIFIUTI</b>	<b>33</b>
<b>6-</b>	<b>BONIFICHE AMBIENTALI</b>	<b>34</b>
<b>7-</b>	<b>STABILIMENTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE</b>	<b>36</b>
7.1	Rapporto di Sicurezza e Piano di Emergenza Esterno	36
7.1	Controlli ARPAT	36
<b>8-</b>	<b>CERTIFICAZIONI</b>	<b>38</b>
<b>9-</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>39</b>
	<b>ALLEGATI</b>	<b>40</b>
	ALLEGATO 1 - Campionamenti emissioni in atmosfera. Report di calcolo delle misurazioni effettuate	41
	ALLEGATO 2 - Impianto ac. solforico linea B1F - Dati del monitoraggio in continuo della portata mese di agosto 2007	45



## 1- LO STABILIMENTO

Lo stabilimento della Società Nuova Solmine ha sede nel Comune di Scarlino (Gr) località Casone, in un'area industriale urbanizzata (Figura 1). Lo stabilimento copre una superficie di circa 140 ettari, è servito da un raccordo ferroviario collegato con la rete nazionale e da un pontile a mare per il carico e lo scarico di navi cisterna con pescaggio fino a 6.5 m.

Nello stabilimento viene prodotto acido solforico ed oleum a partire da zolfo, sia liquido che solido, con processo catalitico e doppio assorbimento. Viene altresì prodotta energia elettrica con fornitura alla rete elettrica nazionale.

Per una descrizione completa del ciclo produttivo e degli impianti dell'Azienda, si rimanda alla relazione sul controllo integrato ARPAT – anno 2006.



**Figura 1 Immagine satellitare del sito industriale in loc. Casone Comune di Scarlino – Si evidenzia il posizionamento delle varie sezioni dello stabilimento Nuova Solmine**

## 2- AUTORIZZAZIONI

### 2.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

- Autorizzazione della Regione Toscana ai sensi dell'art. 15 lettera a) – modifiche di impianto – del DPR 203/88 con provvedimento n. 605 del 23.01.1995 relativamente all'impianto per la produzione di acido solforico (la modifica richiesta riguardava la produzione di acido solforico utilizzando zolfo e non più pirite);
- Determinazione della Provincia di Grosseto n. 1446 del 26.05.2003 - Autorizzazione ai sensi dell'art. 15a) del DPR 203/88 per la Caldaia Breda (la modifica riguardava il passaggio dall'uso di BTZ come combustibile a metano)

### 2.2 SCARICHI IDRICI

- D. D. della Provincia di Grosseto N. 667/TR del 23.05.2002 – Autorizzazione allo scarico di acque reflue provenienti dallo Stabilimento (riferita essenzialmente agli scarichi n. 1 e n. 2);
- D. D. della Provincia di Grosseto N. 2189/2006 del 23.05.2006 – Proroga fino al 31.12.2006 dell'autorizzazione N. 667/TR del 23.05.2002
- D. D. della Provincia di Grosseto N. 5148/2006 del 23.05.2006 – Proroga fino al 30.10.2007 dell'autorizzazione N. 667/TR del 23.05.2002
- D.D. della Provincia di Grosseto n 1194 del 31/03/08 – Proroga fino alla emanazione della autorizzazione A.I.A.
  
- D. D. della Provincia di Grosseto N.3975/2004 del 18.11.2004 – Autorizzazione agli scarichi di acque reflue provenienti dall'impianto di osmosi inversa e dall'impianto di depurazione acque domestiche a servizio dello stabilimento (riferita essenzialmente agli scarichi n. 3 e n. 4);
- D. D. della Provincia di Grosseto N. 4602/2006 del 21.11.2006 – Autorizzazione allo scarico nel Canale di ritorno a mare Solmine di acque reflue industriali provenienti dall'impianto di osmosi inversa – Modifiche alla determina provinciale n. 3975/2004 CR 0019 del 18.11.2004 (trattasi di passaggio dello scarico del concentrato di osmosi da discontinuo – d'emergenza – a continuo).



### 3- EMISSIONI IN ATMOSFERA

#### 3.1 IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ACIDO SOLFORICO (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) - DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI PUNTI DI EMISSIONI IN ATMOSFERA

- Fusione di zolfo solido (S1)

I vapori provenienti dalla fusione dello zolfo, sono costituiti essenzialmente da vapor d'acqua e da sostanze sulfuree come l'acido solfidrico (H<sub>2</sub>S). L'abbattimento dei gas avviene tramite jet-scrubber con circolazione di idrossido di sodio (NaOH).

- Combustione zolfo liquido con recupero di calore (B3F)

Prima dell'inizio della combustione il forno deve essere riscaldato ad una temperatura di 800°C tramite bruciatore a gasolio. Durante il riscaldamento i gas combusti vengono emessi in atmosfera. Tali operazioni di riscaldamento sono richieste soltanto dopo fermate superiori alle 18 ore.

- Torri di assorbimento finale SO<sub>3</sub> in acido solforico (B1F)

I gas esausti contenenti SO<sub>2</sub> che non ha reagito ed eventuali nebbie di acido solforico trascinato, prima di essere inviate al camino, sono convogliati in sistemi di abbattimento fumi e nebbie, del tipo Brink Mist Eliminators.

La Regione Toscana, con delibera di autorizzazione n° 605 del 23/01/95 ai sensi dell'art. 15 del DPR 24/05/1988 n°203, ha prescritto il controllo dei punti di emissione B3F e B1F secondo lo schema riassuntivo:

sigla	Origine	Inquinanti	Valori limite di emissione	Periodicità rilevamento emissioni
B1F	Torre di assorbimento finale	SO <sub>2</sub>	1200 mg/Nm <sup>3</sup>	continuo
		SO <sub>3</sub>	60 mg/Nm <sup>3</sup>	trimestrale
B3F	Avviamento forno zolfo	SO <sub>2</sub>	1700 mg/Nm <sup>3</sup>	semestrale





### 3.2 IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA - DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI PUNTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

- Produzione energia elettrica (C1)  
camino di convogliamento emissioni fumi di coda della caldaia Breda a combustibile metano.

La Provincia di Grosseto nella determina di modifica autorizzazione alle emissioni in atmosfera n° 689 del 29/04/04 ha prescritto il controllo del punto di emissione C1 secondo lo schema riassuntivo:

sigla	Origine	Inquinanti	Valori limite di emissione	Periodicità rilevamento emissioni
C1	Caldaia Breda	CO	100* mg/Nm <sup>3</sup>	continuo
		NOx	300* mg/Nm <sup>3</sup>	continuo
		Polveri	5* mg/Nm <sup>3</sup>	annuale

\* gli inquinanti vanno riferiti ad un tenore di ossigeno del 3%



### 3.3 CAMPIONAMENTI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

I campionamenti delle emissioni in atmosfera provenienti dall'impianto di produzione di acido solforico sono stati eseguiti il giorno 10/09/2007. In Allegato 1 si riportano i report di calcolo delle misurazioni effettuate.

#### 3.3.1 Punto di emissione B1F (torre assorbimento finale impianto solforico)

##### 3.3.1.1 Determinazione degli ossidi di zolfo (SOx)

###### 3.3.1.1.1 Materiali e metodi

La determinazione degli ossidi di zolfo è stata effettuata secondo le modalità previste dal metodo ISO 11632. La soluzione di assorbimento è costituita da H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 3%. Il gas campione è stato fatto passare attraverso tre gorgogliatori in serie contenenti ciascuno 30 ml della soluzione assorbente. I campioni così ottenuti sono stati analizzati in cromatografia ionica, utilizzando il cromatografo Dionex modello ICS-90, con le seguenti condizioni operative: colonna anionica AS9HC 4x250, eluente Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 12 mM e NaHCO<sub>3</sub> 5 mM ad un flusso di 1 ml/min.

###### 3.3.1.1.2 Tabella riassuntiva delle misure

Inquinanti	Limite in concentrazione ed in flusso di massa	Media delle concentrazioni riscontrate	Deviazione Standard
SO <sub>x</sub> *	1200 mg/Nm <sup>3</sup> 168 Kg/h	1148 mg/Nm <sup>3</sup> 143 Kg/h	18 mg/Nm <sup>3</sup> 2 Kg/h

- *ossidi di zolfo espressi come SO<sub>2</sub>*

Si ricorda che per la verifica del rispetto del limite di emissione degli ossidi di zolfo in termini di flusso di massa (Kg/h), risulta necessaria la misurazione della portata dei fumi al camino. A questo proposito si rileva che, da parte dei Tecnici ARPAT, non è stato possibile eseguire tale misurazione manuale, in quanto si sono palesati problemi di sicurezza inerenti la postazione di misura di questo parametro (difficoltà di trasporto in quota delle attrezzature).

Pertanto, a causa di un guasto al misuratore "annobar" verificatosi in data 31/08/2007, al momento del controllo non si è potuto disporre neanche dei valori di portata espressi dal sistema di rilevamento in continuo della ditta (che possiede tutte le caratteristiche richieste dalla normativa vigente in materia),

A fronte quindi di tali fattori, sono stati utilizzati i dati del sistema di rilevamento in continuo della ditta (riportati in allegato2), relativi al mese di agosto (periodo immediatamente precedente i



prelievi effettuati), durante il quale il sistema in continuo era perfettamente funzionante e l'impianto marciava a pieno regime.

In conclusione, si è utilizzato come valore di portata utile per il conteggio di flusso di massa il valore massimo di portata dei fumi riscontrato nell'intero mese di agosto 2007, pari a 124917 Nm<sup>3</sup>/h (vedi sempre allegato 2).

### *3.3.1.1.3 Esito dei rilevamenti*

Come riportato nel Manuale UNICHIM 158/88, a proposito della valutazione dei risultati, il limite di emissione è sicuramente rispettato quando il valore medio dei tre campionamenti più la deviazione standard è inferiore allo stesso limite di emissione, pertanto, il limite di emissione degli ossidi di zolfo prescritto in autorizzazione è rispettato, anche se i valori misurati si attestano a circa il 97% dello stesso limite.

## **3.3.2 Punto di emissione C1 (generatore Breda, impianto produzione energia elettrica)**

I campionamenti delle emissioni in atmosfera provenienti dall'impianto di produzione energia elettrica, alimentato a metano, sono stati eseguiti il giorno 10/09/2007. In Allegato 1 si riportano i report di calcolo delle misurazioni effettuate.

### *3.3.2.1 Determinazione degli ossidi di azoto (NOx) e del monossido di carbonio (CO)*

#### *3.3.2.1.1 Materiali e metodi*

La determinazione degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio è stata effettuata secondo le modalità previste dai metodi EPACTM032 (NOx) e ISO:12039 (CO) tramite analizzatore a celle elettrochimiche EUROTRON MK2 della EUROTRON INSTRUMENTS ITALIANA srl.

#### *3.3.2.1.2 Tabelle riassuntive delle misure*

<b>Inquinanti</b>	<b>Limite in concentrazione</b>	<b>Media delle concentrazioni riscontrate</b>	<b>Deviazione Standard</b>
CO	<b>100* mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>2 mg/Nm<sup>3</sup></b>	3 mg/Nm <sup>3</sup>
NOx	<b>300* mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>102 mg/Nm<sup>3</sup></b>	5 mg/Nm <sup>3</sup>

- *gli inquinanti sono riferiti ad un tenore di ossigeno del 3%*

#### *3.3.2.1.3 Esito dei rilevamenti*

Come riportato nel Manuale UNICHIM 158/88, a proposito della valutazione dei risultati, il limite di emissione è sicuramente rispettato quando il valore medio dei tre campionamenti più la



deviazione standard è inferiore allo stesso limite di emissione, pertanto i limiti di emissione degli inquinanti riportati in tabella sono tutti ampiamente rispettati.

### 3.3.3 Regime degli impianti

Come previsto dal punto 2.3 dell'allegato IV alla parte V del DL 152/06, il campionamento è stato effettuato nelle condizioni di esercizio più gravose relativamente all'impianto solforico.

Difatti, confrontando i dati di produzione oraria forniti ai Tecnici ARPAT (66 t/h di acido solforico base 100, dato medio mensile 65 t/h base 100) con quelli indicati nella relazione tecnica per l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera presentata dalla ditta (55 t/h di acido solforico e 12 t/h di oleum a pieno regime corrispondenti ad una produzione massima di 67<sup>1</sup> t/h di acido solforico base 100), si evidenzia che l'impianto, nel giorno in cui è stato effettuato il prelievo, ha marciato al 98% del carico massimo (95% del carico massimo per impianto 'pulito', vedi nota di cui sopra) e comunque ad un regime produttivo al di sopra della media mensile. Inoltre confrontando i dati di marcia (vedi Tabella 1) del 9 settembre (giorno precedente al controllo ARPAT) e del 10 settembre è possibile verificare l'immutata gestione dello stesso al momento del campionamento dei tecnici ARPAT.

La Caldaia Breda invece, nel giorno 10 settembre ha marciato a basso carico (24 % della potenzialità); inoltre dai dati relativi alla giornata precedente (9 settembre), è risultato in tale giorno la caldaia marciava ad un regime pari all'8 % della potenzialità massima.

Si fa presente che, per produrre l'esatta quota di energia elettrica prevista dagli accordi contrattuali col gestore ENEL, la caldaia Breda marcia a differenti carichi in base al recupero di calore che si ottiene dalla conduzione dell'impianto solforico; ne consegue che la gestione dei due impianti non prevede la marcia contemporanea a regime di massimo carico.

**Tabella 1. Dati di Impianto della Linea F forniti dal Gestore**

Parametro	U.d.M.	09/09/2007	10/09/2007
Zolfo Bruciato <sup>2</sup>	t/h	-	-
Aria In Ingresso	Nm <sup>3</sup> /h	157035.51	157682.87
T Forno	°C	1047.61	1046.87
DeltaP Strati catalisi 1° Strato	mm. c.a.	308.56	310.93
DeltaP Strati catalisi 2° Strato	mm. c.a.	167.56	167.36
DeltaP Strati catalisi 3° Strato	mm. c.a.	120.53	120.07
DeltaP Strati catalisi 4° Strato	mm. c.a.	89.39	89.08
Portata in Testa Essiccante	m <sup>3</sup> /h	654.05	657.69
Portata in testa Primario	m <sup>3</sup> /h	679.96	696.15
Portata in testa Secondario	m <sup>3</sup> /h	667.24	667.68
Concentrazione Torre Essiccante	% P/P	97.00	97.00
Concentrazione Torre Primario	% P/P	98.68	98.71
Concentrazione Torre Secondario	% P/P	98.62	98.62
Acqua di diluizione Primario	m <sup>3</sup> /h	3.06	3.36
Acqua di diluizione Secondario	m <sup>3</sup> /h	0.97	0.99

<sup>1</sup> Si tenga conto del fatto che tale parametro può subire delle oscillazioni (fino anche a 70 t/h) essenzialmente legate al tempo di marcia dell'impianto da inizio marcia in condizione 'pulita', in una condizione cioè di minime perdite di carico nel sistema.

<sup>2</sup> Problemi legati alla gestione del misuratore della portata di zolfo rendono ad oggi questo parametro non affidabile



### 3.4 RIASSUNTO DEGLI ESITI DELLE MISURE

#### 3.4.1 Impianto di produzione acido solforico

Inquinanti	Limite in concentrazione ed in flusso di massa	Valori medi riscontrati
SO <sub>x</sub>	1200 mg/Nm <sup>3</sup> 168 Kg/h	1148 mg/Nm <sup>3</sup> 143 Kg/h

Punto di emissione	Esito dei rilevamenti
B1F Torre di assorbimento finale	I limiti previsti dalla delibera di autorizzazione n° 605 del 23/01/95 rilasciata dalla Regione Toscana ai sensi dell'art. 15 del DPR 24/05/1988 n°203, <b>sono rispettati</b>

L'altro punto di emissione in atmosfera prescritto dalla delibera Regionale è l'avviamento del forno di combustione dello zolfo B3F : tale forno viene avviato, con bruciatore a gasolio, solo a seguito di lunghe fermate dell'impianto (18 ore) per riportare la temperatura a quella di esercizio (circa 800 °C), pertanto, essendo l'impianto normalmente in funzione, non si è proceduto al campionamento.

#### 3.4.2 Impianto di produzione energia elettrica

Inquinanti	Limite in concentrazione	Valori medi riscontrati
CO	100* mg/Nm <sup>3</sup>	2 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	300* mg/Nm <sup>3</sup>	102 mg/Nm <sup>3</sup>

\* gli inquinanti sono riferiti ad un tenore di ossigeno del 3%

Punto di emissione	Esito dei rilevamenti
C1 Caldaia Breda	I limiti previsti dalla determina di modifica all'autorizzazione alle emissioni in atmosfera n° 689 del 29/04/04 rilasciata dalla Provincia di Grosseto , <b>sono rispettati</b>

#### Determinazione parametro polveri

La determinazione del parametro polveri non è stata effettuata in quanto, essendo il punto di prelievo posto ad una considerevole altezza, sono in via di definizione tra l'Azienda e l'Amministrazione Provinciale di Grosseto, le misure da predisporre per la determinazione di questo inquinante nel rispetto della normativa vigente riguardante la sicurezza nei luoghi di lavoro. Si ricorda, comunque, che la combustione di gas metano, di norma, non comporta valori emissivi significativi di particolato. Inoltre, i rapporti di prova inerenti gli autocontrolli delle polveri effettuati dalla Nuova Solmine nel corso del 2007, hanno evidenziato il rispetto del limite prescritto.



## 3.5 SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA (SMCE)

### 3.5.1 SMCE - Verifica tarature

#### 3.5.1.1 Impianto di produzione acido solforico - analizzatore di SO<sub>2</sub> al punto B1F

In data 10 Ottobre 2007 è stata effettuata da parte dei Tecnici ARPAT una verifica della taratura dell'analizzatore di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il quale rileva in continuo le emissioni in atmosfera derivanti dalla torre di assorbimento finale B1F dell'impianto di produzione di acido solforico, come da prescrizioni contenute nella delibera di autorizzazione n° 605 del 23/01/95 rilasciata dalla Regione Toscana.

La verifica della taratura è stata eseguita utilizzando una bombola certificata della AIR LIQUID Italia Service srl contenente una miscela std di SO<sub>2</sub> con le seguenti caratteristiche :

- Certificato di analisi n° 9149598001
- Data di produzione 12/04/2007
- Data limite di utilizzo 12/12/2009
- N° matricola 1070
- Miscela standard di SO<sub>2</sub> resto azoto
- Concentrazione SO<sub>2</sub> pari a 349,8 ppm, corrispondente a 1001,1 mg/m<sup>3</sup> a.c.n

Lo strumento di misura della ditta presenta le seguenti specifiche:

<b>Marca</b>	Hartman e Braun
<b>Modello</b>	URAS 14
<b>Principio di misura</b>	infrarosso

I parametri strumentali sono i seguenti

- Lo zero dello strumento corrisponde a 4 mA (milli Ampere)
- Il fondo scala dello strumento pari a 2862 mg/Nm<sup>3</sup> corrisponde a 20 mA

La verifica della taratura ha dato i seguenti risultati:

<b>Valori attesi</b>	1001 mg/Nm <sup>3</sup> 9,6 mA
<b>Valori riscontrati da ARPAT</b>	850 mg/Nm <sup>3</sup> 8,7 mA



Lo zero dello strumento da noi verificato con aria purificata attraverso il calibratore VE3M s.n. 462 della ENVIRONNEMENT srl, corrisponde a 4 mA.

### Osservazioni

Al momento della verifica di taratura, l'analizzatore di SO<sub>2</sub> in questione, rilevava un generico segnale di allarme di temperatura che i tecnici della ditta non hanno saputo al momento meglio specificare. Pertanto, le operazioni di verifica sono state condotte in presenza di tale segnale, con esiti che evidenziavano un eccessivo scostamento dei valori misurati dai Tecnici ARPAT in relazione ai valori attesi per una corretta taratura.

Tale scostamento indicava una sotto stima dei valori misurati dall'analizzatore in continuo nell'ordine del 15,1 %; comunque, anche rivalutando le misure con la sotto stima riscontrata, i valori di concentrazione misurati non comportavano superamenti dei limiti di emissione in atmosfera prescritti.

In un secondo momento, al rientro del segnale di allarme sull'analizzatore, i tecnici della Nuova Solmine procedevano ad una nuova taratura zero-span dello strumento con bombole certificate di loro proprietà. Tale taratura era successivamente verificata da ARPAT con relativa miscela standard certificata, con esiti positivi che non evidenziavano alcun significativo scostamento dai valori attesi. Inoltre, i tecnici ARPAT richiedevano la documentazione sulla data dell'ultima taratura e il registro delle azioni di manutenzione dello strumento così come previsto dal punto 3.2 dell'allegato VI alla parte V del D. Lgs 152/06. Tale documentazione non era presente nel locale cabina che ospita l'analizzatore in continuo ed è stata quindi visionata solo successivamente e soltanto per la parte relativa alle date di calibrazione, dalla quale emergeva che la taratura zero-span era prevista con frequenza trimestrale.



### 3.5.1.2 Impianto di produzione di energia elettrica - analizzatori di CO e NOx al punto C1

Sempre in data 10 Ottobre 2007 è stata effettuata anche la verifica della taratura degli analizzatori di ossidi di azoto (NOx) e monossido di carbonio (CO) che controllano, in continuo, le emissioni in atmosfera derivanti dal generatore di vapore Breda dell'impianto per la produzione di energia elettrica della Nuova Solmine S.p.a.

La verifica della taratura è stata eseguita utilizzando bombole certificate della AIR LIQUID Italia Service srl contenenti miscele std di NOx e CO con le seguenti caratteristiche :

#### ossidi di azoto (NOx) :

- Data limite di utilizzo 01/05/2009
- N° matricola C3908
- Miscela standard di NOx resto azoto
- Concentrazione NO pari a 129,7 ppm, corrispondente a 173,8 mg/m<sup>3</sup> a.c.n
- 

#### monossido di carbonio (CO) :

- Data limite di utilizzo 22/09/2008
- N° matricola 9674A
- Miscela standard di CO resto azoto
- Concentrazione CO pari a 76,9 ppm, corrispondente a 96,2 mg/m<sup>3</sup> a.c.n

Gli strumenti di misura della ditta presentano le seguenti specifiche:

NOx	
Marca	ABB
Modello	URAS 14
Principio di misura	Infrarosso

CO	
Marca	ABB
Modello	URAS 14
Principio di misura	Infrarosso

I parametri strumentali impostati dalla ditta erano i seguenti:

#### Ossidi di azoto (NOx)

- Lo zero dello strumento corrisponde a 4 mA (milli Ampere)
- Il fondo scala dello strumento pari a 1500 mg/Nm<sup>3</sup> corrisponde a 20 mA

La verifica della taratura ha dato i seguenti risultati:

Valori attesi	174 mg/Nm <sup>3</sup> 5,8 mA
Valori riscontrati da ARPAT	224 mg/Nm <sup>3</sup> 6,3 mA





**Monossido di carbonio (CO)**

- Lo zero dello strumento corrisponde a 4 mA (milli Ampere)
- Il fondo scala dello strumento pari a 600 mg/Nm<sup>3</sup> corrisponde a 20 mA

La verifica della taratura ha dato i seguenti risultati:

<b>Valori attesi</b>	96,2 mg/Nm <sup>3</sup> 6,5 mA
<b>Valori riscontrati da ARPAT</b>	93 mg/Nm <sup>3</sup> 6,2 mA

Lo zero degli strumenti è stato da noi verificato con aria purificata attraverso il calibratore VE3M s.n. 462 della ENVIRONNEMENT srl e questo corrispondeva a 4 mA.

**Osservazioni**

Gli esiti delle verifiche di taratura sono stati positivi per il monossido di carbonio con uno scostamento dai valori attesi nell'ordine del 3,2 %, mentre l'analizzatore di ossidi di azoto indicava una sovrastima dei valori misurati da quelli attesi nell'ordine del 28,7 %.

Tale sovrastima riscontrata è ragionevolmente dovuta alle caratteristiche della cella di lettura dello strumento. Questa infatti consente in fase di taratura un range da 0 a 1500 mg/m<sup>3</sup>, mentre in fase di lettura della misura la retta di taratura viene rimodulata in un range pari a 0 – 300 mg/m<sup>3</sup>. Questa modalità di lettura dell'analizzatore segmenta di fatto la retta di taratura non garantendo un'adeguata linearità e quindi precisione, delle misure nell'intervallo di emissione 0 – 300 mg/m<sup>3</sup>.

Inoltre, come per l'impianto solforico, la documentazione sulla data dell'ultima taratura e il registro delle azioni di manutenzione dello strumento non era presente nel locale cabina di alloggiamento degli analizzatori, rendendo quindi più problematico riscontrare istantaneamente gli interventi manutentivi e le operazioni di calibrazione e taratura condotte sulla strumentazione.



### 3.5.1.3 Conclusioni sulle verifiche alle tarature degli SMCE

A seguito delle sopra descritte verifiche effettuate dai Tecnici del Dipartimento ARPAT di Grosseto, si è evidenziato che, nel complesso, i sistemi di misura in continuo delle emissioni in atmosfera richiedevano una gestione più attenta per rispondere maggiormente ai requisiti previsti dall'allegato VI alla parte V del D.Lgs 152/06. Pertanto, sono state richieste alla ditta Nuova Solmine una serie di azioni da intraprendere, in particolare per quanto riguarda i seguenti aspetti, con riferimento all'allegato VI alla parte V del D.Lgs 152/06:

1. Requisiti previsti al punto 3.1 specialmente in merito alle procedure che documentino le modalità di esecuzione degli interventi manutentivi programmati e straordinari e delle operazioni di calibrazione e taratura della strumentazione di misura (vedi commi a, b, c, d). Si ricorda che tali procedure sono stabilite dall'autorità di controllo sentito il gestore.
2. Corretta compilazione del registro previsto dal punto 3.2, che dovrà essere prontamente disponibile al momento del controllo.
3. Realizzazione di un sistema di calibrazione automatico come previsto dal punto 3.6 (ritenendo insufficiente la calibrazione trimestrale)
4. Puntuale gestione dei segnali di allarme e delle anomalie provenienti dalle varie apparecchiature e gestione delle operazioni di calibrazione automatica come indicato dal punto 3.7.1 (vedi problemi rilevati all'analizzatore di biossido di zolfo dell'impianto solforico)
5. Le verifiche periodiche obbligatorie, previste dal punto 4 dell'allegato VI, relative al controllo della risposta degli analizzatori su tutto il campo di misura e l'effettuazione della verifica dell'indice di accuratezza relativo (IAR), dovranno essere programmate avvisando sempre con congruo anticipo l'autorità competente per il controllo per l'eventuale supervisione (vedi punto 4.3).
6. Adozione del manuale di gestione dei sistemi di monitoraggio in continuo così come indicato dalle linee guida emanate dalla Regione Toscana.
7. Verificare, con la ditta fornitrice dello strumento di rilevazione degli ossidi di azoto alla caldaia Breda, la possibilità di installare una cella di misura che consenta, in fase di taratura, un range più congruo ai livelli di emissione presenti al generatore di vapore in questione, onde evitare le problematiche riscontrate (vedi osservazioni all'analizzatore di ossidi di azoto dell'impianto di produzione energia elettrica)

La ditta, nei mesi successivi al controllo, ha recepito tutte le osservazioni tecniche sopra esposte.



### 3.5.2 SMCE - Dati relativi all'anno 2007 - punto B1F (SO<sub>2</sub>) e punto C1 (NO<sub>x</sub> - CO)

Come già riportato la Soc. Nuova Solmine, secondo quanto prescritto nell'atto autorizzativo, provvede al controllo in continuo delle emissioni in atmosfera derivanti dai propri impianti di produzione (acido solforico ed energia elettrica). I dati prodotti da tali sistemi (tutte le medie orarie), vengono consegnati mensilmente al Dipartimento Provinciale ARPAT di Grosseto che procede alla elaborazione degli stessi per la verifica del rispetto dei limiti di emissione.

Da queste verifiche, eseguite su tutti i dati relativi al 2007, è stato riscontrato il rispetto di tutti i limiti di emissione prescritti.

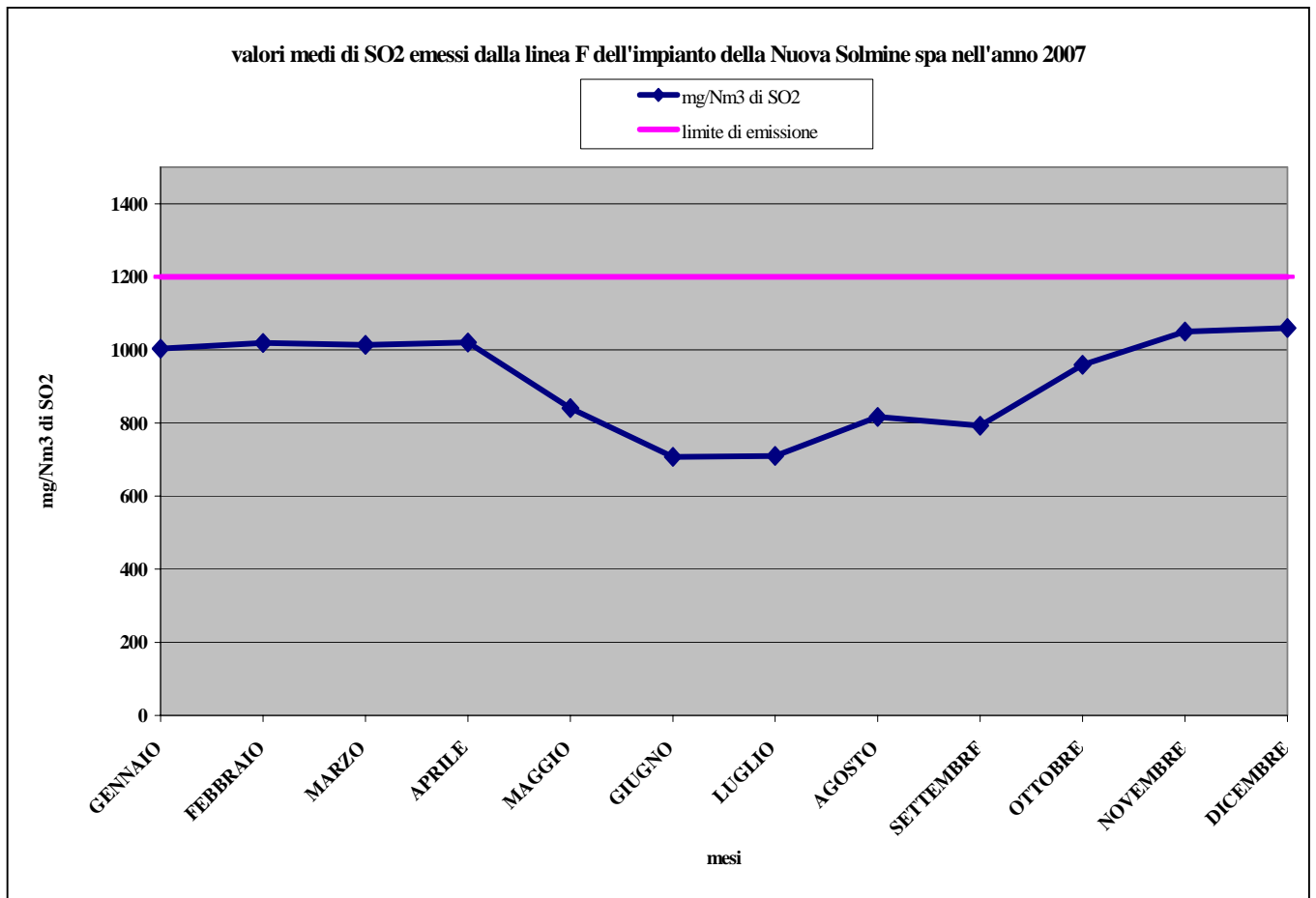
Nella **Figura 2**, viene riportato il trend della concentrazione media di SO<sub>2</sub> al punto B1F (impianto solforico) per ogni mese dell'anno 2007, mentre in **Figura 3** vengono mostrati i trend relativi a monossido di carbonio e ossidi di azoto al punto C1 (impianto produzione energia elettrica), nello stesso periodo.

Come si evince dalla Figura 2, il valore limite previsto è rispettato. Risulta comunque evidente come il livello medio mensile di biossido di zolfo si attesti per lunghi periodi dell'anno intorno al 80% del limite previsto dalla normativa. Questo aspetto, associato al consistente valore di portata dei fumi, conduce a valori di flusso di massa medi mensili (quantità di inquinante nell'unità di tempo), significativi, che portano a quantificare la quantità di biossido di zolfo annua emessa al punto B1F "torre di assorbimento finale" nell'anno 2007, come pari a 950 tonnellate (vedi in Tabella 2 le elaborazioni dei dati forniti dalla ditta).

**Tabella 2 – linea F - dati forniti dalla Nuova Solmine per l'anno 2007**

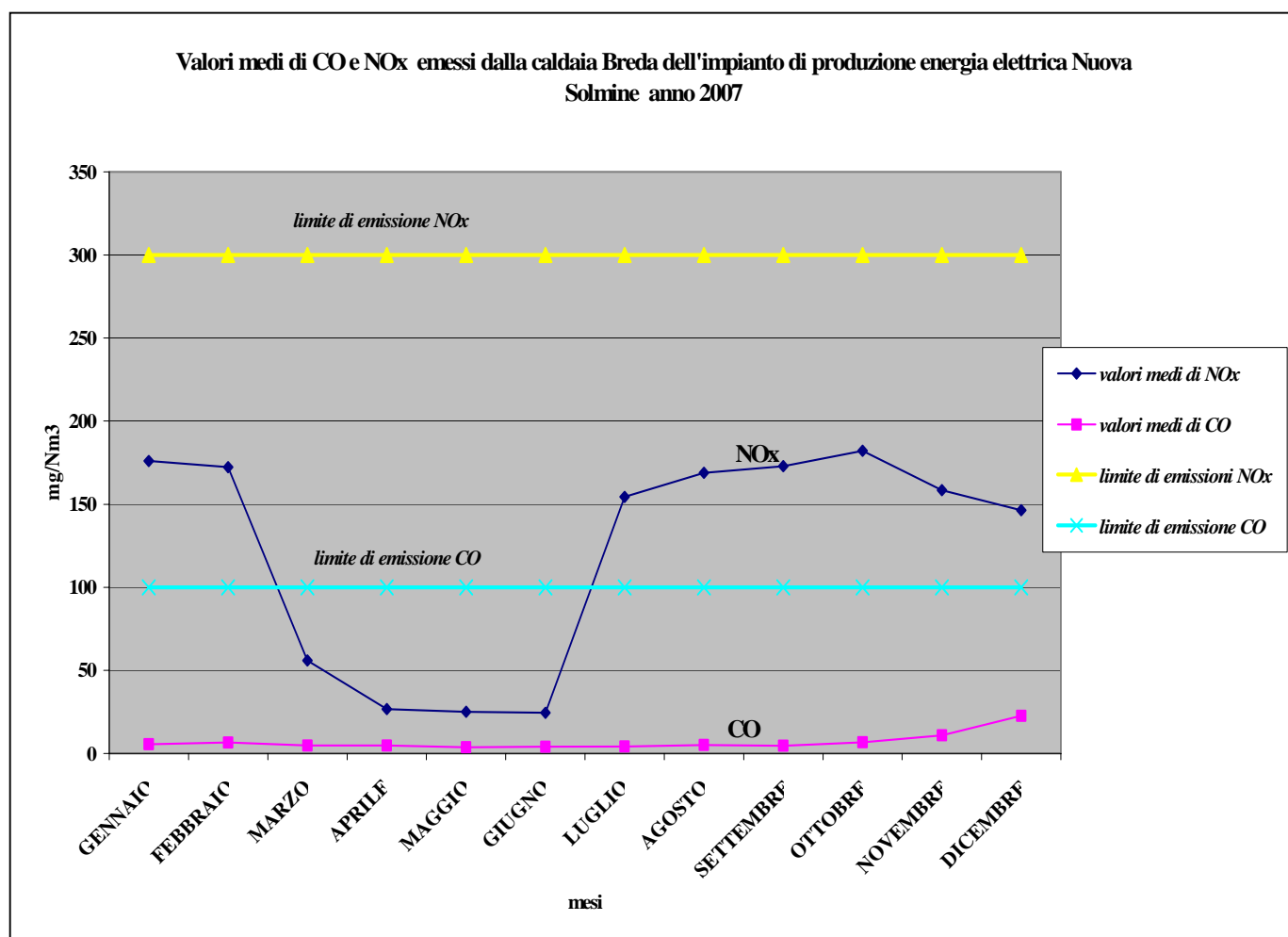
ANNO 2007	conc media di SO <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	portata fumi Nm <sup>3</sup> /h	flusso di massa Kg/h	Tonnellate mensili di SO <sub>2</sub> emesse
GENNAIO	1004	114770	116	86
FEBBRAIO	1019	111779	114	77
MARZO	1014	108339	110	82
APRILE	1020	99889	105	76
MAGGIO	841	118960	98	73
GIUGNO	708	118899	87	63
LUGLIO	710	123401	88	65
AGOSTO	817	120700	99	74
SETTEMBRE	792	149027	118	85
OTTOBRE	959	130283	125	93
NOVEMBRE	1051	117076	123	89
DICEMBRE	1060	111851	119	89
<b>Tonnellate totali di SO<sub>2</sub> emesse nell'anno 2007</b>				<b>950</b>



**Figura 2 - Valori medi di SO<sub>2</sub> emessi dalla linea F nell'anno 2007**

La Figura 3, riferita al punto di emissione C1 caldaia Breda dell'impianto di produzione di energia elettrica, mostra invece come il rispetto dei limiti di emissione di CO e NO<sub>x</sub> sia ampio in relazione ai valori medi mensili riferiti all'anno 2007. Conseguentemente, i più modesti flussi di massa condurranno ad una quantità (tonnellate) annua emessa nel 2007 poco rilevante (34 t di ossidi di azoto e 2 t di monossido di carbonio).

Figura 3- Valori medi mensili di CO e NO<sub>x</sub> emessi dalla Cladaia Breda nel 2007



## 4- SCARICHI IDRICI

### 4.1 SCARICHI AUTORIZZATI

La Soc. Nuova Solmine invia i propri reflui industriali derivanti dal processo produttivo e le acque di pioggia che ricadono sulle zone interessate dalle lavorazioni, al depuratore chimico fisico della Società Scarlino Energia.

Gli scarichi dell'Azienda autorizzati e che recapitano nel Canale Solmine sono invece indicati nella Tabella 3.

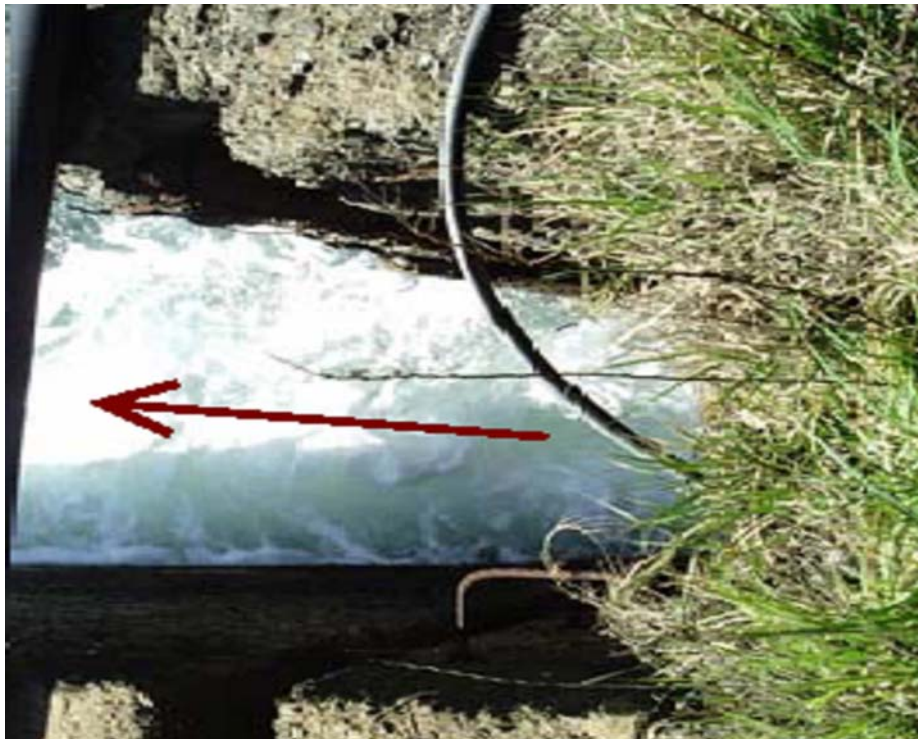
**Tabella 3- Scarichi Idrici dello Stabilimento Nuova Solmine**

Identificativo scarico	Descrizione	Atto Autorizzativo	Note
Scarico 1	Reflui da Refrigerazione Acido Solforico "Linea F"	Det. Prov. n. 667/TR del 23.05.2002 prorogata con Det. Prov. n. 2189 del 23.05.2006 prorogata con	Vedi Fig. 4 e Fig. 6
Scarico 2	Reflui da condensazione vapori turbogruppi	Det. Prov. n. 5148 del 21.12.2006 prorogata fino al rilascio dell'AIA con Det. Prov. n. 1194 del 31.03.2008	Vedi Fig. 5 e Fig. 6
Scarico 3	Scarico da impianto di depurazione acque domestiche servizi igienici e mensa	Det. Prov. n. 3975 del 18.11.2004	
Scarico 4	Scarico da rete fognaria di stabilimento non interessata dal processo produttivo + scarico concentrato Impianto di Osmosi <sup>3</sup>	Det. Prov. n. 4602 del 21.11.2006	Vedi Fig. 7
Scarico 5	Scarico da rete fognaria di stabilimento non interessata dal processo produttivo <sup>4</sup>	Det. Prov. n. 667/TR del 23.05.2006	

<sup>3</sup> Con Det. Prov. n. 4602 del 21.11.2006, lo scarico del Concentrato è passato da discontinuo (in emergenza) a continuo.

<sup>4</sup> Tale scarico non necessita di specifica autorizzazione





**Figura 4 - Scarico 1 : reflui da Refrigerazione acido solforico “Linea F”**



**Figura 5 - Scarico 2 : reflui da sezione di condensazione Vapore Turbogruppi**



**Figura 6 - Confluenza Scarico 1 e Scarico 2 nel Canale Solmine.**



**Figura 7 - Ultimo pozzetto sulla tubazione del refluo proveniente dall'Impianto di Osmosi**





## 4.2 CONTROLLI EFFETTUATI NEL 2007

Sono stati oggetto di controllo gli scarichi: 1, 2, 3 e 4, per i quali è prescritto il rispetto dei limiti delle tabelle 3 e 5 , All. 5 Parte III del D. Lgs.152/06 e s.m.i.

### 4.2.1 Scarico acque di raffreddamento (Scarichi n. 1 e n. 2)

Nel 2007 ARPAT ha effettuato, per entrambi gli scarichi (scarico 1 reflui liquidi di refrigerazione e scarico 2 reflui liquidi da condensazione vapore turbogruppi), n. 4 campionamenti medi nell'arco delle tre ore .

Su ogni campione sono stati determinati i seguenti parametri: pH, Temperatura acqua, Temperatura aria, Conducibilità, Cloro libero, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Ferro, Manganese.

I risultati, riportati nelle successive tabelle 4 e 5, hanno dimostrato il rispetto dei limiti imposti nell'autorizzazione provinciale allo scarico.

**Tab. 4 - Controlli ARPAT 2007 Scarico n.1 (reflui liquidi di refrigerazione ac. Solforico)**

Data		22/05/07	26/06/07	29/08/07	12/09/07
n. prot.		2222	3190	4550	4859
Temp. Acqua	°C	26	31,4	31,5	31
pH	Unità pH	8,3	8,3		8,5
Conducibilità	µS/cm	69667		64300	64250
Cloro residuo	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Arsenico	µg/L	1,5	1,9	1,7	2
Cadmio	µg/L	< 0,5	1,8	2	1,6
Cromo totale	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	µg/L	87	50	39	47
Manganese	µg/L	8,7	7,8	6,1	5,5
Mercurio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel	µg/L	< 1	5,1	4,4	7
Piombo	µg/L	< 4	11	11	15
Rame	µg/L	< 1	1,8	37	<1
Selenio	µg/L	<2	< 2	< 2	< 2
Zinco	µg/L	14	24	12	14
Saggio di tossicità con Vibrio Fischeri	% inibizione	0	0	0	8,3



**Tab. 5 - Controlli ARPAT 2007 Scarico n.2 (reflui liquidi da condensazione vapore turbogruppi)**

Data		22/05/07	26/06/07	29/08/07	12/09/07
n. prot.		2221	3188	4551	4860
Temp. Acqua	°C	27,3	33	33,5	30
pH	Unità pH	8,3	8,3		8,5
Conducibilità	µS/cm	70700		65900	64500
Cloro residuo	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Arsenico	µg/L	1,5	<1	1,8	1,9
Cadmio	µg/L	< 0,5	1,9	1,5	1,5
Cromo totale	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	µg/L	77	73	28	33
Manganese	µg/L	9,2	10	48	4
Mercurio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel	µg/L	1,6	5,0	3,9	6,8
Piombo	µg/L	< 4	11	8,1	12
Rame	µg/L	< 1	< 1	2,9	<1
Selenio	µg/L	<2	< 2	< 2	< 2
Zinco	µg/L	19	20	11	15
Saggio di tossicità con Vibrio Fischeri	% inibizione	0	0	0	4,3

Nell'autorizzazione provinciale allo scarico, è prescritto all'Azienda di effettuare autocontrolli periodici sulla qualità degli scarichi 1 e 2. I risultati degli autocontrolli eseguiti nel 2007, inviati all'Amministrazione Provinciale e da questa al Dipartimento ARPAT per la verifica del rispetto dei limiti, sono riportati nelle successive tabelle 6 e 7.

Tali risultati mostrano il rispetto dei limiti imposti nell'autorizzazione provinciale allo scarico.



**Tab. 6 - Autocontrollo Nuova Solmine 2007 Scarico n.1 (reflui linea refrigerazione ac. solforico)**

Data		09/02/07	21/05/07	18/09/07
Temp. Acqua	°C	21	25	31
pH	Unità pH	8,2	8,3	8,1
Colore		Incolore	Incolore	Incolore
Odore		inodore	inodore	inodore
Materiali grossolani	mg/L	Assenti	Assenti	Assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10	< 10	< 10
Alluminio	mg/L	0,33	0,08	< 0,1
Arsenico	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bario	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cadmio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cromo totale	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cromo VI	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ferro	mg/L	0,23	< 0,01	< 0,01
Manganese	mg/L	0,01	< 0,01	< 0,01
Mercurio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nichel	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Piombo	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Rame	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Selenio	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Stagno	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Zinco	mg/L	0,01	< 0,01	< 0,01
Cianuri totali	mg/L CN-	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloro attivo libero	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfuri	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfiti	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoruri	mg/L	< 2	< 2	< 2
Fosforo totale	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Azoto ammoniacale	mg/L	2,2	< 1	< 1
Azoto Nitroso	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Azoto Nitrico	mg/L	< 1	< 1	< 1
Grassi e oli animali /vegetali	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi totali	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Solventi clorurati	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tossicità con <i>Vibro fischeri</i>	Ec 50-30 min	0	0	0
E.Coli	UFC/100 mL	< 100	< 100	< 100



**Tab. 7 - Autocontrollo Nuova Solmine 200 Scarico n.2 (reflui liquidi da condensazione vapore turbogruppi)**

Data		09/02/07	21/05/07	18/09/07
Temp. Acqua	°C	21	25	31
pH	Unità pH	8,2	8,3	8,1
Colore		Incolore	Incolore	Incolore
Odore		inodore	inodore	inodore
Materiali grossolani	mg/L	Assenti	Assenti	Assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10	< 10	< 10
Alluminio	mg/L	0,20	0,08	< 0,1
Arsenico	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bario	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cadmio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cromo totale	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cromo VI	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ferro	mg/L	0,12	< 0,01	< 0,01
Manganese	mg/L	0,01	< 0,01	< 0,01
Mercurio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nichel	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Piombo	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Rame	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Selenio	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Stagno	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Zinco	mg/L	0,01	< 0,01	< 0,01
Cianuri totali	mg/L CN-	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloro attivo libero	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfuri	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfiti	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoruri	mg/L	< 2	< 2	< 2
Fosforo totale	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Azoto ammoniacale	mg/L	1,9	< 1	< 1
Azoto Nitroso	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Azoto Nitrico	mg/L	< 1	< 1	< 1
Grassi e oli animali /vegetali	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi totali	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Solventi clorurati	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tossicità con <i>Vibro fischeri</i>	Ec 50-30 min	0	0	0
E.Coli	UFC/100 mL	< 100	< 100	< 100



#### 4.2.2 Scarico acque provenienti dall'impianto di osmosi inversa (scarico n. 4)

Dall'attività dell'impianto di osmosi inversa si origina un'acqua residua con alto contenuto in sali definita "concentrato"; quest'ultima è inviata in un serbatoio di stoccaggio ed utilizzata, in parte, per il "controlavaggio" dei filtri a pirolusite e a carbone presenti sulle tre linee dell'impianto di osmosi. Le acque di lavaggio dei filtri sono accumulate in un'apposita vasca ed inviate al trattamento depurativo presso la Soc. Scarlino Energia. Il concentrato che non è utilizzato per il controlavaggio dei filtri è destinato allo scarico nel Canale Solmine, scarico che è soggetto ad autorizzazione.

Nel 2007, ARPAT ha eseguito quattro prelievi al pozzetto di scarico indicato in autorizzazione, determinando i seguenti parametri: pH, Temperatura acqua, Temperatura aria, Conducibilità, Cloro libero, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Ferro, Manganese.

I risultati, riportati nella tabella 8, hanno dimostrato il rispetto dei limiti imposti nell'autorizzazione allo scarico.

**Tab. 8 - Controlli ARPAT 2007 Scarico n.4 (Scarico dell'impianto Osmosi Inversa)**

Data		22/05/07	26/06/07	29/08/07	12/09/07
<b>n. prot.</b>		2220	3189	4549	4862
Temperatura	°C	25,5	24	24	22,7
pH	Unità pH	8,1	7,4		8,1
Conducibilità	µS/cm	17200		4960	5450
Cloro residuo	mg/L	0,12	< 0,1	0,15	< 0,1
Arsenico	µg/L	19	21	17	12,5
Cadmio	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	µg/L	< 1	2,1	2,2	1,7
Ferro	µg/L	480	1137	987	366
Manganese	µg/L	582	797	568	1118
Mercurio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel	µg/L	1,7	6,9	4	7,4
Piombo	µg/L	< 4	20	10	21
Rame	µg/L	< 1	7,3	5,6	2,4
Selenio	µg/L	< 2	< 2	< 2	< 2
Zinco	µg/L	30	64	36	50
Saggio di tossicità con Vibrio Fischeri	% inibizione	0	0	0	1,9

Nell'autorizzazione provinciale allo scarico, è contenuta la prescrizione di effettuare autocontrolli periodici della qualità delle acque di scarico dell'impianto di osmosi inversa. I risultati riportati nella tabella 9 mostrano il rispetto dei limiti imposti in autorizzazione provinciale allo scarico.



**Tab. 9 - Autocontrollo Nuova Solmine 2007 Scarico n. 4 (Impianto Osmosi Inversa)**

Data		09/02/07	19/04/07	20/07/07
Temp. Acqua	°C	15	16	20,3
pH	Unità pH	7,6	7,8	7,5
Colore		Incolore	Incolore	Incolore
Odore		inodore	inodore	inodore
Materiali grossolani	mg/L	Assenti	Assenti	Assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	< 10	< 10	< 10
Alluminio	mg/L	0,13	0,03	< 0,1
Arsenico	mg/L	0,048	0,047	0,044
Bario	mg/L	0,6	0,05	0,06
Cadmio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cromo totale	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Cromo VI	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ferro	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Manganese	mg/L	0,01	< 0,01	< 0,01
Mercurio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Nichel	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Piombo	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Rame	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Selenio	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Stagno	mg/L	0,2	0,01	0,01
Zinco	mg/L	0,01	< 0,01	<0,01
Cianuri totali	mg/L CN-	< 0,05	< 0,05	<0,05
Cloro attivo libero	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfuri	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Solfiti	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Floruri	mg/L	< 2	2,1	<2
Fosforo totale	mg/L	1,6	1,4	2,1
Azoto ammoniacale	mg/L	2,2	1,7	3,5
Azoto Nitroso	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Azoto Nitrico	mg/L	<1	<1	<1
Grassi e oli animali /vegetali	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi totali	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Solventi clorurati	mg/L	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tossicità con <i>Vibro fischeri</i>	Ec 50-30 min	0	0	0
E.Coli	UFC/100 mL	< 100	< 100	<100



### 4.2.3 Scarico acque domestiche dei servizi igienici e mensa (scarico n. 3)

Le maestranze che lavorano nello stabilimento della Società Nuova Solmine hanno a disposizione servizi igienici, spogliatoi e servizio mensa, dai quali originano scarichi di natura domestica.

Tali reflui, tramite fognatura specificatamente dedicata, giungono ad un depuratore a fanghi attivi. L'impianto di depurazione consta di un sistema di grigliatura meccanica, di dissabbiatura, di ossidazione biologica nel quale l'ossigeno è fornito da soffianti, di un apparato di sedimentazione e chiarificazione, di un sistema di clorazione finale prima dello scarico nella fognatura interna allo stabilimento, che raggiunge il corpo idrico finale, il Canale Solmine.

Il pozzetto di campionamento delle acque reflue, posto a monte dell'immissione della fognatura interna, garantisce il controllo della qualità del solo scarico domestico.

Per tali reflui domestici, la norma attualmente vigente non indica limiti normativi né tabelle di riferimento, poiché trattasi di insediamenti al di sotto dei 2000 a.e., altresì si ritiene opportuno, per il controllo, prendere in considerazione i valori ed i parametri espressi dalla tabella 3 dell'allegato 5 parte III del D.Lgs.152/06.

Nel 2007 ARPAT ha effettuato il controllo dello scarico effettuando 4 campionamenti che hanno evidenziato assenza di cloro residuo nello scarico e la conseguente elevata concentrazione di E. coli. Gli altri parametri rientrano nei valori della tabella 3 dell'allegato 5 parte III del D.Lgs.152/06 presa come riferimento.

**Tab. 10 - Controllo ARPAT 2007 Scarico n. 3 ( Reflui domestici )**

Data		22/05/07	26/06/07	29/08/07	12/09/07
n. prot.		2219	3191	4548	4861
pH	Unità pH	7,4	7,9	8,4	
Cloro residuo	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
COD	mg/L	62,9	103	58,1	34,8
BOD <sub>5</sub>	mg/L	23,6	17,8	9,6	5,1
Solidi sospesi totali	mg/L	32,5	64	25,5	24,2
E.Coli	UFC/100mL	21000	940000	150000	150000
Test di tossicità con VibrioFischeri	% inibizione	0	0	0	23,3
Test di tossicità con Dafnia Magna	% inibizione			0	0

Nell'autorizzazione provinciale allo scarico, è contenuta la prescrizione all'Azienda di effettuare un autocontrollo annuale sulla qualità delle acque reflue domestiche.



La Società Nuova Solmine ha ottemperato alla prescrizione dell'atto autorizzativo effettuando un'analisi in regime di autocontrollo allo scarico domestico e i dati, riportati in tabella 11, mostrano che i parametri rientrano nei valori della tabella 3 dell'allegato 5 parte III del D.Lgs. 152/06 presa come riferimento.

**Tab. 11 - Autocontrollo Nuova Solmine 2007 Scarico n. 3 (Reflui domestici)**

Data		21/03/07	27/03/07	28/09/07
COD	mg/L	42	61	103
BOD <sub>5</sub>	mg/L	< 5	25	24
Solidi sospesi totali	mg/L	7	23	32

### 4.3 CONCLUSIONI

Gli esiti dei controlli ARPAT e degli Autocontrolli del Gestore agli scarichi autorizzati della Nuova Solmine effettuati nel 2007 hanno sempre avuto esito favorevole (rispetto dei limiti imposti dalle varie autorizzazioni allo scarico rilasciate dall'Amministrazione provinciale).





## 5- RIFIUTI

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006, che agli artt. 181 e 183 comma n, ha escluso espressamente dal regime dei rifiuti le ceneri di pirite, è venuto meno l'elemento fondamentale che faceva dell'Azienda uno dei più importanti produttori/gestori di rifiuti speciali della Provincia di Grosseto.

Non sono stati pertanto effettuati controlli sui rifiuti nell'anno 2007.



## 6- BONIFICHE AMBIENTALI

Nell'area di proprietà della Società Nuova Solmine, Loc. Casone, sono presenti due siti in bonifica:

- GR 72 (Area Ex.Frantumazione e San Martino): la bonifica dei suoli è conclusa ed è iniziato il monitoraggio post-operam della matrice acque
- GR 66 (il Panettone): sito sottoposto a messa in sicurezza di emergenza

Nel 2007 il Dipartimento ha continuato a svolgere le attività istruttorie e tecnico-analitiche di competenza, in relazione allo stato di avanzamento dei procedimenti.

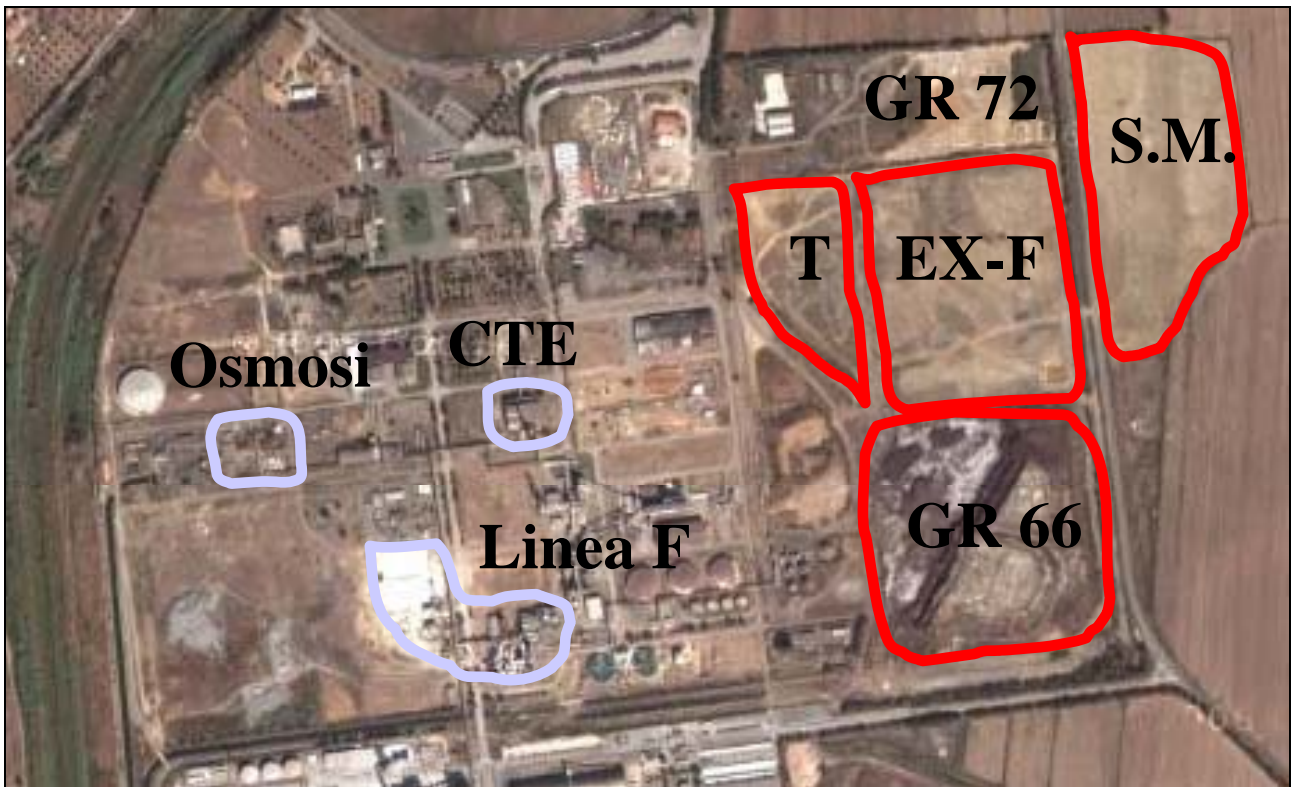
Per quanto riguarda il sito GR 72, in data 14/08/2007 ARPAT ha trasmesso la relazione conclusiva ai sensi dell'art. 56, comma 2, L.R. 14R/2004. Come previsto nel progetto definitivo di bonifica, approvato nella Conferenza dei Servizi del maggio 2003 e oggetto di variante approvata nella Conferenza dei Servizi del 12/05/2005, ha avuto inizio il monitoraggio post-operam, per il quale dovranno essere effettuati prelievi e controlli analitici periodici per la determinazione delle caratteristiche chimico fisiche delle acque a monte e a valle del GR72. La durata di tale monitoraggio è quinquennale e comunque fino al raggiungimento degli obiettivi di bonifica per quanto riguarda la matrice acqua.

Il monitoraggio post operam ha avuto inizio a novembre 2007, e durante questo primo anno di attività il Dipartimento ha provveduto al campionamento in contraddittorio delle acque di prima falda in corrispondenza dei seguenti punti di campionamento: P1/02, P2/02, P3/02, P4/02, P5/02, P6/02, Pz 1, Pz 2.

In Area Ex frantumazione ARPAT ha provveduto al campionamento in contraddittorio delle acque di prima falda in corrispondenza delle coppie piezometriche interno/esterno al setto bentonitico, al fine del collaudo del setto.

Per quanto riguarda il sito GR 66, in data 10/04/2008 ARPAT ha trasmesso agli Enti parere favorevole circa la realizzazione di un sondaggio finalizzato alla verifica dello sprofondamento delle ceneri inoltrato da Nuova Solmine in risposta alla richiesta formulate nell'ambito della Conferenza dei Servizi del 13/09/2007. Dal sondaggio in seguito effettuato, sono stati ricavati n. 2 campioni di terreno per la determinazione delle concentrazioni dei metalli presenti nelle argille sottostanti il cumulo.





**Figura 8 - Immagine satellitare del sito industriale in loc. Casone Comune di Scarlino. Si evidenzia il posizionamento delle aree in bonifica rispetto alle varie sezioni dello stabilimento. T: Area Trapezio; EX-F: area ex-frantumazione; S.M.: San Martino**

## **7- STABILIMENTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

### **7.1 Rapporto di Sicurezza e Piano di Emergenza Esterno**

In base a quanto definito dall'art. 2 del D Lgs 238/2005, la Società Nuova Solmine, per lo stoccaggio e la detenzione di SO<sub>3</sub> (triossido di zolfo: 1200 t potenziali) è soggetta agli obblighi previsti da tale decreto. In particolare il sito è soggetto agli obblighi derivanti dagli art. 7 e 8.

Secondo l'art.7 il gestore è tenuto alla redazione di un documento che definisca la propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti allegando allo stesso il programma adottato per l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza.

L'art. 8 obbliga il gestore alla redazione del Rapporto di Sicurezza (di cui il documento precedentemente citato è parte integrante ) il quale deve essere riesaminato ogni 5 anni ed in concomitanza di effettuazioni di modifiche che possano costituire aggravio del preesistente livello di rischio. Inoltre il gestore è tenuto a predisporre un Piano di Emergenza Interno (art. 11). Per gli stabilimenti art. 8 il Prefetto è tenuto alla predisposizione di un Piano di Emergenza Esterno.

Per quanto riguarda Nuova Solmine, l'iter istruttorio per la revisione del Rapporto di Sicurezza, al quale partecipa anche ARPAT, è giunto ormai alla fase conclusiva.

Per lo stabilimento è previsto anche un Piano di Emergenza Esterno. L'ultimo piano redatto risale al 1998, e ad oggi è in corso di revisione da parte della commissione istituita dalla Prefettura di Grosseto, di cui fa parte anche ARPAT.

### **7.2 Controlli ARPAT**

Nel corso del 2006 e all'inizio del 2007, nella zona del Casone compresa tra lo stabilimento della Nuova Solmine e l'adiacente impianto industriale della Soc. Huntsman Tioxide, si sono verificate fuoriuscite di gas non convogliate che, secondo quanto riferito dalla AUSL n.9 di Grosseto - U.F. P.I.S.L.L. Zona 1, in alcune circostanze hanno interessato anche dei lavoratori causando irritazioni alle vie respiratorie superiori.

Da entrambi gli impianti - Huntsman-Tioxide e Nuova Solmine -, data la natura dei rispettivi cicli produttivi, si possano potenzialmente generare, in anomale condizioni di esercizio (es. guasti, oppure nei momenti di avviamento e fermata), emissioni puntuali o diffuse di gas solforosi e solforici che possono risultare dannosi sotto il profilo della salute.

Dalle verifiche effettuate è stato evidenziato che il manifestarsi di tali eventi coincideva con i momenti di riavvio, dopo fermata temporanea, dell'Impianto della Nuova Solmine SpA. E' obbligo sottolineare, comunque, che la fermata di tale impianto provoca inevitabilmente anche la fermata temporanea della parte di impianto della Huntsman Tioxide dove avviene l'attacco acido di scorie



titanifere - primo passo per la produzione del biossido di titanio. Questo perché l'impianto della Huntsman Tioxide si rifornisce di vapore e acido solforico direttamente dalla Soc. Nuova Solmine .

A seguito di tali episodi ha preso avvio un'indagine congiunta ARPAT - Azienda AUSL n.9 per l'identificazione delle possibili cause degli eventi sopra citati e prevenire la possibilità di incidenti con emissioni non convogliate di gas che potrebbero determinare un rischio per i lavoratori e le popolazioni residenti in prossimità dell'area industriale. In particolare, nel corso del 2007 sono stati svolti congiuntamente da ARPAT e ASL n. 5 sopralluoghi in impianto, a seguito dei quali è stata effettuata l'analisi dell'impianto anche dal punto di vista dei rischi di Incidente Rilevante.

Le informazioni derivate da questa indagine, grazie alla partecipazione di ARPAT ai lavori del Comitato Tecnico Regionale che svolge le istruttorie per gli stabilimenti soggetti alla presentazione del Rapporto di Sicurezza, hanno costituito un utilissimo bagaglio informativo, utilizzato anche nel corso dell'istruttoria per la revisione del Rapporto di Sicurezza dell'Azienda.

Per ulteriori informazioni sul quadro normativo in tema di aziende a rischio di incidente rilevante e sul ruolo di ARPAT in tali procedimenti, si rimanda alla relazione sul controllo integrato ARPAT – anno 2006.



## 8 CERTIFICAZIONI

La Società ha implementato un Sistema di Gestione Integrata per Qualità, Ambiente e Sicurezza, ottenendo nel corso degli anni le seguenti certificazioni da parte degli Organismi preposti (settore di attività EA12):

**certificazione CERTIQUALITY n. 1820**

conformità del Sistema Gestione della Qualità ai requisiti della norma UNI EN ISO 9001:2000

**certificazione CERTIQUALITY n.2414**

conformità del Sistema Gestione Ambientale ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004

**certificazione CERTIQUALITY n.7435**

conformità del Sistema di Gestione della Sicurezza ai requisiti della norma OHSAS 18001

**certificazione CERTIQUALITY n.2469**

conformità del Sistema di Gestione della Sicurezza negli impianti di processo a rischio di incidente rilevante ai requisiti della norma UNI EN ISO 10617:

**registrazione EMAS n. IT - 000093**

conformità del Sistema di Gestione Ambientale al Regolamento EMAS

**certificazione di eccellenza CERTIQUALITY n°2**

assegnato alle prime 10 aziende italiane con sistemi di Gestione Qualità, Ambiente e Sicurezza certificati.



## 9 CONCLUSIONI

Nel corso dell'anno 2007 lo stabilimento della Nuova Solmine SpA – loc. Casone Comune di Scarlino – è stato oggetto di una serie di controlli da parte del Dipartimento ARPAT di Grosseto.

L'attività di controllo per impianti di questo tipo, caratterizzati da taglia e tipologia di lavorazione importanti dal punto di vista dell'impatto ambientale (tanto che l'impianto in questione è soggetto ad oggi al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale Statale ai sensi del D.Lgs. 59/2005), risulta essere ampia e molto articolata.

Nella presente relazione sono stati descritte la quantità e la qualità dei controlli che effettuati nel 2007 dal Dipartimento ARPAT di Grosseto a fronte di un forte e continuo impiego di risorse umane e strumentali.

I controlli in questione hanno riguardato tutti gli aspetti rilevanti quali:

- ❑ **Analisi dell'impianto dal punto di vista tecnico – gestionale:** tale tipo di verifica è risultata di estrema importanza ai fini della conoscenza di dettaglio dei processi produttivi, degli impianti e conseguentemente degli impatti
- ❑ **Emissioni in atmosfera:** durante i controlli ARPAT i limiti di emissione sono risultati rispettati. Anche il controllo dei dati del Sistema di Monitoraggio in continuo ha permesso di verificare il rispetto dei limiti, sebbene in questo caso sia stato anche evidenziato che tali sistemi richiedevano complessivamente una gestione più attenta. E' stato pertanto richiesto all'Azienda di intraprendere una serie di azioni correttive, che sono stata recepite.  
Si torna ad evidenziare che si renderebbe opportuno valutare anche la possibilità di autorizzare il punto S1 con almeno la prescrizione per l'inquinante idrogeno solforato. Questo ed altri aspetti dovranno essere affrontati e risolti in sede Ministeriale nell'ambito del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.
- ❑ **Scarichi Idrici:** i controlli ARPAT e gli autocontrolli cui è soggetto il gestore hanno sempre permesso di verificare il rispetto dei limiti imposti dall'atto autorizzativo; rimane ancora da definire una procedura di monitoraggio chimico-fisico e tossicologico del canale emissario in accordo con le altre utenze industriali e civili del canale stesso.
- ❑ **Bonifiche Ambientali:** nel 2007 il Dipartimento ha continuato a svolgere le attività istruttorie e tecnico-analitiche di competenza, in relazione allo stato di avanzamento dei procedimenti. Per il sito GR 72 il Dipartimento ha trasmesso la relazione conclusiva ai sensi dell'art. 56 comma 2 della LR 14R/04, e a novembre 2007 ha avuto inizio il monitoraggio post operam per quanto riguarda la matrice acque.
- ❑ **Azienda a Rischio di Incidente Rilevante:** è continuata la partecipazione di ARPAT ai lavori della Commissione Prefettizia per la revisione del Piano di Emergenza Esterno dell'Azienda, ed inoltre sono stati effettuati diversi sopralluoghi in impianto congiuntamente alla ASL 9 per le problematiche connesse alla fuoriuscita di emissioni non convogliate.



Allegati





**Allegato 1 -  
CAMPIONAMENTI EMISSIONI IN ATMOSFERA.  
REPORT DI CALCOLO DELLE MISURAZIONI EFFETTUATE**



<b>FOGLIO DI CALCOLO SOX ALL'IMPIANTO SOLFORICO</b>
---

<b>DETERMINAZIONE SOX LINEA B1F</b>										
verbale	data									
.50	10/9/07									
<b>CAMP.</b>	<b>Prot.</b>	<b>VOL</b>	<b>DATA</b>	<b>Gorg. A</b>	<b>Gorg.B</b>	<b>Gorg.C</b>	<b>Bianco</b>	<b>vol.g.</b>	<b>SOX</b>	<b>SOX</b>
	<b>Accett.</b>	<b>Nm3</b>		<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>	<b>ml</b>	<b>S02 mg/Nm3</b>	<b>S02 Kg/h</b>
1	4933	0,0138	10-set	464,0	4,2	0,5	0,2	50	1131,2	141,3
2	4934	0,0136	10-set	474,7	1,1	0,4	0,2	50	1166,3	145,7
3	4935	0,0136	10-set	467,0	0,8	0,4	0,2	50	1146,7	143,2
4										
5										
6										
7										
								media	1148,1	143,4
								dstd	17,6	2,2
Portata Nm3/h		124917								



**FOGLIO DI CALCOLO CO e NO<sub>x</sub> ALL'IMPIANTO PRODUZIONE  
ENERGIA ELETTRICA**

<b>Punto di emissione : GENERATORE BREDA C1</b>						<b>DEL 10/09/2008</b>						
<b>Limite di emissione : NO<sub>x</sub> totali come NO<sub>2</sub> 300 mg/Nm<sup>3</sup></b>												
<b>Limite di emissione : CO 100 mg/Nm<sup>3</sup></b>												
<b>ossigeno di riferimento :</b>						<b>3 %</b>						
<b>Data</b>	<b>ora</b>	<b>O<sub>2</sub> %</b>	<b>CO ppm</b>	<b>CO mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>fattore O<sub>2</sub></b>	<b>CO mg/Nm<sup>3</sup> rif 3 % O<sub>2</sub></b>	<b>NO ppm</b>	<b>NO mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>NO<sub>2</sub> ppm</b>	<b>NO<sub>2</sub> mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>NO come NO<sub>2</sub> mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>NO<sub>x</sub> come NO<sub>2</sub> totali mg/Nm<sup>3</sup> rif 3 % O<sub>2</sub></b>
10/09/2007	11.07	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>
10/09/2007	11.08	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	33	44,2	0	0,0	67,8	<b>138,7</b>
10/09/2007	11.09	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.10	12,5	0	0,0	2,1176	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>104,4</b>
10/09/2007	11.11	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>
10/09/2007	11.12	12	0	0,0	2,0000	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>98,6</b>
10/09/2007	11.13	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>
10/09/2007	11.14	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>108,0</b>
10/09/2007	11.15	12,3	0	0,0	2,0690	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>106,3</b>
10/09/2007	11.16	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>105,1</b>
10/09/2007	11.17	12,1	1	1,3	2,0225	<b>2,5</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>99,7</b>
10/09/2007	11.18	12	0	0,0	2,0000	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>98,6</b>
10/09/2007	11.19	12,1	1	1,3	2,0225	<b>2,5</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>99,7</b>
10/09/2007	11.20	12,1	1	1,3	2,0225	<b>2,5</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.21	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>99,7</b>
10/09/2007	11.22	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.23	12,1	1	1,3	2,0225	<b>2,5</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.24	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.25	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.26	12,1	1	1,3	2,0225	<b>2,5</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>108,0</b>
10/09/2007	11.27	12	0	0,0	2,0000	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>102,7</b>
10/09/2007	11.28	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>99,7</b>
10/09/2007	11.29	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>99,7</b>
10/09/2007	11.30	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>
10/09/2007	11.31	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>108,0</b>
10/09/2007	11.32	12	1	1,3	2,0000	<b>2,5</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>102,7</b>
10/09/2007	11.33	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>105,1</b>
10/09/2007	11.34	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.35	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.39	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.40	12,3	0	0,0	2,0690	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>102,0</b>
10/09/2007	11.41	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>



10/09/2007	11.42	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.43	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>99,7</b>
10/09/2007	11.44	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>105,1</b>
10/09/2007	11.45	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>105,1</b>
10/09/2007	11.46	12,3	0	0,0	2,0690	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>106,3</b>
10/09/2007	11.47	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>109,3</b>
10/09/2007	11.48	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>
10/09/2007	11.49	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>
10/09/2007	11.50	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>105,1</b>
10/09/2007	11.51	12,4	0	0,0	2,0930	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>103,2</b>
10/09/2007	11.52	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>99,7</b>
10/09/2007	11.53	12,1	0	0,0	2,0225	<b>0,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>103,9</b>
10/09/2007	11.54	12,2	0	0,0	2,0455	<b>0,0</b>	24	32,2	0	0,0	49,3	<b>100,9</b>
10/09/2007	11.55	12	1	1,3	2,0000	<b>2,5</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>102,7</b>
10/09/2007	11.56	11,4	2	2,5	1,8750	<b>4,7</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>100,2</b>
10/09/2007	11.57	11,6	1	1,3	1,9149	<b>2,4</b>	28	37,5	0	0,0	57,5	<b>110,2</b>
10/09/2007	11.58	11,4	1	1,3	1,8750	<b>2,3</b>	27	36,2	0	0,0	55,5	<b>104,0</b>
10/09/2007	11.59	11,2	2	2,5	1,8367	<b>4,6</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>98,1</b>
10/09/2007	12.00	11,2	2	2,5	1,8367	<b>4,6</b>	27	36,2	0	0,0	55,5	<b>101,9</b>
10/09/2007	12.01	11,3	1	1,3	1,8557	<b>2,3</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>99,1</b>
10/09/2007	12.02	11,5	2	2,5	1,8947	<b>4,7</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>101,2</b>
10/09/2007	12.03	11	2	2,5	1,8000	<b>4,5</b>	27	36,2	0	0,0	55,5	<b>99,9</b>
10/09/2007	12.04	11,2	1	1,3	1,8367	<b>2,3</b>	27	36,2	0	0,0	55,5	<b>101,9</b>
10/09/2007	12.05	11,2	5	6,3	1,8367	<b>11,5</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>98,1</b>
10/09/2007	12.06	11,3	3	3,8	1,8557	<b>7,0</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>99,1</b>
10/09/2007	12.07	11,3	1	1,3	1,8557	<b>2,3</b>	27	36,2	0	0,0	55,5	<b>102,9</b>
10/09/2007	12.08	11,2	3	3,8	1,8367	<b>6,9</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>98,1</b>
10/09/2007	12.09	11,1	3	3,8	1,8182	<b>6,8</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>97,1</b>
10/09/2007	12.12	11,1	3	3,8	1,8182	<b>6,8</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>97,1</b>
10/09/2007	12.13	11,3	2	2,5	1,8557	<b>4,6</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>95,3</b>
10/09/2007	12.14	11,3	3	3,8	1,8557	<b>7,0</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>95,3</b>
10/09/2007	12.15	11,3	1	1,3	1,8557	<b>2,3</b>	27	36,2	0	0,0	55,5	<b>102,9</b>
10/09/2007	12.16	11,3	2	2,5	1,8557	<b>4,6</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>99,1</b>
10/09/2007	12.17	11,2	3	3,8	1,8367	<b>6,9</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>98,1</b>
10/09/2007	12.18	11,3	2	2,5	1,8557	<b>4,6</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>99,1</b>
10/09/2007	12.19	11,3	1	1,3	1,8557	<b>2,3</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>99,1</b>
10/09/2007	12.20	11,2	4	5,0	1,8367	<b>9,2</b>	25	33,5	0	0,0	51,4	<b>94,3</b>
10/09/2007	12.21	11,2	2	2,5	1,8367	<b>4,6</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>98,1</b>
10/09/2007	12.22	11,4	4	5,0	1,8750	<b>9,4</b>	26	34,8	0	0,0	53,4	<b>100,2</b>
					<b>media</b>	<b>2,1</b>					<b>media</b>	<b>102,3</b>
					<b>dev std</b>	<b>2,8</b>					<b>dev std</b>	<b>5,5</b>
Note all'analisi	<b>Il limite di emissione è rispettato</b>											

**Allegato 2 -  
IMPIANTO AC. SOLFORICO LINEA B1F - DATI DEL MONITORAGGIO  
IN CONTINUO DELLA PORTATA MESE DI AGOSTO 2007**



## NUOVA SOLMINE - loc. Casone - Scarlino

Aut. emiss. : Del. R.T. n. 605 del 23/1/95

Valori limite SO<sub>2</sub> : **1200 mg/Nm<sup>3</sup>**      **168 Kg/h**

Mese di **ago-07**

Valori massimi orari: **1024 mg/Nm<sup>3</sup>**      **122 Kg/h**

**Portata Massima**

**124917 Nm<sup>3</sup>/h**

	SO <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	Portata Nm <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> Kg/h
Valori medi mensili	<b>817</b>	<b>120700</b>	<b>99</b>

Concentrazioni medie giornaliere

	SO <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	Portata Nm <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> Kg/h
01/08/2007	797	124917	100
02/08/2007	837	124317	104
03/08/2007	841	123089	104
04/08/2007	840	121662	102
05/08/2007	808	120992	98
06/08/2007	778	115302	90
07/08/2007	808	124784	101
08/08/2007	845	123207	104
09/08/2007	837	123793	104
10/08/2007	875	123002	108
11/08/2007	847	122146	103
12/08/2007	828	122834	102
13/08/2007	776	122100	95
14/08/2007	800	121593	97
15/08/2007	821	122023	100
16/08/2007	821	121889	100
17/08/2007	774	121916	94
18/08/2007	758	119321	91
19/08/2007	825	119060	98
20/08/2007	878	116186	102
21/08/2007	762	114652	88
22/08/2007	817	120720	99
23/08/2007	773	122886	95
24/08/2007	829	122997	102
25/08/2007	799	121690	97
26/08/2007	798	122102	97
27/08/2007	857	122384	105
28/08/2007	864	123219	107
29/08/2007	865	123034	106
30/08/2007	767	91865	74
31/08/2007	*	*	*

\* Guasto strumentale

Determinazioni (n°)	713
Disponibilità (%)	<b>96</b>

**Esito del rilevamento** : **Limiti rispettati**

