



**Nuova Solmine S.p.A.**

*Località Casone*

*Scarlino (GR)*

**SINTESI NON TECNICA  
AUTORIZZAZIONE  
INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)  
ai sensi del D.Lgs. 59/2005**

Data: Marzo 2007

File rif.: Sintecinontecnica.doc

## **INDICE**

<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETÀ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC</b> ....	<b>6</b>
<b>2.1. Inquadramento dell'area dello stabilimento</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2. Piano di Indirizzo Territoriale (regionale)</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3. Piano Territoriale di Coordinamento (provinciale)</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4. Piano Strutturale (comunale)</b> .....	<b>7</b>
<b>2.5. Regolamento Urbanistico (comunale)</b> .....	<b>8</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1. Impianto di Produzione di Acido Solforico</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2. Impianto di produzione di Acqua demineralizzata</b> .....	<b>11</b>
<b>3.3. Produzione di vapore ed energia elettrica</b> .....	<b>12</b>
<i>3.3.1. Impianto Centrale Termoelettrica (C.T.E.)</i> .....	<i>12</i>
<b>4. DEFINIZIONE DELLE ATTIVITÀ IPPC PRESENTI</b> .....	<b>13</b>
<b>5. LIVELLI DI EMISSIONE IN ARIA E IN ACQUA</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1. Emissioni in atmosfera</b> .....	<b>14</b>
<i>5.1.1. Stato autorizzativo</i> .....	<i>14</i>
<i>5.1.2. Emissioni in atmosfera: controlli e misurazioni</i> .....	<i>14</i>
<i>5.1.3. Emissioni diffuse</i> .....	<i>16</i>
<b>5.2. Emissioni in acqua</b> .....	<b>18</b>
<i>5.2.1. Stato autorizzativo</i> .....	<i>18</i>
<i>5.2.2. Approvvigionamento acqua</i> .....	<i>19</i>
<i>5.2.3. Tipologie acque reflue prodotte</i> .....	<i>19</i>
<i>5.2.4. Procedura di determinazione delle emissioni in acqua</i> .....	<i>19</i>
<b>5.3. Movimentazione e trasporti</b> .....	<b>20</b>
<b>5.4. Emissioni sonore</b> .....	<b>20</b>
<b>6. RIFIUTI</b> .....	<b>20</b>
<b>7. ENERGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>8. SISTEMI DI ABBATTIMENTO EMISSIONI</b> .....	<b>21</b>

<b>8.1. Sistema di abbattimento vapori zolfo .....</b>	<b>21</b>
<b>8.2. Sistemi di abbattimento presenti sulla linea di produzione.....</b>	<b>21</b>
<b>8.3. Sistema di abbattimento della sezione carico acido e oleum.....</b>	<b>21</b>
<b>8.4. Sistema di abbattimenti del parco serbatoi Oleum.....</b>	<b>22</b>
<b>8.5. Impianto di depurazione acque reflue domestiche .....</b>	<b>22</b>
<b>9. BONIFICHE AMBIENTALI.....</b>	<b>22</b>
<b>9.1. GR72.....</b>	<b>22</b>
<b>9.2. GR66.....</b>	<b>22</b>
<b>10. ANALISI DI POSSIBILI EMERGENZE ED INCIDENTI RILEVANTI .....</b>	<b>22</b>

## **PREMESSA**

La società **Nuova Solmine S.p.A** opera nel settore della produzione di oleum e acido solforico a varie concentrazioni per combustione dello zolfo. Tale attività comporta, nella fase catalitica del processo, un'importante produzione di energia termica (processo fortemente esotermico) utilizzata per la produzione di vapore, che alimenta una centrale termoelettrica per la produzione di energia elettrica.

Le attività produttive sopra menzionate sono contemplate nell'allegato 1 del D.Lgs.59/2005 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", per cui lo stabilimento in oggetto è classificato come "Complesso IPPC" e rientra, quindi, nel campo di applicazione del presente decreto.

L'impianto lavora in continuo 365 giorni l'anno su tre turni, opera con un Sistema di Gestione Integrata, per Qualità, Sicurezza, Ecogestione e Responsabilità Sociale. Tale SGI è certificato ISO 9001:2000 (Qualità), UNI 10617 e OHSAS 18001(Sicurezza), SA 8000 (Responsabilità Sociale), mentre per la parte Ambientale è certificato ISO 14001 e Registrato in conformità al Regolamento della Comunità Europea "CE 761:2001 -EMAS".

## 1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETÀ

- *Ragione sociale:*

**Nuova Solmine S.p.A.**

Sede Legale 58020 Scarlinto (GR)

C.P. n°110-58022 Follonica (GR)

- *Ubicazione insediamento e recapito telefonico:*

**Nuova Solmine S.p.A.**

Stabilimento di Scarlinto

Località Casone – 58020 Scarlinto (Gr)

Tel. 0566/70111

Fax 0566/70289

- *Tipo di attività svolta e/o produzione specifica:*

Trasformazione dello zolfo granulare e liquido in acido solforico e oleum, produzione di vapore, energia elettrica e acqua demineralizzata e di processo.

- *Codici ISTAT:*

ISTAT Regione: 09

ISTAT Provincia: 053

ISTAT Comune: 024

ISTAT Attività: DG.24.13.0

- *Settore Industriale di appartenenza*

Industria chimica di base

## **2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC**

### **2.1. Inquadramento dell'area dello stabilimento**

Lo stabilimento in oggetto si colloca nella parte terminale della Valle del Fiume Pecora nell'ambito della pianura del Casone, compresa tra l'abitato di Follonica ed i rilievi di Poggio Petraiola a Nord, la dorsale collinare delle Serre ad Est, i rilievi collinari di Scarlino e Gavorrano a Nord-Est e la linea di costa a Sud-Ovest.

Lo stabilimento della Nuova Solmine S.p.A. è ubicato in località Casone nel Comune di Scarlino in Provincia di Grosseto.

L'area dello stabilimento confina:

- ad Ovest con il fiume Pecora
- a Sud con lo stabilimento Tioxide
- ad Est con la Strada Provinciale n°105 "Casone" e con terreni di proprietà Nuova Solmine
- a Nord con la Strada Provinciale n°106 del "Cassarello" e con un'area dedicata ad attività artigianali, dove si trova un deposito di roulotte.

Lo stabilimento copre un'area di circa 80 ettari, di cui:

- circa 1.3 di fabbricati
- circa 2.5 di superfici attrezzate coperte
- circa 20 di superfici attrezzate scoperte
- circa 24 di stoccaggi pregressi inseriti nel piano regionale delle bonifiche
- restanti 32, circa, di superfici a verde.

All'interno del perimetro dello stabilimento è coinsediata la Società Syndial S.p.A., ma le superfici sopra menzionate non sono comprensive di tale insediamento.

### **2.2. Piano di Indirizzo Territoriale (regionale)**

Il Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) è lo strumento di pianificazione regionale nel quale vengono sintetizzate le linee di sviluppo e gestione del territorio. Tale atto, in relazione all'ambito grossetano, suddivide l'area in *sistemi territoriali locali (S.T.L.)* secondo i quali la zona di Scarlino, insieme alle zone di Follonica, Gavorrano, Massa Marittima, Monterotondo Marittimo e Montieri, appartiene al sistema territoriale n° 20 delle *Colline Metallifere*.

### **2.3. Piano Territoriale di Coordinamento (provinciale)**

All'interno del territorio della provincia di Grosseto il P.T.C. identifica sette sottosistemi insediativi in cui si rilevano modalità sostanzialmente omogenee di comportamento e di sfruttamento delle risorse territoriali. In accordo alla suddivisione sopracitata, Follonica e il

suo Hinterland, fino a Massa Marittima e ai centri collinari nei comuni di Scarlino e Gavorrano, appartiene alla *Città sul Golfo del Ferro*.

La *Città sul Golfo del Ferro* presenta una duplice struttura imperniata sul nodo di Follonica. Di qui si dipartono infatti un asse primario verso Massa Marittima, e un arco che connette alla base gli insediamenti collinari di Scarlino, Gavorrano, Ravi e Caldana, cui si può aggiungere il nodo del Puntone, interessato da nuove previsioni espansive.

Il P.T.C. individua 4 "grandi ambiti industriali e artigianali" e 2 "poli a specifica utilizzazione per lo sfruttamento della risorsa geotermica (tutte, assumono il carattere di principio insediativo e di indirizzo per lo sviluppo socioeconomico).

In relazione ai "grandi ambiti artigianali e industriali" precedentemente menzionati, lo Stabilimento della Nuova Solmine è insediato nell' **Area 1** che interessa:

- l'area Follonica-Scarlino-Massa Marittima, complementare alla zona industriale del Casone (di cui si prevede l'ampliamento) e costituita dalle zone artigianali esistenti, ove si concentrano fabbriche di materiali edili, caseifici, attività di piccola impresa e di media impresa chimica;

#### **2.4. Piano Strutturale (comunale)**

Il Piano Strutturale in oggetto è costituito dalle seguenti tavole:

<b>Sezione B.4. Tavola 1.</b>	Sistemi ambientali, insediativi, infrastrutturali e funzionali del Comune di Scarlino
<b>Sezione B.4. Tavola 2</b>	Sub-sistemi, luoghi a statuto speciale
<b>Sezione B.4. Tavola 3</b>	Sub-sistemi insediativi, luoghi a statuto speciale
<b>Sezione B.4. Tavola 4</b>	Carta del territorio rurale
<b>Sezione B.4. Tavola 5</b>	Vincoli preordinati e sistemi del Piano Strutturale

Dalla tavola B.4.1. si evince che l'area dove è ubicata la Nuova Solmine appartiene al "**Sistema della Produzione**", mentre il sub-sistema di appartenenza, come si osserva dalla tavola B.4.2., è "**La Grande Fabbrica**".

- Dalla tavola B.4.4. si evince che la Nuova Solmine appartiene al "**Sistema Insediativo e della Produzione**", che si articola in due sub-sistemi:
  - La Grande Fabbrica
  - Le Zone Artigianali

La Grande Fabbrica è il sub-sistema più problematico dell'intero territorio del Comune di Scarlino. Qui infatti sono concentrate due grandi impianti produttivi (stabilimento per la produzione di acido solforico ed impianto per la sintesi di biossido di titanio), e una serie di opifici minori.

### Obiettivi ed Indirizzi

Gli obiettivi che interessano il sub-sistema in oggetto possono essere sintetizzati come segue:

*"Recuperare le aree industriali inutilizzate, valutando la possibilità di reinsediamento di opifici compatibili con le condizioni ambientali e con gli altri settori produttivi (agricoltura, artigianato, turismo). Recuperare le aree a discarica. Razionalizzare il comparto industriale esistente con interventi di riqualificazione e protezione ambientale".*

### **2.5. Regolamento Urbanistico (comunale)**

Da una analisi della tavola n°23 "Zonizzazione" appartenente al Regolamento Urbanistico del Comune di Scarlinto si evince che lo Stabilimento in oggetto appartiene alla **Zona Df "Industriale-Artigianale"**.

Tale zona è costituita dalle aree già destinate ad insediamenti produttivi e/o artigianali dal previgente Programma di Fabbricazione e risulta suddivisa in tre sottozone:

Df1 "Centro Industriale del Casone"

Df2 "Centro Industriale-Artigianale de La Botte"

Df3 "Centro Industriale-Artigianale di Santa Teresa"

La stabilimento della Nuova Solmine è insediato nella zona Df1 per la quale sono ammessi nuovi interventi per una superficie totale di mq. 200000 da destinarsi a nuove attività industriali-artigianali e per una volumetria totale di mc. 70000 per attività di servizio connesse all'industria. I nuovi interventi possono essere attuati previa approvazione di un nuovo Piano di Lottizzazione nel rispetto dei seguenti parametri:

Gli impianti industriali, in quanto rientranti nella categoria degli "impianti tecnologici" non sono computabili nel calcolo della superficie coperta; tuttavia i medesimi dovranno essere ubicati nel rispetto delle distanze dalle strade interne ed esterne dei lotti e dai confini dei medesimi. L'altezza massima di metri 15 deve essere misurata in gronda, mentre per gli impianti tecnologici non opera alcun limite di altezza. Per comprovate e motivate esigenze di guardiania, potranno essere concessi modesti volumi per abitazioni destinate esclusivamente al personale di vigilanza e custodia.



### 3. DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

#### 3.1. Impianto di Produzione di Acido Solforico

La Nuova Solmine produce acido solforico dalla combustione dello zolfo, attraverso il metodo catalitico. Tale metodo si basa sull'ossidazione diretta dell'anidride solforosa ( $\text{SO}_2$ ) in anidride solforica ( $\text{SO}_3$ ) per opera dell'ossigeno atmosferico.

Questa reazione è in realtà una reazione di equilibrio, che però alla temperatura a cui si opera (circa  $450^\circ\text{C}$ ) è quasi completamente spostata verso la formazione di  $\text{SO}_3$ .

L' $\text{SO}_3$  che esce dagli apparecchi di catalisi viene a contatto in apposite torri di assorbimento con dell'acido solforico che assorbe l'anidride solforica. La regolazione della concentrazione dell' $\text{H}_2\text{SO}_4$  monoidrato avviene per addizione di  $\text{H}_2\text{O}$  nel serbatoio di raccolta posto alla base delle torri di assorbimento. La regolazione della concentrazione dell'Oleum,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  contenente un eccesso di  $\text{SO}_3$ , avviene attraverso il prolungamento del tempo di contatto con l' $\text{SO}_3$  in una ulteriore torre. L'acido solforico monoidrato così ottenuto in parte va allo stoccaggio e in parte viene utilizzato per essiccare l'aria che va al forno di combustione dello zolfo. Nell'essiccazione l'acido assorbe l'umidità dell'aria e viene riciclato alle torri di assorbimento dell' $\text{SO}_3$ .

La reazione di formazione dell' $\text{SO}_2$  dalla combustione dello zolfo è fortemente esotermica; l'energia termica che si sviluppa da tale combustione viene recuperata nella caldaia per la produzione di vapor d'acqua.

L'intero processo produttivo viene gestito e monitorato attraverso un sistema di controllo che rileva e opera in continuo ed automaticamente su determinati parametri relativi alla qualità dei prodotti (portate, caratteristiche gas, torbidità prodotti, temperature, etc.), la sicurezza degli impianti (portate, temperature, pressioni, etc.) la conformità dei reflui (portata, temperatura e contenuto in  $\text{SO}_2$  degli effluenti gassosi; temperatura e pH reflui liquidi).

Lo stabilimento lavora a ciclo continuo per 365 giorni all'anno.

Le varie fasi/attività che caratterizzano il processo sono:

- A. Ricevimento dello zolfo, solido con autotreni e liquido (fuso) con autocisterne.
- B. Stoccaggio dello zolfo solido nei due piazzali di stoccaggio (capacità da circa 5.000 ton. cadauno); lo zolfo liquido è inviato direttamente al serbatoio di stoccaggio.
- C. Fusione e filtrazione dello zolfo solido ed invio al serbatoio di stoccaggio (capacità circa. 1800 ton).
- D. Combustione dello zolfo nel forno per produzione di Anidride Solforosa  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$  + Calore.
- E. Recupero del calore prodotto con caldaia per produzione di vapore d'acqua.

- F. Controllo temperatura dei gas solforosi in ingresso alla successiva fase di conversione e di punto H).
- G. Controllo contenuto SO<sub>2</sub> dei gas solforosi in ingresso alla conversione (H).
- H. Conversione della SO<sub>2</sub> in SO<sub>3</sub>, tramite passaggio in un convertitore a quattro stadi in presenza di Pentossido di Vanadio (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) come catalizzatore. Poiché la reazione è esotermica, la temperatura viene controllata facendo passare il gas in refrigeranti intermedi posti esternamente ai vari stadi.
- I. Trasformazione dell' SO<sub>3</sub> (per assorbimento in soluzione acida) in acido solforico al 96-99%. La trasformazione in acido riguarda circa l'80 % della produzione di SO<sub>3</sub>, la rimanente viene utilizzata per produrre oleum 104,5 - 105,5. La reazione (esotermica) avviene in due torri di assorbimento ed il mantenimento della temperatura è fatto con scambiatori di calore a piastre refrigerati con acqua di mare.
- J. Controllo in continuo del titolo dei flussi liquidi sia per l'acido solforico che per l'oleum.
- K. Controllo in continuo della torbidità sull'invio a stoccaggio di acido solforico e oleum.
- L. Stoccaggio delle produzioni di acido e oleum in serbatoi metallici. Ogni serbatoio adibito all'oleum è inoltre contenuto entro una struttura chiusa in cemento armato. Tutti localizzati dentro bacino di contenimento.
- M. Spedizione acido solforico e/o oleum tramite autocisterne e ferrocisterne dalle rispettive baie di carico.
- N. Spedizione acido solforico a stabilimento confinante tramite condotta in ferro.
- O. Spedizione e/o ricevimento acido solforico via mare con trasporto da/per nave (ancorata al pontile a mare) con condotta in ferro, il cui primo tratto dallo stabilimento comune alla spedizione punto "N".
- P. Giornalmente vengono prelevati (e analizzati) da ogni serbatoio (sia acido che oleum) campioni del prodotto in essi contenuto, idem viene fatto in uscita dall'impianto di produzione.
- Q. Il vapore prodotto nella caldaia (E) viene inviato alla centrale termoelettrica per la produzione di energia elettrica e per la redistribuzione della parte necessaria ai servizi, e per la cessione a terzi.

Una sintesi delle produzioni può essere così riassunta :

- ✓ produzione massima in acido solforico 100% 70 t/h
- ✓ produzione massima di vapore ca.85 t/h
- ✓ consumo di zolfo liquido al 100% per t di acido solforico 0,328 ton

### **3.2. Impianto di produzione di Acqua demineralizzata**

Nello stabilimento della Nuova Solmine è installato un impianto per la produzione di acqua demineralizzata utilizzata sia direttamente dalla Solmine, per la produzione di vapore e per la produzione di un particolare acido diluito nell'impianto solforico, che da terzi quali la Società Syndial S.p.A., lo Stabilimento Tioxide e lo Stabilimento SolBat.

La produzione di acqua demineralizzata risulta attività accessoria alla produzione di vapore di recupero e quindi alla alimentazione della centrale termoelettrica.

L'impianto in oggetto è in grado di produrre anche un'acqua di categoria inferiore, chiamata acqua di processo, ceduta, insieme alla precedente, allo stabilimento confinante Tioxide.

L'impianto è alimentato sia con acqua di fiume proveniente dal Canale di Valpiana (identificato anche come Gora delle Ferriere) che con acqua di pozzo.

Il processo di demineralizzazione può essere schematizzato attraverso le seguenti fasi:

- Decantazione
- Filtrazione
- Pretrattamento osmosi e osmosi inversa
- Deionizzazione
- Demineralizzazione

Il concentrato prodotto dall'impianto nello stadio di osmosi inversa è un'acqua ricca in ioni in quanto contiene quelli presenti nell'acqua grezza in ingresso al pretrattamento. Esso sarà inviato ad un serbatoio di stoccaggio ed è utilizzato per effettuare i lavaggi dei filtri a carbone e dei filtri alla piro-sulite presenti nelle tre linee di trattamento.

### **3.3. Produzione di vapore ed energia elettrica**

La produzione di vapore e di energia elettrica è una parte importante del processo di produzione dell'acido solforico realizzato nello stabilimento di Scarlinto della Nuova Solmine, non solo per il suo contributo alla validità economica del ciclo di fabbricazione, ma anche perché da tale disponibilità dipendono in larga misura le prospettive di sviluppo dell'intero polo produttivo di Scarlinto. Infatti l'energia recuperata ed il vapore prodotto con il ciclo di fabbricazione dell'acido, oltre che far fronte alle necessità di Nuova Solmine, sono utilizzati dalla Società Tioxide nei propri impianti produttivi, limitrofi all'impianto solforico.

#### *3.3.1. Impianto Centrale Termoelettrica (C.T.E.)*

Nello stabilimento della Nuova Solmine è collocata una centrale termoelettrica in cui sono installati due turboalternatori, rispettivamente della potenzialità di 22500 kWh e di 13500 kWh, alimentati dal vapore prodotto dall'impianto di produzione dell'acido solforico e/o dalla caldaia ausiliaria Breda.

A servizio della Centrale Termoelettrica è posta una caldaia ausiliaria Breda, funzionante originariamente ad olio combustibile e della potenzialità di 60.5 MW e messa in esercizio solo in caso di fermata, per interventi manutentivi, dell'impianto di produzione di acido solforico. Nel corso del 2003 si è provveduto alla conversione di detta caldaia da alimentazione a olio combustibile ad alimentazione a metano.

L'utilizzo della caldaia è passato inoltre da saltuario a continuo, permettendo un sensibile aumento del rendimento della turbina tale da consentire un recupero di energia di oltre 10 GWh/anno.

La società Nuova Solmine ha provveduto ad informare l'autorità competente mediante lettera per quanto riguarda la sospensione del generatore di vapore, la sua marcia in assestamento, e tutte le operazioni necessarie alla sua messa in regime.

E' stato inoltre disposto un piano di monitoraggio e controllo delle emissioni, in pieno accordo con :

- la nuova autorizzazione alle emissioni in atmosfera n°1446 del 26/05/2003 rilasciata dall'amministrazione provinciale di Grosseto - Settore sviluppo e tutela del territorio -
- la determinazione n.689 del 29/04/2004 rilasciata dal medesimo ente ad integrazione dell'autorizzazione n°1446

I fumi in uscita, prima di essere convogliati al camino generando l'emissione identificata con la sigla C1, sono inviati a due pacchi di surriscaldamento del vapore e successivamente ad un recuperatore di calore a lamelle che permette di preriscaldare l'aria di combustione con il calore dei fumi.

#### 4. DEFINIZIONE DELLE ATTIVITÀ IPPC PRESENTI

L'analisi delle attività produttive dello stabilimento consente di identificare due attività che risultano comprese nell'allegato 1 del D.Lgs. 59/2005 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento".

Le due attività identificate sono quelle legate alla produzione di acido solforico e al processo di combustione dell'olio combustibile in caldaia ausiliaria per la produzione di vapore ed energia elettrica. Nella tabella seguente sono individuate le attività IPPC presenti e i relativi codici identificativi.

Tabella 4 – Identificazione delle attività IPPC

DESCRIZIONE	CODICE IPPC	ATTIVITÀ ALLEGATO I DIRETTIVA 96/61 CAPACITÀ PRODUTTIVA	CODICE NOSE-P	PROCESSI NOSE-P	CODICE NACE	SETTORI ECONOMICI
Produzione acido solforico ed oleum	4.2(b)	Prodotti chimici inorganici di base	105.9	Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK	24	Lavorazione di prodotti chimici
Caldaia produzione vapore (servizio ausiliario centrale termoelettrica)	1.1	Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione >50 MW	101.02	Processi di combustione >50 e < 300 MW	40	Processi di combustione in centrali elettriche e industria

Per quanto relativo ai livelli produttivi annui e quindi anche alla definizione dell'attività IPPC principale, tali informazioni sono riportate nella tabella seguente, con le specifiche relative ai diversi prodotti ottenuti.

Tabella 5 – Attività IPPC e livelli di produzione

	Codice IPPC	Codice NOSE	Volume di produzione
<b>Principale attività IPPC - Attività IPPC 1:</b> Produzione acido solforico a varie concentrazioni e oleum	4.2 (b)	105.09	517.876 ton/anno <sup>1</sup>
<b>Attività IPPC 2:</b> Impianti di combustione per la produzione di energia elettrica	1.1	101.02	107.206 MWh /anno <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Il volume di produzione riportato si riferisce alla produzione complessiva di acido solforico a varie concentrazioni e di oleum, relativamente all'anno 2006.

<sup>2</sup> I valori di produzione di energia elettrica riportati sono relativi alla sola attivazione della caldaia Breda, che rientra nella definizione di attività IPPC. Tale scelta è stata dettata dalla necessità di non considerare due volte i valori di emissione relativi alla produzione di acido solforico, già compresi nell'attività IPPC 1.

## 5. LIVELLI DI EMISSIONE IN ARIA E IN ACQUA

### 5.1. Emissioni in atmosfera

Nello stabilimento della Nuova Solmine si possono identificare due tipologie di emissioni in atmosfera:

- **Emissioni in atmosfera** provenienti dagli impianti di aspirazione e di convogliamento confluiti a quote determinate attraverso condotte o camini;
- **Emissioni diffuse** provenienti dallo stoccaggio dello zolfo solido, dello stoccaggio delle ceneri ematiche e da strade e piazzali.

#### 5.1.1. Stato autorizzativo

Lo stabilimento della Nuova Solmine ha ottenuto regolare autorizzazione alle emissioni in atmosfera con Delibera della Giunta Regionale Toscana n° 605 del 23/01/1995, che ha fissato limiti di emissione solo per alcuni dei punti di emissione esistenti (i soli ritenuti significativi). Per tali emissioni è stata inoltre determinata la relativa periodicità di autocontrollo.

Per quanto riguarda lo stato autorizzativo dell'emissione prodotta dalla caldaia Breda si deve fare riferimento a:

- la nuova autorizzazione alle emissioni in atmosfera n°1446 del 26/05/2003 è stata rilasciata dall'amministrazione provinciale di Grosseto - Settore sviluppo e tutela del territorio -
- la determinazione n.689 del 29/04/2004 rilasciata dal medesimo ente ad integrazione dell'autorizzazione n°1446

L'azienda, inoltre, al fine di rispondere pienamente ai requisiti richiesti dalla norma ISO 14001 e dal regolamento europeo EMAS, ha provveduto a definire un piano di campionamento e controllo interno, codificato da apposita procedura di sistema, al fine di tenere sotto controllo tutti gli aspetti ambientali derivanti dalle proprie attività. Tale piano prevede di effettuare analisi periodiche non solo sulle emissioni considerate significative dalla Delibera di Autorizzazione Regionale, ma anche su tutti gli altri camini per i quali non sono previsti specifici limiti di emissione né autocontrolli periodici.

#### 5.1.2. Emissioni in atmosfera: controlli e misurazioni

### **Emissione B1-F proveniente da camino convogliamento gas di coda impianto acido solforico**

L'emissione in oggetto, ritenuta la più significativa dello stabilimento, convoglia in atmosfera i fumi in uscita dalla torre di assorbimento secondaria nella fase di assorbimento dell'anidride solforica.

**Emissione B3-F proveniente da camino convogliamento fumi del sistema di avviamento forno combustione zolfo**

L'emissione in oggetto convoglia in atmosfera i fumi provenienti dalla combustione del gasolio durante la fase di riscaldamento del forno di combustione dello zolfo a seguito di raffreddamento per manutenzione. Per tale emissione, saltuaria, sono fissati nella Delibera Autorizzativa Regionale un limite sul tenore di anidride solforosa emessa e un piano periodico di controllo semestrale.

**Emissione S.1 proveniente da scrubber abbattimento fumi vasche**

Le fumane che si generano durante la fusione dello zolfo, costituite essenzialmente da acqua evaporata e da tracce di sostanze sulfuree, vengono abbattute in un jet-scrubber a circolazione di soluzione basica, di acqua e soda caustica.

**Emissione C1 proveniente da camino caldaia ausiliaria Breda**

L'emissione in oggetto convoglia in atmosfera i fumi provenienti dalla combustione durante il funzionamento della caldaia ausiliaria Breda.

**Le emissioni di seguito riportate non sono soggette, nella Delibera Autorizzativa Regionale, a specifiche prescrizioni**

**Emissione B4-F proveniente da camino sistema di avviamento convertitore catalitico**

L'emissione in oggetto convoglia in atmosfera i fumi provenienti dalla combustione del gasolio durante le fasi di lavaggio a caldo e di riscaldamento del convertitore catalitico.

**Emissione A1 proveniente da sfiati serbatoio stoccaggio zolfo liquido**

**Emissione 4 proveniente da sfiato vasca trasferimento zolfo liquido da autobotti a serbatoio**

Sulle emissioni in oggetto, ritenute poco significative, vengono effettuate, per motivi di sicurezza, controlli analitici con periodicità semestrale al fine di monitorare il tenore dell'acido solfidrico

**Emissione D2 proveniente da scrubber abbattimento fumi da serbatoio oleum**

L'emissione D2 convoglia in atmosfera i fumi, opportunamente abbattuti in una torre di assorbimento a circolazione di acido solforico, provenienti dai serbatoi di stoccaggio dell'oleum. **Emissione D1 proveniente da scrubber abbattimento fumi da carico autocisterne**

**Emissione D3 proveniente da scrubber abbattimento fumi da carico ferrocisterne**

Le emissioni D1 e D3 si generano dagli scrubber ad acqua rispettivamente posti a servizio della fase di carico delle autocisterne e delle ferrocisterne.

#### **Emissione 5 proveniente dai silos stoccaggio calce**

L'unico silos attualmente usato è quello presso la fusione zolfo, che per il fatto di venire alimentato 2 ÷ 4 volte l'anno e per le caratteristiche del processo di insilamento che hanno sempre fornito ottime garanzie, portano alla non significatività della emissione.

#### **Emissioni 1, 2 e 3 provenienti dalle caldaie di riscaldamento**

Presso l'impianto della Nuova Solmine sono installate 3 caldaie adibite esclusivamente ad uso civile per il riscaldamento dei locali, che utilizzano come combustibile il gasolio e che non hanno un funzionamento continuo nell'anno e nelle 24 ore.

#### *5.1.3. Emissioni diffuse*

#### **Emissioni provenienti da stoccaggio zolfo solido**

Lo zolfo solido viene stoccato in due piazzali cementati ed aventi tre lati chiusi con pareti in cemento armato provviste nella parte superiore di ulteriori pannelli paravento. La conformazione del prodotto, pellettizzato o a scaglie, riduce eventuali fenomeni di spolveramento.

Il fatto che lo zolfo sia granulare e che siano presenti delle protezioni poste lateralmente ai cumuli lascia supporre che la dispersione di polveri in atmosfera sia limitata, e che i soli episodi di dispersione rilevanti possano verificarsi durante le operazioni di carico e scarico. La polvere che si forma a seguito del passaggio dei mezzi di movimentazione viene abbattuta con i monitori antincendio o con l'autobotte. Per questo l'emissione diffusa derivante dallo stoccaggio in oggetto può essere considerata non significativa; tale considerazione è avallata anche dai controlli sulla polverosità che la ASL effettua specificatamente in questa zona (con postazioni fisse e mobili) che dimostrano una situazione ampiamente sotto i limiti di legge.

#### **Emissione proveniente dallo stoccaggio delle ceneri ematiche**

Il quantitativo di ceneri ematiche presenti all'interno dello stabilimento della Nuova Solmine, provenienti dalla vecchia produzione che utilizzava come materia prima la pirite, diminuisce ogni anno di circa 100000 t/anno.

#### **Emissioni provenienti da strade e piazzali**

Nello stabilimento della Nuova Solmine, la quasi totalità dei piazzali è cementata, asfaltata o inerbita, mentre le strade sono in massima parte asfaltate.

Le strade e i piazzali vengono costantemente mantenuti puliti (con spazzatrice meccanica o a mano) e quando necessario, (le parti non inerbita) in particolari periodi di siccità, vengono lavati e mantenuti bagnati con il mezzo bagnastrade.



Si può ritenere inoltre che non ci siano altre fonti di emissioni diffuse, in quanto l'intero impianto è tenuto continuamente sotto controllo dagli operatori e che ogni guasto viene immediatamente segnalato per evitare perdite di materiale all'azienda, che quindi avrebbe un calo nella propria produzione.

## **5.2. Emissioni in acqua**

### *5.2.1. Stato autorizzativo*

Lo stabilimento della Nuova Solmine ha ottenuto regolare autorizzazione, ai sensi del D.Lgs. 152/99, allo scarico delle proprie acque reflue attraverso il canale di ritorno a mare dalla Amministrazione Provinciale di Grosseto con Determinazione Dirigenziale n°667/TR del 23/05/2002.

Con la Determina Provinciale n° 2189 del 23/05/2006 e la successiva Determina provinciale n° 5148 del 21/12/2006, ai sensi del D.Lgs. 152/06, è stata prorogata la scadenza dell'Autorizzazione allo scarico n° 667/TR fino al 30/10/2007.

Tale scarico interessa i reflui idrici che si formano da:

- refrigerazione impianto di produzione acido solforico (acqua di mare);
- condensazione vapore turbogruppo (acqua di mare);
- fognature per raccolta acqua meteorica proveniente da strade e piazzali;
- sfiori da canale di adduzione acqua di mare.

Tale scarico interessa i reflui idrici che non necessitano di depurazione e che vengono inviati singolarmente e direttamente nel "Canale di ritorno a mare".

Le acque reflue derivanti dal ciclo produttivo vengono inviate all'impianto di depurazione di proprietà della Società Syndial S.p.A., la quale garantisce del rispetto dei valori limite di legge dei reflui dei propri depuratori/bacini di emergenza al momento dello scarico nel canale di ritorno a mare.

Le acque reflue domestiche provenienti dagli insediamenti civili (spogliatoi, servizi igienici) sono convogliati in un impianto di depurazione a servizio dell'attività industriale della società Nuova Solmine S.p.A. Lo scarico proveniente dall'impianto di trattamento è conforme ai valori limiti vigenti ed è reso accessibile, per il campionamento da parte dell'autorità competente per il controllo, attraverso un pozzetto di prelievo, ubicato a monte della rete fognaria.

La società Nuova Solmine ha presentato in data 20 Febbraio 2003 all'Amministrazione Provinciale di Grosseto regolare Domanda di Autorizzazione agli scarichi derivanti dall'impianto di depurazione acque domestiche e impianto di osmosi inversa. A questa è seguita, il 18 novembre 2004, la Determinazione 3975/2004 con la quale sono stati autorizzati gli scarichi sopra citati.

A seguito di una richiesta della stessa società Nuova Solmine, esposta nel dicembre 2004 all'Amministrazione provinciale di Grosseto, si è ottenuta in data 21/11/2006 con Determinazione n° 4602/2006, l'Autorizzazione allo scarico in Canale di ritorno a mare

Solmine delle acque reflue provenienti dall'impianto di osmosi inversa, modificando così la variabilità dello scarico da discontinuo a continuo.

#### *5.2.2. Approvvigionamento acqua*

Il prelievo della risorsa idrica necessaria al funzionamento degli impianti di Nuova Solmine (impianto produzione acido solforico e centrale termoelettrica) viene effettuato da tra distinte fonti, come di seguito descritte:

1. Acqua di mare
2. Acqua di pozzo
3. Acqua di fiume

Inoltre deve essere precisato che lo stabilimento è approvvigionato di acqua potabile mediante acquedotto comunale e che in caso di emergenza idrica la Nuova Solmine può essere approvvigionata di acqua proveniente dalle miniere .

#### *5.2.3. Tipologie acque reflue prodotte*

I reflui idrici della Nuova Solmine che non necessitano di depurazione sono inviati direttamente nel "Canale di ritorno a mare" in concessione demaniale alla Soc. Nuova Solmine S.p.A. che è collegato direttamente al mare. Per tale motivo, essendo il canale stesso alimentato in prevalenza con acqua di mare prelevata sul litorale mediante pompaggio gli scarichi avvengono in pratica in acqua marina.

Tutti gli effluenti provenienti dal processo produttivo vengono invece conferiti verso l'esistente impianto di trattamento acque di scarico di proprietà della società Syndial S.p.A.

#### *5.2.4. Procedura di determinazione delle emissioni in acqua*

La maggior parte delle acque di scarico dell'impianto è costituita da quelle di raffreddamento provenienti dalla linea di produzione dell'acido solforico e dalla centrale termoelettrica. Le acque reflue derivanti dal solo raffreddamento di impianti non contengono quantità di inquinanti superiori a quelle eventualmente già presenti in ingresso.

Le analisi condotte relativamente allo scarico di acque di mare hanno confermato quanto sopra. I dati analitici a disposizione, relativi alla presenza di metalli nelle stesse, rivelano concentrazioni del tutto in linea con quelle normalmente presenti nell'acqua di mare media prelevata e dal punto di vista qualitativo gli scarichi rispettano i limiti imposti dalle relative tabelle degli allegati del D.Lgs.152/06.

Le acque meteoriche, per le quali sono previsti dei controlli, possono essere considerate non significative relativamente a quanto previsto dalla normativa IPPC, in quanto non fanno parte del ciclo produttivo e sono presenti in maniera discontinua.

### **5.3. Movimentazione e trasporti**

Per limitare le fonti di possibile impatto ambientale la movimentazione dei prodotti nello stabilimento Nuova Solmine avviene quasi esclusivamente a mezzo condotte, sia interrate che aree, sottoposte a controlli e manutenzioni programmate per mantenerle efficienti.

I materiali giacenti in magazzino nei vari reparti sono movimentati con mezzi meccanici (muletti, carrelli, carriponte, gru, ecc) e manualmente dove le caratteristiche lo consentano. Considerato il carattere saltuario e limitato di queste movimentazioni non si ritengono fonte di impatto ambientale.

Il trasporto esterno prevede la spedizione dei prodotti ai clienti e il ricevimento della materia prima (zolfo). Per ridurre il possibile impatto ambientale del trasporto su gomma, si privilegia, per quanto possibile quello via mare e via ferrovia, cercando sempre di limitare quando possibile i quantitativi e le tratte del trasporto su gomma.

In quest'ottica la quasi totale gestione dei trasporti su gomma è affidata ad un'unica società, che in collaborazione con le funzioni logistica e Commerciale di Nuova Solmine, attua l'ottimizzazione dei piani di trasporto, riducendo l'impatto ad esso associato.

### **5.4. Emissioni sonore**

Nel caso in esame, il Comune di Scarlinto ha adottato il Piano di Classificazione Acustica del territorio come previsto dalla Legge n°447 del 26 ottobre 1995.

Durante le rilevazioni fonometriche non sono state osservate componenti tonali od impulsive. I valori misurati sono tutti entro i limiti di legge. Vista la tipologia di impianto, i livelli di rumore rilevati in facciata ai recettori identificati si presume rispettato il limite di immissione differenziale all'interno degli ambienti abitativi. Non è necessario alcun intervento bonifica acustica presso le sorgenti.

## **6. RIFIUTI**

Lo stabilimento della Nuova Solmine produce differenti tipologie di rifiuti che vengono opportunamente smaltiti da imprese autorizzate e che vengono stoccati, prima della consegna al trasportatore, in appositi depositi temporanei siti all'interno dell'area dello stabilimento stesso. Detti siti sono individuabili in cassoni scarrabili (su cui vengono movimentati i rifiuti), in piazzali a tenuta con fondo e pareti in cemento armato o ,per quanto riguarda gli oli, in serbatoio fuori terra provvisto di bacino di contenimento.

La gestione dei rifiuti è effettuata nei tempi e nei modi previsti dal D.Lgs 152/06, mediante la regolare compilazione del registro di carico e scarico rifiuti, dei formulari di trasporto e del MUD.

I rifiuti solidi hanno presentato nel triennio una costante riduzione, ciò è in relazione diretta alla messa in esercizio dell'impianto di osmosi inversa. Una diminuzione si è inoltre riscontrata nei rifiuti misti da costruzioni e demolizioni, dovuta alla mancanza nel periodo 2002-2003 di interventi che abbiano portato alla loro produzione.

## **7. ENERGIA**

Le fonti di energia utilizzate dallo stabilimento sono il gasolio, il metano, l'energia elettrica, e soprattutto lo zolfo che bruciando nella reazione di produzione di SO<sub>2</sub> fornisce calore.

La marcia degli impianti e la regolarità dei ritiri di vapore da parte dello stabilimento confinante, hanno consentito una gestione razionale dell'energia elettrica. Questo ha permesso di incrementare la quantità di energia elettrica immessa nella rete nazionale, e di migliorare il consumo specifico per tonnellata di prodotto.

Il bilancio dell'energia conferma che lo stabilimento di Nuova Solmine può ritenersi autosufficiente per il proprio fabbisogno energetico. Questo è reso possibile attraverso l'efficace recupero compiuto sull'energia contenuta nella materia prima utilizzata. La differenza fra l'energia totale in uscita e quella in ingresso costituisce il consumo dello stabilimento.

## **8. SISTEMI DI ABBATTIMENTO EMISSIONI**

Le operazioni di manutenzione per la linea di produzione di acido solforico sono effettuate con frequenza pari a circa 18 mesi. Tutti gli scarichi liquidi provenienti dagli impianti di abbattimento ad umido sono convogliati all'esistente impianto di depurazione acque off-site.

### **8.1. Sistema di abbattimento vapori zolfo**

Le fumane che si generano durante la fusione dello zolfo, sono costituite essenzialmente da acqua evaporata e da tracce di sostanze sulfuree come l'acido solfidrico. L'impianto di lavaggio gas impiegato è un jet-scrubber.

### **8.2. Sistemi di abbattimento presenti sulla linea di produzione**

Il sistema di abbattimento riguarda il convogliamento dei gas di coda della linea di produzione di acido solforico. Tale sistema è parte integrante del processo produttivo, pertanto anche il suo rendimento è legato a quello del ciclo di produzione.

### **8.3. Sistema di abbattimento della sezione carico acido e oleum**

Gli impianti di abbattimento indicati con le sigle D-1 e D-3 sono costituiti da un lavatore a jet con acqua.

#### **8.4. Sistema di abbattimenti del parco serbatoi Oleum**

Il sistema consiste in una torretta di abbattimento, con una resa di abbattimento del 99.8%

#### **8.5. Impianto di depurazione acque reflue domestiche**

L'impianto di depurazione delle acque reflue domestiche tratta gli scarichi provenienti dagli insediamenti del tipo civile, quali spogliatoi, servizi igienici ed altri, a servizio dell'attività industriale della Società Nuova Solmine S.p.A. L'impianto è costituito da un unità di depurazione biologica del tipo ad aerazione prolungata con ricircolo.

Lo scarico proveniente dall'impianto di trattamento è conforme ai valori limiti vigenti di cui al D.Lgs. 152/06 ed è reso accessibile, per il campionamento da parte dell'autorità competente per il controllo, attraverso un pozzetto di prelievo, ubicato a monte della rete fognaria.

### **9. BONIFICHE AMBIENTALI**

I siti da bonificare dello stabilimento Nuova Solmine di Scarlinto interessano stoccaggi pregressi e sono stati inseriti dalla Giunta Regionale Toscana nel "Piano di Bonifica delle aree inquinate della Regione Toscana".

I siti individuati sono stati denominati GR72 (fini di pirite) e GR66 (ceneri ematitiche).

#### **9.1. GR72**

Relativamente al sito GR 72 "stoccaggio di fini di pirite provenienti da ex impianto di frantumazione" la bonifica, ultimata il 20/10/2006 è stata attuata in accordo con gli Enti Competenti, alla luce delle normative attualmente in vigore e del Progetto di Bonifica approvato dal Comune di Scarlinto in data 28/05/03.

#### **9.2. GR66**

Relativamente al sito del sito GR 66 (Stoccaggio Ceneri di pirite), Nuova Solmine ha ottemperato alla prescrizioni fatte dalle Autorità competenti, nei tempi e modi previsti. Prosegue, la rimozione del materiale stoccato attraverso la cessione ai cementifici.

### **10. ANALISI DI POSSIBILI EMERGENZE ED INCIDENTI RILEVANTI**

La Nuova Solmine ha preso tutte le misure atte a prevenire il rischio di incidente, ivi compreso quello rilevante, ed a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, nel pieno rispetto delle disposizioni della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, di tutela della popolazione e dell'ambiente.

Nuova Solmine ha adottato una politica definita e documentata, stabilendo obiettivi e impegni. La società ha poi implementato un Sistema di gestione (conforme alla norma UNI 10617) che integra in se la parte del Sistema di Gestione Integrata e che comprende la

struttura organizzativa, le responsabilità, le prassi, le procedure e le risorse, la pianificazione, la misura e la registrazione delle prestazioni, i Riesami da parte della Direzione ecc.

Su tale sistema è stata effettuata, come previsto dalla legislazione vigente, una verifica ispettiva parte della Commissione all'uopo da Ministero dell'Ambiente. La suddetta Commissione ha espresso parere positivo sia sulla politica che sul sistema di gestione dello stabilimento.