NUOVA SOLMINE

Nuova Solmine S.p.A.

Località Casone

Scarlino (GR)

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

GENNAIO 2014

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

ambiente sc –Firenze,via di Soffiano, 15 - tel. 055-7399056 – Carrara, via Frassina 21 – Tel. 0585-855624

INDICE

1 PREMESSA 5

1.1 PRESENTAZIONE DELLA SOCIETÀ 7

1.2 DATI ANAGRAFICI 8

1.3 UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO 9

2 RELAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI 13

2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO 13

2.1.1 Descrizione della coerenza del progetto con la normativa ambientale 13

2.1.1.1 Valutazione di impatto ambientale 13

2.1.1.2 Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento 15

2.1.1.3 Qualità dell'aria ed emissioni in atmosfera 16

2.1.1.4 Rifiuti 17

2.1.1.5 Uso di risorse e scarichi idrici 18

2.1.1.6 Impatto acustico 20

2.1.1.7 Suolo e sottosuolo 21

2.1.1.8 Produzione di energia elettrica 23

2.1.1.9 Tutela paesaggistica 23

2.1.1.10 Disposizioni sanitarie generali 24

2.1.1.11 Aziende a Rischio di Incidente Rilevante 24

2.1.2 Conformità del progetto con le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali, piani di settore 26

2.1.2.1 Piano di Indirizzo Territoriale (PIT 2005 – 2010) 26

2.1.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Grosseto 28

2.1.2.3 Il Piano Strutturale del Comune di Scarlino 31

2.1.2.4 Regolamento Urbanistico (comunale) 34

2.1.2.5 Piano di classificazione acustica 35

2.2 CARATTERISTICHE FISICHE 36

2.2.1 Inquadramento generale 36

2.2.2 Descrizione delle attività svolte nello stabilimento 36

2.2.2.1 Ricezione e stoccaggio delle materie prime 37

2.2.2.2 Fusione e filtrazione dello zolfo da inviare a stoccaggio 38

2.2.2.3 Combustione dello zolfo 39

2.2.2.4 Recupero termico per la produzione di vapore 39

2.2.2.5 Conversione di SO_2 a SO_3 40

2.2.2.6 Assorbimento di SO_3 40

2.2.2.7 Stoccaggio di acido solforico e oleum *41*
2.2.2.8 Produzione di energia elettrica *41*
2.2.2.9 Produzione di acqua demineralizzata *42*
2.2.2.10 Stoccaggio delle ceneri di pirite *48*
2.2.2.11 Trattamento delle acque reflue *51*
2.3 FATTORI DI IMPATTO **54**
2.3.1 Fabbisogni di stabilimento ***54***
2.3.1.1 Energia *54*
2.3.1.2 Approvvigionamento idrico *55*
2.3.2 Aspetti ambientali ***56***
2.3.2.1 Emissioni in atmosfera *56*
2.3.2.2 Scarichi idrici *60*
2.3.2.3 Rumore *66*
2.3.2.4 Rifiuti *71*
2.3.2.5 Suolo e sottosuolo *73*
3 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE **73**
3.1 ARIA **73**
3.1.1 Qualità dell'aria ***73***
3.1.2 Caratterizzazione dei livelli di inquinamento acustico ***90***
3.2 FATTORI CLIMATICI **91**
3.3 ACQUA **92**
3.3.1 Caratterizzazione delle condizioni idrografiche ***92***
3.3.2 Caratterizzazione dello stato di qualità delle acque superficiali (Piano di tutela acque Regione Toscana) ***93***
3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO **96**
3.4.1 Inquadramento geografico, geomorfologico e geologico-stratigrafico ***96***
3.4.2 Elementi geomorfologici di rilievo nell'area vasta ***98***
3.5 ACQUE SOTTERRANEE **99**
3.5.1 Caratterizzazione dello stato delle acque sotterranee (Piano di tutela acque Regione Toscana) ***99***
3.6 ECOSISTEMI **102**
3.7 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE **102**
3.8 POPOLAZIONE ED ASPETTI SOCIO – ECONOMICI **106**
3.8.1 Caratterizzazione dell'assetto demografico ***106***
3.8.2 Caratterizzazione dell'assetto igienico-sanitario ***107***

3.8.3 Caratterizzazione dell'assetto territoriale 109
3.8.4 Assetto socio - economico 109
3.8.5 Contesto economico 110
4 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI 112
4.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI 113
4.1.1 Impatti sull'aria 113
4.1.1.1 Emissioni di inquinanti 113
4.1.1.2 Emissioni acustiche 113
4.1.1.3 Emissioni elettromagnetiche 113
4.1.2 Impatti sull'acqua 113
4.1.3 Impatti sul suolo e sottosuolo 114
4.1.4 Impatti sull'assetto demografico 114
4.1.5 Impatti sull'assetto igienico-sanitario 114
4.1.6 Impatti sull'assetto socio-economico 114
4.1.7 Impatti sui rifiuti 114
5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE 114
5.1 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE 115
5.2 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROCESSO 115
5.3 ANALISI DELL'ALTERNATIVA ZERO 115
6 MISURE DI MITIGAZIONE 116
6.1 MISURE PER RIDURRE GLI IMPATTI ACUSTICI 116
6.2 GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI DI STABILIMENTO 116
6.2.1 Progetti di miglioramento 117
7 MONITORAGGIO 117
8 CONCLUSIONI 119

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce lo studio di prefattibilità ambientale per lo stabilimento Nuova Solmine SpA di Scarlino (GR).

Tale documentazione viene presentata volontariamente dall'azienda al fine di permettere la comprensione delle attività svolte all'interno del sito industriale e verificare la non significatività dell'impatto ambientale generato da queste ed in particolar modo dall'ampliamento dell'impianto di depurazione interno di stabilimento, che per esigenze produttive interne l'Azienda ha intenzione di potenziare (attualmente l'impianto è autorizzato per una potenzialità di 9960 abitanti equivalenti) oltre i 10.000 abitanti equivalenti.

- (attività di cui alla lettera v) dell'Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 s.m.i.)

La società Nuova Solmine S.p.A opera nel settore della produzione di oleum e acido solforico a varie concentrazioni da 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 dall'allegato VIII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per cui lo stabilimento in oggetto è classificato come "Complesso IPPC" e rientra, quindi, nel campo di applicazione del presente decreto. A tale riguardo, la società ha presentato apposita domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale al Ministero dell'Ambiente e del Territorio il 30 Marzo 2007. In data 28 Dicembre 2010 è stata rilasciata l'Autorizzazione Integrata Ambientale con prot. DVA – DEC – 2010 – 0000997.

Tale attività produttiva rientra, inoltre, tra quelle elencate all'Allegato I del Regolamento (CE) n. 166/06 "*Regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 gennaio 2006 relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio*" – registro E-PRTR.

L'impianto normalmente 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 9001:2008 (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 1221/2009 –EMAS", relativamente all'Ecogestione e Sicurezza ha inoltre ottenuto la Certificazione di conformità al "Programma Responsible Care" di Federchimica.

Il presente studio di prefattibilità ambientale è stato redatto sulla base delle linee guida fornite dalla Regione Toscana con DGRT n. 1068 del 20/09/1999 per le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale; gli aspetti trattati sono quindi riconducibili a:

- Relazione con Piani e Progetti
  - Descrizione della conformità dell'azienda alla normativa ambientale;
  - Descrizione della conformità dell'azienda con le norme e prescrizioni degli strumenti urbanistici, piani paesaggistici e territoriali e piani di settore;
  - Descrizione delle attività svolte nello stabilimento;
  - Definizione dei fattori di impatto, fabbisogni e aspetti ambientali, dell'azienda.

- Descrizione dell'ambiente
    - Descrizione dello stato della qualità delle matrici ambientali presenti e degli aspetti socio – economico – culturali.
- Analisi degli impatti ambientali
    - Analisi degli impatti che le attività sviluppate dall'azienda possono generare relativamente alle matrici ambientali precedentemente definite;
    - Valutazione della compatibilità dell'attività.
- Analisi delle alternative
    - Analisi delle alternative di localizzazione, di processo e alternativa zero.
- Misure di mitigazione
    - Misure di mitigazione proposte per ridurre eventuali impatti generabili
- Monitoraggio
    - Proposta dell'azienda relativamente al monitoraggio delle eventuali matrici ambientali che possono subire impatto dall'attività in oggetto.

Per quanto concerne la valutazione degli impatti occorre evidenziare come, per alcune delle componenti ambientali, quali aria, rumore, qualità delle acque superficiali, non è possibile scindere il contributo derivante dalle attività in oggetto, già in atto, dalle altre attività presenti nel sito industriale. Ne deriva che per tali componenti l'esame degli impatti è condotto a livello di intero stabilimento e non della sola attività individuata. L'analisi degli impatti è quindi stata estesa a tutte le condizioni di normale esercizio presso lo stabilimento.
Come si noterà dall'analisi del testo, degli allegati e delle appendici annesse, le attività svolte da Nuova Solmine e l'incremento di potenzialità dell'impianto di trattamento delle acque superficiali non risultano tali da generare impatti significativi sulle matrici ambientali.

1.1 Presentazione della società

Nuova Solmine è l'azienda leader in Italia nella produzione e commercializzazione di acido solforico ed oleum; produce inoltre acqua demineralizzata, vapore ed energia elettrica destinati in parte ad autoconsumo ed in parte alla commercializzazione. I prodotti Nuova Solmine sono apprezzati per il loro elevato grado di purezza, che li rende utilizzabili in molteplici produzioni industriali.

L'impianto industriale dell'area del Casone di Scarlino passa sotto il controllo del Gruppo ENI, come Solmine, nel 1978. Successivamente viene cambiata la denominazione in Nuova Solmine a seguito di una ristrutturazione patrimoniale della società. Nel 1995 l'ENI completa la ristrutturazione della società Solmine, ormai Nuova Solmine S.p.A., con la dismissione del settore minerario. Parallelamente procede la conversione dell'impianto di produzione dell'acido solforico mediante l'utilizzo dello zolfo in sostituzione delle piriti, chiudendo un ciclo antieconomico ed antiecologico e contribuendo alla utilizzazione dello zolfo proveniente dalla lavorazione del petrolio.

Nel 1997, attraverso una operazione di management buy out la Nuova Solmine S.p.A. passa interamente sotto il controllo della Sol.Mar. S.p.A. nata nel 1996 con lo scopo di partecipare alla gara di acquisto della Società Nuova Solmine S.p.A. dal Gruppo ENI.

Nel 2005 Nuova Solmine S.p.A. acquisisce totalmente il controllo di So.Ri.S. S.p.A.

Nell'ultimo decennio il Gruppo SOL.MAR., che detiene il pacchetto azionario di Nuova Solmine, guidato dai tre manager fondatori, ha espresso tutta la sua vocazione di crescita industriale attraverso operazioni di acquisto e di costituzione di nuove società che hanno portato ad una diversificazione delle attività del Gruppo e ad un suo rafforzamento patrimoniale, accrescendo di anno in anno la sua posizione nel contesto mediterraneo.

Ad oggi, nello stabilimento di Scarlino, la produzione di acido solforico è di circa 550.000 tonnellate all'anno, e viene realizzata utilizzando circa 180.000 tonnellate di zolfo che, in massima parte, deriva dai processi di abbattimento delle principali raffinerie italiane.

Lo stabilimento di Scarlino opera con un Sistema di Gestione Integrata conforme a norme nazionali, comunitarie ed internazionali rispetto alle quali è certificato per: Sicurezza e Prevenzione del Rischio di Incidente Rilevante (norme OHSAS 18001 e UNI 10617), Ecogestione (norme ISO 14001 e EMAS), Qualità (norma ISO 9001), Responsabilità Sociale (norma SA 8000), e Sistema di Gestione dell'Energia (norma ISO 50001:2011).

1.2 Dati Anagrafici

Si riportano in tabella i dati di identificazione della Soietà Nuova Solmine.

RAGIONE SOCIALE	**NUOVA SOLMINE S.p.A.**
SEDE LEGALE	LOCALITA' CASONE 58020 SCARLINO (GR) Tel. 0566/70111 Fax 0566/51573
UBICAZIONE IMPIANTO INDUSTRIALE	LOCALITA' CASONE 58020 SCARLINO (GR) Tel. 0566/70111 Fax 0566/51573
	SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA : circa 1.400.000 m^2
TIPO DI ATTIVITA' SVOLTA E/O PRODUZIONE SPECIFICA	Produzione di acido solforico e oleum tramite combustione dello zolfo granulare e liquido, produzione di vapore, energia elettrica e acqua demineralizzata e di processo
NUMERO TOTALE DEGLI ADDETTI	86
ORARIO DI LAVORO	3 Turni
LEGALE RAPPRESENTANTE INSEDIAMENTO PRODUTTIVO	Nome: OTTORINO Cognome: LOLINI Tel: 0566-70285

1.3 Ubicazione dello stabilimento

Lo stabilimento Nuova Solmine S.p.A. 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.

Le aree circostanti al sito sono ad uso agricolo e/o industriale. Le zone residenziali e turistiche rappresentate dall'abitato di Scarlino e quello di Follonica distano circa 5 e 3 Km. La zona industriale si estende fino alla costa.

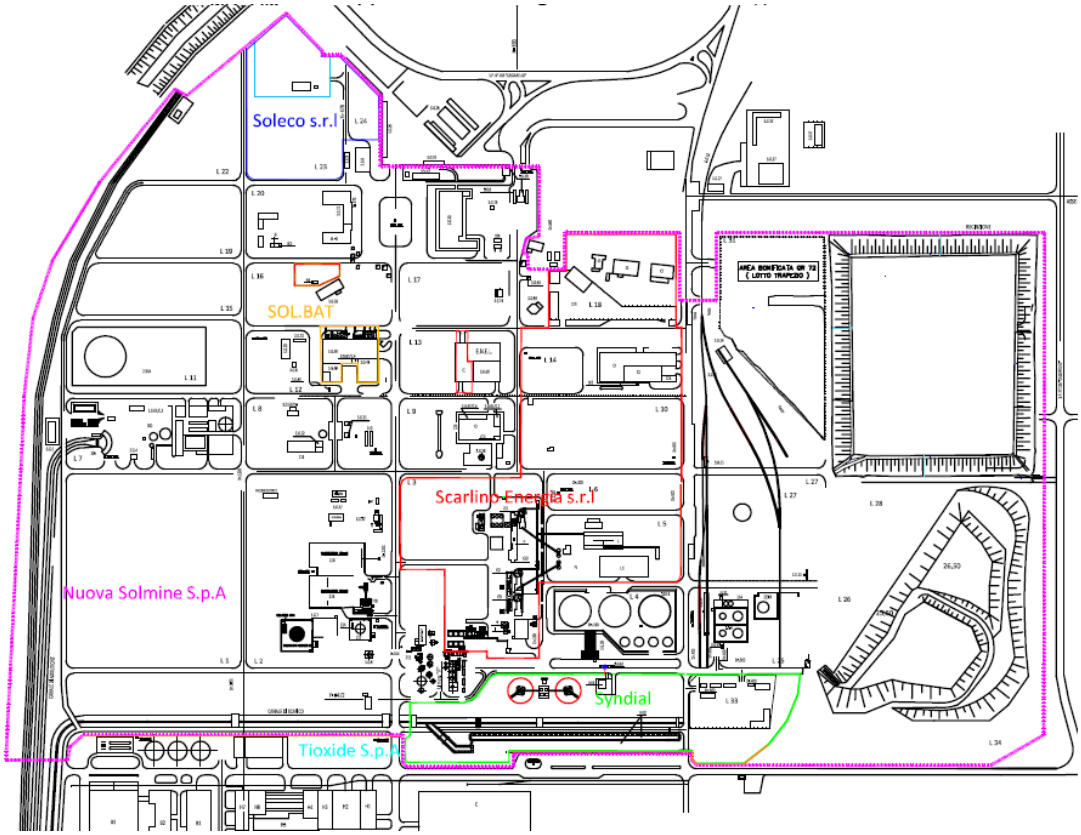
Vista aerea dello Stabilimento Nuova Solmine

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.

La zona industriale, che si estende fino alla costa, comprende, oltre alla Nuova Solmine, anche altre aziende, di seguito indicate.

Immagine satellitare dell'area Nuova Solmine



Ripartizione dell'area industriale

Come si può notare lo stabilimento Nuova Solmine insiste sull'area industriale più estesa. La proprietà dell'area, comunque, non è tutta di Nuova Solmine; ciascuna azienda infatti, risulta proprietaria dell'area su cui è ubicata.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle attività effettuate in tali aziende limitrofe.

Scarlino Energia Srl

L'attività principale di Scarlino Energia srl è costituita dalla produzione di energia elettrica da fonti alternative rispetto a quelle fossili. Ulteriori attività riguardano inoltre la gestione del laboratorio ambientale e la gestione dell'impianto di trattamento acque reflue.

L'impianto di recupero energetico ha tre linee di combustione; ognuna è costituita da un sistema focolare-caldaia per la produzione di vapore che poi viene trasformato in energia elettrica.

All'attività di gestione dell'impianto di produzione di energia si affianca la gestione dell'impianto di trattamento acque reflue (TAS) che, oltre a chiudere il ciclo dell'impianto con l'attività di depurazione delle acque derivanti dall'abbattimenti dei fumi, è idoneo e svolge anche la funzione di trattamento di effluenti prodotti da terzi.

Importante è anche l'attività del laboratorio ambientale che dotato della strumentazione più moderna e qualificata ha principalmente il ruolo di monitorare le attività e gli impatti dell'impianto stesso. Non secondaria è però l'attività di analisi e monitoraggio che il laboratorio svolge anche per conto terzi.

Sono inoltre terminate le operazioni di bonifica (fase 1) dei terreni risultati inquinati da arsenico e idrocarburi, come concordato con le autorità competenti, a seguito delle pregresse attività industriali gravanti sul sito.

Tioxide S.p.A.

Huntsman Tioxide è uno dei principali produttori mondiali di biossido di titanio con stabilimenti sparsi in tutto il mondo e circa 3.000 dipendenti. La fabbrica di Scarlino è entrata a far parte del gruppo nel 1984 anche se lo stabilimento grossetano esiste dagli anni settanta. In questa sede l'attività principalmente svolta è quella di produzione di pigmenti a base di biossido di titanio e di alcuni prodotti secondari derivanti da operazioni accessorie al ciclo produttivo principale. Sono gestiti direttamente dal sito la maggior parte degli aspetti strettamente collegati con l'attività di produzione mentre sono organizzati centralmente le attività di supporto (approvvigionamento, assistenza tecnica ecc). Lo stabilimento di Scarlino, la cui capacità produttiva è pari a circa 82.000 tonnellate, comprende oltre alla produzione, un laboratorio di analisi ed uno di R&S.

Sol.Tr.Eco Srl

La società, che ha come obiettivo primario la ricerca nel campo della chimica, si occupa principalmente di ricerca per l'acquisizione di nuove conoscenze finalizzate alla messa a punto di nuovi prodotti, processi produttivi o servizi utilizzando prevalentemente materiali di scarto di processi industriali o rifiuti sia generici che specifici. Oggi Sol.Tr.Eeco è titolare di 26 invenzioni industriali di cui 6 già brevettati con

copertura internazionale. Alcuni di questi brevetti sono in fase di progettazione per lo sfruttamento industriale con concessione di "diritto di utilizzi" a soggetti terzi.

Con l'intento di delineare un quadro sinottico sufficientemente ampio per l'inquadramento urbanistico e territoriale dell'insediamento produttivo in oggetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale locali e sovralocali, sono state consultate ed analizzate le principali fonti in essi contenute.

Sol.Tr.Eco Bonifiche Srl

La società opera nella messa in sicurezza d'emergenza e nella bonifica dei siti contaminati. Inoltre ha come obiettivo lo sviluppo di trattamenti e metodologie di riutilizzo del suolo, del sottosuolo e dei materiali di riporto sottoposti a bonifica, i monitoraggi di controllo dei siti bonificati e interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica che costituiscono il completamento degli interventi di bonifica.

Sol.Bat Srl

La Sol.Bat. Sr.l. si occupa della produzione e vendita di acido solforico diluito ed elettrolito per batterie ma, nel corso del tempo ha consolidato la propria posizione sul mercato ampliando il raggio di azione a livello merceologico e geografico; lo stabilimento di Scarlino produce elettrolito per batterie, acido solforico diluito ed altri prodotti nel settore della pulizia della casa e della detergenza. La ricerca del miglioramento continuo per la qualità, per la riduzione dell'impatto ambientale e la costante attenzione verso le condizioni di sicurezza e soddisfazione del personale e dell'utilizzatore finale hanno portato alla diffusione dei prodotti Sol.Bat. su tutto il territorio nazionale.

2 RELAZIONE CON PIANI E PROGRAMMI

2.1 Inquadramento normativo e programmatico

Il presente paragrafo è finalizzato alla verifica di conformità alla normativa in materia ambientale e paesaggistica, nonché agli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e urbanistica.

Di seguito si riporta l'analisi effettuata dall'azienda circa la verifica legislativa del progetto.

2.1.1 Descrizione della coerenza del progetto con la normativa ambientale

Si riporta di seguito un elenco sintetico della normativa ambientale consultata ai fini della verifica di coerenza con la normativa applicabile al progetto suddiviso per aspetti ambientali di interesse, ed in dettaglio:

- valutazione di impatto ambientale;
- prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento;
- qualità dell'aria ed emissioni in atmosfera;
- rifiuti;
- uso di risorse e scarichi idrici;
- impatto acustico;
- suolo e sottosuolo;
- produzione energia elettrica;
- tutela paesaggistica;
- disposizioni sanitarie generali;
- industrie a rischio di incidente rilevante.

Tali aspetti verranno valutati per tutte le attività svolte all'interno dello stabilimento.

2.1.1.1 Valutazione di impatto ambientale

Norme Nazionali

- Legge 8 luglio 1986, n. 349 - *Istituzioni del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 - *Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 dicembre 1988 - *Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377.*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 settembre 1999 – *"Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40 comma 1 della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale"*.

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - *Norme in materia ambientale* e s.m.i.
  Parte II - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 – *Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*.
- Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 - *Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69.*

Norme Regionali

- Legge Regionale n° 10 del 12/02/2010 e s.m.i. - *Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza* (così come modificata ed integrata dalla LR n.6 del 17/02/2012).
- Deliberazione della Giunta Regionale del 20 settembre 1999, n. 1068 – *L.R. 3.11.1998*[1]*, n. 79 recante "Norme per l'applicazione della V.I.A." approvazione nuovo testo linee guida di cui all'art. 22 "Disposizioni attuative delle procedure".*
- Deliberazione della Giunta Regionale del 20 settembre 1999, n. 1069 – *L.R. 3.11.1998*[5]*, n. 79 recante "Norme per l'applicazione della V.I.A." approvazione nuovo testo linee guida di cui all'art. 22 "Disposizioni attuative delle procedure".*
- Legge Regionale 3 novembre 1998, n. *79 - Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale s.m.i (limitatamente all'art. 10, attualmente ancora in vigore.*
- Legge Regionale n° 40 del 23 luglio 2009, e s.m.i. - *Legge di semplificazione e riordino normativo 2009*[2]*.*
- D.P.G.R. del 09.02.2007, n.4 - "*Regolamento di attuazione dell'art.11, comma 5 , LR 1/05 (Regolamento di attuazione dell'articolo 11, comma 5, della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del/ territorio) in materia di valutazione integrata.*
- D.G.R.7 n°726 del 29/08/2011 - *Provvedimenti organizzativi in ordine all'accesso ed alla conoscenza dei documenti amministrativi della R.T. di cui all'art. 10 L.R. 40/2009 e contestuale sostituzione integrale della "Direttiva in ordine all'accesso ed alla conoscenza dei documenti amministrativi della R.T." di cui alla deliberazione 1307/1998*
- L.R. n.6 del 17/02/2012 - *Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla l.r. 10/2010, alla l.r. 49/1999, alla l.r. 56/2000, alla l.r. 61/2003 e alla l.r. 1/2005.*

[1] Le norme tecniche e le linee guida sono attualmente in vigore in quanto compatibili con le disposizioni della L.R. 10/2010 e smi. Rimangono in vigore fino all'approvazione del Regolamento.

[2] Disciplina anche l'accesso agli atti e le conferenze di servizi

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Le attività oggetto del presente studio, come già indicato, consistono essenzialmente nel potenziamento / ampliamento dell'impianto di depurazione delle acque superficiali.

La disciplina vigente in materia di Valutazioni di Impatto Ambientale di cui alla Parte Seconda, Titolo III del D.Lgs. 152/06 e smi (Testo Unico Ambientale), prevede di sottoporre a verifica di VIA la seguente attività:

- Allegato IV alla Parte Seconda, punto 7.v) "*impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10000 abitanti equivalenti*".

La normativa regionale che attualmente regola le Valutazioni di Impatto Ambientale è la L.R. 10/10 (recentemente aggiornata con L.R. 6/12); tale norma prevede di sottoporre a verifica di VIA la seguente attività:

- Allegato A2, punto o) "*impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10000 abitanti equivalenti*".

Un'ulteriore attività, eventualmente assimilabile alle attività svolte da Nuova Solmine, per la quale normativa nazionale e regionale prevede l'attivazione del procedimento di Verifica di Valutazione di Impatto Ambientale risulta essere:

- Allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, punto 2.a) "*impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW*";

- Allegato B2 alla L.R. 10/10, punto e) "*impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW*".

2.1.1.2 Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento

Norme nazionali

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - *Norme in materia ambientale*
  Parte II - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)

- Decreto Ministeriale del 31/01/2005 - *Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372*.

Norme regionali

- Legge Regionale n° 10 del 12/02/2010 e s.m.i. - *Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza.*
  Titolo IV bis - L'autorizzazione integrata ambientale (così come integrato dalla LR n.6 del 17/02/2012)

- Delib. Giunta Reg. n° 841 del 05/08/2002 - *Determinazione del calendario per la presentazione delle domande per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale ed istruzioni tecnico amministrative per la predisposizione della domanda e della relativa relazione tecnica (art.4, D.Lgs 372/99).*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

L'impianto in parola risulta soggetto alla normativa vigente in materia di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, in quanto sono previste attività di cui all'allegato VIII, alla Parte II del DLgs 152/2006; in particolare:

- Allegato VIII alla Parte Seconda, punto 1.1: *"impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW";*
- Allegato VIII alla Parte Seconda, punto 4.2b: *"impianti per la fabbricazione di prodotti chimici di base quali acido cromico, acido fluoridrico, acido fosforico, acido nitrico, acido cloridrico, acido solforico, oleum e acidi solforati".*

2.1.1.3 Qualità dell'aria ed emissioni in atmosfera

Norme nazionali

- *D.Lgs 152/06 – Norme in materia Ambientale, Parte V, Titolo I - Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività*
- D.Lgs. Governo n° 171 del 21/05/2004 - *Attuazione della direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici.*
- *D.P.C.M. 8-3- 2002 - Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione*
- DLgs n. 155 del 13 agosto 2010 - *Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.*
- D.Lgs. Governo n° 216 del 04/04/2006 - *Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto*.

Norme regionali

- Legge Regionale n° 9 del 11/02/2010 - *Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente.*
- Delibera del Consiglio Regionale della Toscana n. 1025 del 06/12/2010 - *Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. 9/2010 e al D.Lgs 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria – Revoca DGR. 27/2006, 337/2006, 21/2008, 1406/2001,1325/2003.*
- Delibera del Consiglio Regionale della Toscana del 19 febbraio 1991 n. 33 - *Adozione dei valori di emissione ai sensi del D.P.R. 203/88 del D.M. 12/07/1990 per gli impianti esistenti ed individuazione delle attività a ridotto inquinamento atmosferico*.

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Le emissioni in atmosfera originate dalle attività svolte all'interno dello stabilimento di Nuova Solmine sono soprattutto costituite da CO, CO_2, NO_X, SO_X, H_2S e polveri.

Nello stabilimento sussistono 12 punti di emissione in atmosfera autorizzati dislocati nell'area e provenienti dagli impianti di aspirazione e convogliamento confluiti a quote determinate dell'atmosfera attraverso condotte o camini.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse, queste sono connesse con lo stoccaggio dello zolfo solido e delle ceneri ematiche e con le polveri derivanti da strade e piazzali.

A seguito della ristrutturazione dell'impianto solforico effettuata nel 1994, la Regione Toscana ha autorizzato le emissioni dell'impianto attraverso il D.G.R. n 605 frl 23/01/1995 "Autorizzazione emissioni in atmosfera ai sensi dell' Art. 15°- D.P.R. 24/05/88, n 203", in cui vengono fissati i limiti e la periodicità dei controlli per quelle ritenute significative. Nel 2003 è stata effettuata la ristrutturazione della caldaia ausiliaria della centrale termoelettrica passando da olio combustibile a metano e da emissione saltuaria a continua.

In merito la Provincia di Grosseto ha rilasciato la specifica autorizzazione all'emissione (delibera n 1446 del 26/05/2003 e successive integrazioni).

Per le rimanenti emissioni poco significative e non oggetto quindi di specifiche prescrizioni nell'autorizzazione, i controlli ed i valori limite da rispettare sono quelli previsti dalla legislazione nazionale.

Emission Trading

Per quanto concerne il protocollo di Kyoto, tale direttiva regolamenta l'utilizzo sia del metano sia degli idrofluorocarburi ma occorre evidenziare come, attualmente, la direttiva sull'emission trading non li prenda in esame.

- Nello specifico, inoltre, la normativa relativa alla gestione del sistema di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra all'interno dell'Unione Europea (direttiva 2003/87/CE e D.Lgs. n. 216 del 4 aprile 2006) prevede la regolamentazione degli impianti presenti all'interno dello stabilimento.

La normativa relativa all'emission trading risulta quindi applicabile allo stabilimento Nuova Solmine.

Nuova Solmine dispone di un sitema operativo di monitoraggio quantitativo dell'emissione di CO_2, unico gas ad effetto serra emesso dallo stabilimento do Scarlino.

Tale piano di monitoraggio è stato approvato dal "Comitato nazinale per la gestione della Direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del Protocollo di Kyoto" mediante deliberazione n10 del 2010 in data 9/06/2010.

2.1.1.4 Rifiuti

Norme nazionali

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii.- *Norme in materia ambientale Parte Quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*

Norme regionali

- Legge Regionale 18 maggio 1998, n. 25 e ss.mm.ii.– *Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati.*
- D.P.G.R.T. del 25 febbraio 2004, n. 14/R – *Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e) comma 1 dell'art. 5 L.R. 25/98 – Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati – contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali nelle materie della gestione dei rifiuti e delle bonifiche.*
- D.C.R.T. del 21 dicembre 1999, n. 385 – *L.R. 25/98, art. 9 comma 1 – Piano regionale di gestione dei rifiuti seconda stralcio relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi.*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Le attività di produzione di acido solforico, oleum, acqua demineralizzata, vapore ed energia elettrica possono comportare la produzione di rifiuti speciali pericolosi e non, essenzialmente costituiti da

- ferro e acciaio;
- cemento;
- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione;
- carbone attivo esaurito;
- oli per motori, ingranaggi e lubrificanti;
- imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminanti da sostanze pericolose;
- batterie al piombo;

Ulteriori rifiuti vengono prodotti dall'attività di impianto; per una descrizione più dettagliata si rimanda a quanto riportato in seguito.

La significatività dell'aspetto ambientale dei rifiuti prodotti da Nuova Solmine era dovuto alle soluzioni acquose di scarto, inviate allo smaltimento, che rappresentavano oltre il 50% dei rifiuti prodotti. Nuova Solmine, con la realizzazione dell'impianto di depurazione nel 2012, è riuscita a diminuire tale rifiuto, riportando l'indice dell'aspetto in condizioni normali a bassissima significatività.

Lo smaltimento dei rifiuti di stabilimento avviene in ottemperanza alla legislazione vigente, attraverso contratti con imprese di smaltimento autorizzate, con la regolare compilazione del registro di carico e scarico rifiuti e del MUD.

2.1.1.5 Uso di risorse e scarichi idrici

Norme nazionali

- RD n. 1285 del 14 agosto 1920 – *Regolamento per le derivazioni e utilizzazioni di acque pubbliche.*
- RD n. 1775 del 11/12/1933– *Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.*
- DLgs del 12 luglio 1993 – *Riordino in materia di concessioni di acque pubbliche.*
- DPR del 18 febbraio 1999 n. 238 - *Regolamento recante norme per l'attuazione di talune disposizioni della L. 5 gennaio 1994, n. 36, in materia di risorse idriche.*

- DLgs n. 258 del 18/08/ 2000– *Disposizioni correttive e integrative del DLgs 11/05/1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, c. 4, della L. 24/04/1998, n. 128.*
- Decreto Legislativo del 2 febbraio 2001, n. 31 – *Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano* (in parte sostituito dal D.L. 27 del 2/2/2002).
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - *Norme in materia ambientale e s.m.i..*
  Parte III, Sezione II - Tutela delle acque dall'inquinamento
- DLgs n. 219 del 10/12/2010 - *Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle Dir. 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della Dir. 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.*

Norme regionali

- Legge Regionale del 21 luglio 1995, n. 81 - Norme di attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36 "Disposizioni in materia di risorse idriche".
- Deliberazione della Giunta Regionale del 23 giugno 1999, n. 729 – *Misura di salvaguardia di cui all'art. 12 comma 3 del decreto legge 5 ottobre 1993 n. 398, così come modificato ed integrato dalla legge di conversione 4 dicembre1993 n. 493. LR 91/1998 "Norme per la difesa del suolo" derivazioni idriche (da acque superficiali e sotterranee)*.
- Legge Regionale del 31 maggio 2006, n. 20 – *Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento*
- Decreto Pres. Giunta Reg. n° 46/R del 08/09/2008 - *Regolamento di attuazione della legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

All'interno dello stabilimento possono essere identificati i seguenti flussi idrici: industriale, civile e meteorico.

Acque Industriali

L'utilizzo di acqua è riconducibile essenzialmente ai sistemi di raffreddamento impiegati nell'impianto di produzione di acido solforico e nella Centrale Termoelettrica. Entrambi questi flussi vengono convogliati nel canale di ritorno a mare.

L'acqua utilizzata per fini industriali è approvvigionata dal mare.

L'azienda attualmente è in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot DVA – DEC – 2010 – 0000997 del 28/12/2010 e pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 09 Febbraio 2011.

Acque Meteoriche

Le acque meteoriche delle superfici sia coperte sia scoperte e provenienti da strade e piazzali in particolare, vengono raccolte nella rete fognaria interna allo stabilimento e quindi confluiscono nel canale di ritorno a mare.

Altre acque meteoriche provengono dai bacini di contenimento del parco serbatoi e dalle fogne dall'impianto di produzione LINEA F e dall'area di diluizione dell'acido solforico. In questo caso le acque sono conferite all'impianto di trattamento chimico fisico di Nuova Solmine.

L'azienda attualmente è in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot DVA – DEC – 2010 – 0000997 del 28/12/2010 e pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 09 Febbraio 2011.

Acque per usi civili

Le utenze potabili quali mensa aziendale e beverini, servizi igienici dislocati in stabilimento sono conferite al depuratore biologico interno allo stabilimento di Nuova Solmine.

L'azienda attualmente è in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot DVA – DEC – 2010 – 0000997 del 28/12/2010 e pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 09 Febbraio 2011.

2.1.1.6 Impatto acustico

Norme Nazionali

- Legge del 26 ottobre 1995, n. 447 – *Legge quadro in materia di inquinamento acustico.*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 – *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 – *Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.*
- Decreto Ministeriale del 16 marzo 1998 – *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.*
- Decreto del Presidente della Repubblica del 30 marzo 2004, n. 142 – *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.*
- Legge del 8 Luglio 1986, n°349 – *Istituzione del ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.*

Norme regionali

- Legge Regionale del 1 dicembre 1998, n. 89 – *Norme in materia di inquinamento acustico.*
- Deliberazione della Giunta Regionale del 13 luglio 1999, n. 778 – *Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione revisionale di clima acustico.*
- Deliberazione del Consiglio regionale del 22 febbraio 2000, n. 77 – *Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della Legge Regionale n.89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".*

- Legge Regionale n.67 del 29.11.2004 – *Modifiche alla LR 89/98*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Nuova Solmine è inserita in zona industriale; i recettori sensibili quali abitazione e parchi, ad esclusione delle industrie confinanti o coinsediate, sono distanti dallo stabilimento e non confinano con il perimetro aziendale.

Nel 2013 è stata effettuata una campagna di monitoraggio acustico del sito; l'area occupata dall'attività è in classe VI (aree esclusivamente industriali) con limiti di immmissione diurno e notturno pari a 65 dB(A), mentre le aree in cui sono ubicati i recettori sono in calsse V (aree prevalentemente industriali) con limite di immissione diurno pari a 70 dB(A) e notturno pari a 60 dB(A), oppure di classe IV (aree di intensa attività umana), con limite di immissione diurno di 65 dB(A) e notturno di 55 dB(A).

Non sono state evidenziate criticità in riferimento al clima acustico presente nelle aree limitrofe allo stabilimento; sono inoltre risultati rispettati i livelli equivalenti di emissione assoluta in facciata ai ricettori maggiormente esposti nei periodi diurno e notturno.

2.1.1.7 Suolo e sottosuolo

Norme Nazionali

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - *Norme in materia ambientale.*
  Parte Quarta - *Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*
- Decreto ministeriale 18 settembre 2001 n. 468 - *Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.*
- Legge 9 Dicembre 1998 n. 426 – Nuovi interventi in campo ambientale.

Norme regionali

- Legge Regionale n° 25 del 18/05/1998 - *Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati*.
- D.P.G.R.T. del 25 febbraio 2004 n. 14/R - "*Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e) comma 1 dell'articolo 5 della Legge Regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali nelle materie della gestione dei rifiuti e delle bonifiche*"
- Legge Regionale 22 novembre 2007, n. 61 - *Modifiche alla legge regionale 18 maggio 1998, n.25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati) e norme per la gestione integrata dei rifiuti*.
- Decreto Pres. Giunta Reg. n° 72/R del 25/11/2009 - *Modifiche al DPGR 25 febbraio 2004 n. 14/R concernente il Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e), comma 1, dell'articolo 5 della legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati), contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli enti locali nelle materie della gestione dei rifiuti e delle bonifiche.*

- Deliberazione 15 marzo 2010, n. 301 - *L.R. 25/1998 - Art. 5 - Comma 1 (Lett. E bis) - Linee guida e indirizzi operativi in materia di bonifica di siti inquinati.*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Nell'area di proprietà di Nuova Solmine sono presenti due siti in bonifica relativi a stoccaggi pregressi, ossia il GR72 relativo allo stoccaggio di fini di pirite provenienti dall'ex impianto di frantumazione ormai concluso e il GR 66, relativo allo stoccaggio delle ceneri di pirite.
Il sito i cui sono presenti i fini di pirite era inserito nel Piano di Bonifica delle aree inquinate della Regione Toscana (Deliberazione Giunta Regionale n 1117 del 6 Ottobre 1997) con la denominazione GR72. Il progetto definitivo di bonifica è stato approvato nel 2003; Nuova Solmine il 20 Ottobre 2006 ha comunicato la conclusione dei lavori di bonifica e messa in sicurezza permanente del sito GR 72. Con Determinazione Dirigenziale del Comune di Scarlino n 2398 del 27 Giugno 2008 è stata rilasciata la "Certificazione di avvenuta bonifica dei lotti San Martino e Lotto Trapezio del sito GR 72 di proprietà di Nuova Solmine S.p.A.".
Lo stoccaggio di ceneri è stato inserito nel Piano Bonifiche delle aree inquinate della Regione Toscana con sigla GR 66. Nel 2000 il Comune di Scarlino ha approvato il programma presentato da Nuova Solmine relativo al monitoraggio ambientale e controllo del sito stesso. Il programma è stato ultimato nel 2001 e l'anno successivo l'Amministrazione comunale ha ordinato la messa in sicurezza dello stock di ceneri di pirite presente all'interno dello stabilimento. A tal fine è stata effettuata un'opera di cinturazione perimetrale, mediante messa in opera di un diaframma plastico composito a base di acqua, cemento e bentonite, con interposta una membrana di HDPE.
Per quanto concerne le acque di falda, Nuova Solmine ha effettuato nel 2003 un intervento di messa in sicurezza di emergenza al fine di impedire la migrazione dell'inquinamento nella falda confinata nel livello sabbioso a circa 8 m di profondità. Tale intervento ha visto la realizzazione di una barriera idraulica, costituita da un allineamento di 12 pozzi disposti ortogonalmente alle linee di flusso della falda a valle dell'area.
Inoltre è da menzionare l'"Accordo di Programma tra Comune di Scarlino – Nuova Solmine SpA – Scarlino Energia Srl – Tioxide Europe Srl – per la progettazione unitaria della bonifica delle acque di falda nella Piana di Scarlino".
Tale accordo ha come finalità la redazione del progetto unitario della bonifica delle acque di falda nella Piana di Scarlino, così come individuata nel "Piano Provinciale di bonifica delle aree inquinate della Provincia di Grosseto" approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 17 del 30.06.2006.
Il suddetto Piano individua e delinea, in attuazione delle fonti normative nazionali e regionali, la strategia ed il programma per la verifica della contaminazione dei siti potenzialmente inquinati inseriti nel censimento dei siti potenzialmente contaminati, nonché i criteri per la progettazione ed esecuzione degli interventi di bonifica o messa in sicurezza dei siti inquinati della Provincia di Grosseto inseriti nell'anagrafe dei siti da bonificare del Piano regionale delle Bonifiche.
In riferimento alla Piana di Scarlino il Piano, oltre a sollecitare un avvio e completamento delle bonifiche previste dal Piano Regionale "siti a breve termine" e dei siti catalogati nel presente Piano (GR n.s. 1 – Salciaia-Cassarello a Breve termine del Piano Provinciale), definisce come indispensabile un piano organico di studio comprensoriale della Piana esteso anche ai bacini idrografici limitrofi propedeutico ad

appropriati interventi di bonifica e/o alla predisposizione di azioni tese a minimizzare i rischi sulla salute umana. Inoltre definisce misure temporanee da mettere in atto quali:

- Il blocco delle autorizzazioni all'esecuzione di nuovi pozzi (ad uso domestico e non domestico ai sens R.D.L. 11 dicembre 1933 n° 1775 s.m.) sull'area della Piana;
- Il controllo periodico dello stato di qualità idrogeochimica di tutti i pozzi esistenti sul comprensorio ad uso domestico e non domestico;
- La regolamentazione dei dispositivi e/o azioni da porre in essere per, tutti gli impianti e/o fabbricati di nuova realizzazione, e per la conduzione dei fondi agricoli atti ad annullare la possibilità di mobilizzazione dell'Arsenico presente sui terreni della Piana;
- I monitoraggi idrogeochimici delle acque sotterranee e superficiali connesse alle bonifiche e/o messe in sicurezza permanente dei vari siti della Piana in corso.

Oggetto del Piano provinciale è un'area individua come "Piana di Scarlino".

Ulteriori dettagli relativi al progetto di bonifica della falda della Piana di Scarlino sono riportati nel seguito.

2.1.1.8 Produzione di energia elettrica

Norme Nazionali

- Decreto del Presidente della Repubblica n.380 del 06/06/2001 - *Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia*

Norme regionali

- Legge Regionale n. 39 del 24/02/2005 - *Disposizioni in materia di energia*
- *Piano di Indirizzo Energetico Regionale (PIER)*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

La L.R. 39/2005 art. 11 prevede l'autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio d'impianti di produzione energia elettrica da fonti convenzionali.

All'interno dello stabilimento Nuova Solmine è presente una centrale Termoelettrica che trasforma l'energia termica del vapore prodotto nll'impianto dell'acido solforico in energia elettrica. Inoltre è installata una caldaia ausiliaria Breda, alimentata a metano, che produce un ulteriore quantitativo di vapore che si aggiunge a quello già prodotto nell'impianto dell'acido solforico. L'energia prodotta dalla centrale termoelettrica viene in parte utilizzata direttamente in stabilimento e in parte immessa nella rete nazionale. Lo stabilimento risulta quindi autosufficiente dal punto di vista energetico.

2.1.1.9 Tutela paesaggistica

Norme Nazionali

- Accordo 19 aprile 2001 tra il Ministero per i beni culturali e le attività culturali e le regioni e le Province autonome *sull'esercizio dei poteri in materia di paesaggio*
- Decreto Legislativo del Governo del 22 gennaio 2004, n. 42 (e successive modifiche ed integrazioni) – *Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137.*

- D.P.C.M 12.12.2005 – *Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art.146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42.*

Norme regionali

- Legge Regionale del 3 gennaio 2005, n. 1 – *Norme per il governo del territorio.*
- DCRT n°45 del 04 aprile 2007 – *Adozione del PIT*
- DCRT n. 32 del 16 giugno 2009 - *Implementazione del PIT per la disciplina del paesaggio.*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Il contesto territoriale in cui si colloca lo stabilimento è rappresentato dalla Zona Industriale di della località Casone nel comune di Scarlino.

Dallo studio degli strumenti di pianificazione e tutela del territorio, riportati nel capitolo successivo, l'area in esame non risulta soggetta ad alcun vincolo di tipo paesaggistico, non essendo caratterizzata da particolari elementi di pregio architettonico, storico, culturale e paesaggistico.

Il sito in esame, essendo localizzato in zona prettamente insediativa/industriale e non interessando siti di interesse del patrimonio culturale e relativi beni culturali e paesaggistici, non necessita dell'autorizzazione paesaggistica e dell'applicazione delle norme relative.

2.1.1.10 Disposizioni sanitarie generali

Norme nazionali

- Regio Decreto del 27 luglio 1934, n. 1265 – *Approvazione del Testo Unico delle leggi sanitarie.*
- Decreto Ministeriale del 05/09/1994 - *Elenco delle industrie insalubri di cui all'art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie.*

Norme regionali/locali

- Regolamento Edilizio del Comune di Scarlino.

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Tutte le installazioni e locali di lavoro dei fabbricati sono realizzati nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di igiene del lavoro e sanità pubblica.

2.1.1.11 Aziende a Rischio di Incidente Rilevante

Norme nazionali

- D.Lgs. n. 334 del 17/08/1999 e smi – *Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.*
- DM del 09/08/2000 – *Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza.*

- DM del 09/08/2000 – *Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio.*
- DM del 09/05/2001 - *Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante.*

Applicabilità della normativa alle attività dello stabilimento

Il D.Lgs. 334/99 e s.m.i. prevede specifici adempimenti in base alla tipologia ed alla quantità di sostanze e preparati pericolosi presenti all'interno di uno stabilimento.

In particolare lo stabilimento risulta soggetto agli obblighi disposti dal D.Lgs. 334/99 qualora al suo interno siano stoccate sostanze pericolose in quantità superiore ai limiti fissati nell'allegato I del decreto stesso o comunque se rientra tra le tipologie degli stabilimenti elencati in allegato A dello stesso Decreto.

All'interno dello stabilimento Nuova Solmine di Scarlino è prevista la presenza di varie sostanze pericolose, definite dall'Allegato I al D.Lgs 334/99. In particolare lo stabilimento rientra nell'ambito degli obblighi previsti dagli articoli 6,7 e 8 del suddetto decreto per la produzione e detenzione di anidride Solforica (Triossido di zolfo) e di oleum in quantità superiori ai limiti previsti nell'Allegato I parte 1 e 2 dello stesso decreto:

- Anidride solforica: questa sostanza è presente nel'oleum (soluzione di SO_3 in acido solforico) stoccato nei serbatoi dei prodotti finiti, con una concentrazione variabile dal 20 al 25% in peso; la quantità massima di SO_3 presente è 1200 t;
- Oleum: prodotto commercializzato da Nuova Solmine insieme al'acido solforico; la quantità massima dichiarata in stoccaggio è pari a 5000 t.

In tabella si riportano i quantitativi delle sostanze presenti nello stabilimento a confronto con i limiti imposti dal decreto 334/99.

Si evidenzia inoltre che le attività svolte rientrano tra quelle elencate nell'allegato A del D. Lgs. 334/1999: "stabilimenti per la produzione, la trasformazione o il trattamento di sostanze chimiche organiche o inorganiche in cui vegono a tal fine utilizzati, tra l'altro i seguenti procedimenti: desolfonazione, fabbricazione e trasformazione di derivati solforati"

Sostanza	Quantitativo massimo presente (t)	Limite applicabilità articoli 6 e 7 D.Lgs. 334/99 e smi (t)	Limite applicabilità articolo 8 D.Lgs. 334/99 e smi (t)
Triossido di zolfo	1200	200	2000
Oleum[3]	5000	100	500
Prodotti	128	2500	25000

[3]La sostanza è da considerarsi tra: "Altre categorie R14" in accordo con Allegato I parte 2 del D.Lgs 334/1999.

Sostanza	Quantitativo massimo presente (t)	Limite applicabilità articoli 6 e 7 D.Lgs. 334/99 e smi (t)	Limite applicabilità articolo 8 D.Lgs. 334/99 e smi (t)
petroliferi			
Acetilene	0.3	5	50
Ossigeno	0.6	200	2000

Quantitativi massimi presenti di sostanze pericolose

In tabella compaiono anche composti che rispettano i limiti imposti dalla normativa vigente.

2.1.2 *Conformità del progetto con le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali, piani di settore*

Il sito in esame ricade completamente nell'ambito territoriale di competenza del Comune di Scarlino.

Con l'intento di delineare un quadro sufficientemente ampio per una valutazione della conformità del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale locali e sovracomunali, sono state consultate le principali fonti in esse contenute.

Si riporta di seguito una sintesi di tale analisi.

2.1.2.1 Piano di Indirizzo Territoriale (PIT 2005 – 2010)

Il nuovo Piano ha ricevuto il via libera della Giunta regionale, che ha approvato il documento (D.G.R. n. 9 del 15/01/07), sottoponendolo quindi alla valutazione del Consiglio. Il Consiglio regionale ha adottato il PIT con DCR n. 45 del 04/04/2007.
Il Nuovo PIT è uno strumento innovativo che ha l'ambizione di andare oltre il semplice aggiornamento normativo al disposto della L.R. n. 1/05, per mutare il modo stesso di pensare al territorio e alle sue risorse essenziali notoriamente apprezzate.
Finalità dichiarata è quella di contribuire, in sinergia con il Programma regionale di sviluppo 2006-2010, ad una stagione innovativa nelle politiche pubbliche della Regione Toscana, in una visione di lungo periodo, in cui il governo del territorio costituisce "azione pubblica" e tale "per eccellenza".

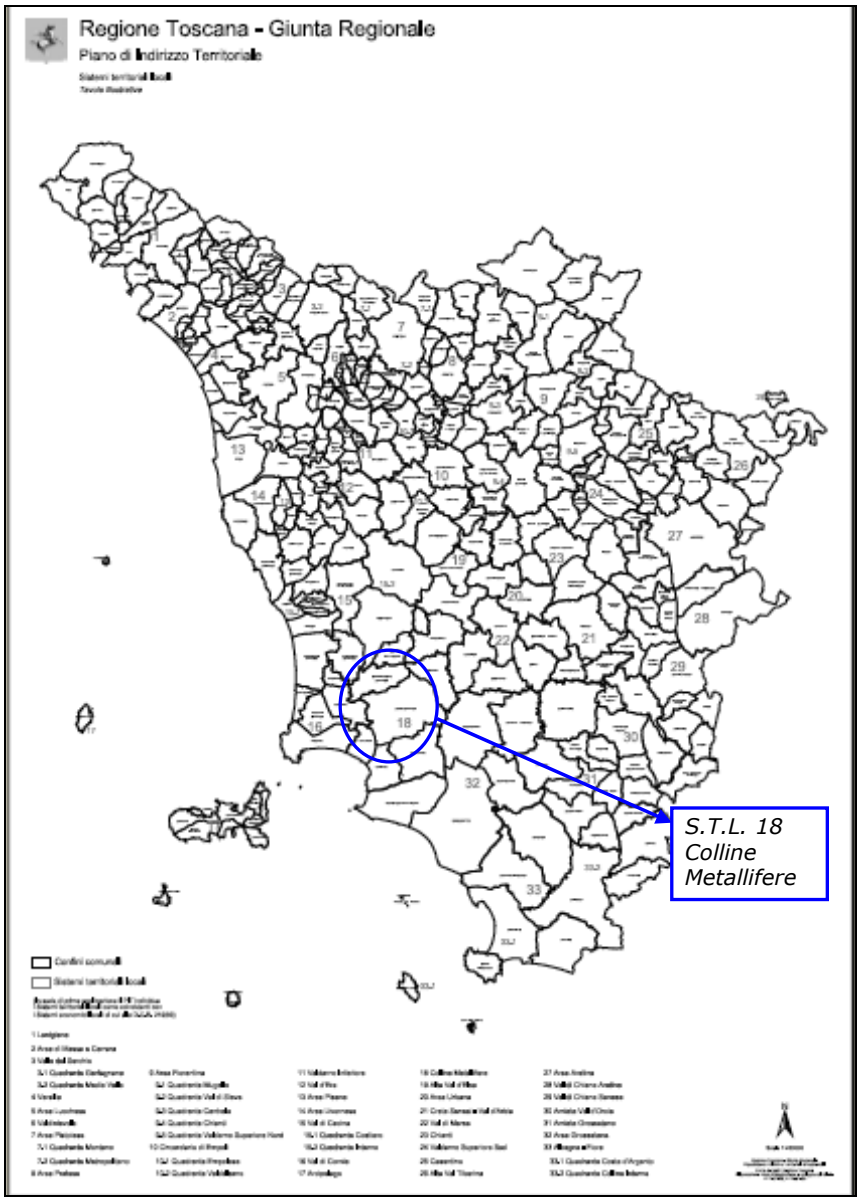
Elementi del nuovo PIT.
Al centro del nuovo PIT vi è il concetto di "città policentrica toscana". La Toscana come "città di città", dove il territorio viene considerato come una rete di centri, identità e funzionalità, sia "nell'insieme urbano e rurale" che ne caratterizza la propria riconoscibilità, sia nel "tessuto urbano e periurbano integrato" con un superamento della divisione centro/periferia e la riscoperta della "città metropolitana" come primo cardine della governance territoriale e del coordinamento intergovernativo delle politiche locali.
Fra gli altri elementi che caratterizzano l'impianto del nuovo PIT, si possono richiamare alcuni contenuti forti, anche se nessuno direttamente inerente alle finalità del progetto in esame:

- *Governo del Territorio*: il territorio è inteso come una risorsa il cui utilizzo deve lasciarne intatto il valore, anche nel caso in cui cambino aspetto e destinazione d'uso. Fra gli altri concetti inseriti nel piano: la tutela delle aree rurali e del paesaggio costiero. In questo quadro si inserisce l'importante intesa, fra la Regione Toscana e il Ministero per i Beni Culturali che ha dato il via libera alla

pianificazione congiunta del territorio in attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio. Il codice sarà quindi recepito dal PIT e dagli altri strumenti di pianificazione di Province e Comuni toscani. Questa intesa, fortemente avanzata rispetto al quadro nazionale, introduce un processo di co-pianificazione delle politiche di governo del territorio, con la partecipazione attiva e di tutti i livelli Istituzionali (Governo, Regione ed enti locali) secondo una "logica circolare" di condivisione delle responsabilità. La "disciplina dei paesaggi" (il PIT parla di "atlante dei paesaggi"), che andrà a strutturarsi in 38 schede corrispondenti ad altrettante specificità toscani, fissa una concezione del paesaggio in senso ampio ed unitario: tra tutela e sviluppo, opportunità di conciliare le politiche di protezione e di valorizzazione con l'esigenza di sostenere il dinamismo economico del territorio.

- *Infrastrutture della mobilità*: il PIT ribadisce la centralità ed il potenziamento del sistema infrastrutturale toscano, che si fonda sullo sviluppo della logistica toscana, della rete ferroviaria, delle connessioni con la rete stradale e autostradale, dell'integrazione con il sistema aeroportuale toscano. Si parla infatti di un "sistema integrato" che fa del trasporto su ferro la sua centralità e che "potrà configurarsi come una delle più rilevanti reti metropolitane di scala regionale in Europa".
- *Politiche per la casa*: il PIT privilegia gli interventi di riutilizzo e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e, ove necessario e "compatibile con il territorio", di nuova edilizia finalizzata a un'offerta di alloggi in affitto.
- *Centri commerciali*: in relazione a progetti di aree multifunzionali e commerciali che prevedano la realizzazione di superfici di vendita superiori a 20.000 metri quadrati, si sottolinea che i Comuni possono predisporre un vincolo nei confronti dei soggetti interessati, ovvero rendere utilizzabili le aree concesse "per finalità pubbliche o di interesse pubblico individuate dalle stesse amministrazioni comunali", nel caso di cessazione delle attività.
- *Concetto di qualità negli stili edificatori*: il Piano fa riferimento a "stili edificatori, manutentivi e abitativi caratterizzati da una specifica attenzione ai fattori e alle implicazioni ambientali", in particolare quelli connessi al risparmio energetico, al corretto uso delle risorse naturali come l'acqua e al trattamento dei rifiuti, alla valorizzazione del paesaggio e delle specificità del territorio.
- *Sviluppo e consolidamento della presenza "industriale" in Toscana*: nell'ottica della competitività, il PIT richiama alla necessità di un apparato industriale che punti sulla qualificazione dei settori tradizionali, sui nuovi settori produttivi e su quelli più dinamici degli ultimi dieci anni, sul proliferare di quelle iniziative che tendono allo sviluppo e all'utilizzo delle nuove tecnologie, che investono in ricerca, alta formazione e innovazione dei processi, infine sulla capacità di attrarre nel contesto regionale iniziative imprenditoriali di soggetti attivi e innovativi a scala internazionale.

Il PIT assume come riferimenti per la pianificazione territoriale i 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° 18 delle *Colline Metallifere.*



Piano di Indirizzo Territoriale – Regione Toscana

2.1.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Grosseto

Il *Piano Territoriale di Coordinamento provinciale* (PTC) è definito *"l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale"*.

La Provincia di Grosseto ha approvato il primo P.T.C. con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 30 del 07/04/1999.

Il PTC attualmente in vigore coordina la pianificazione urbanistica comunale indicando politiche territoriali riferite al quadro conoscitivo e agli obiettivi generali di seguito specificati; inoltre coordina gli atti settoriali di competenza provinciale, il tutto in raccordo con le politiche della Regione.

Nell'espletare i compiti assegnatigli, il PTC persegue in particolare i seguenti obiettivi di ordine generale:

- la tutela generalizzata dell'intero territorio provinciale, articolandola in relazione a valori e vulnerabilità da un lato e opportunità evolutive dall'altro;

- l'indirizzo delle trasformazioni territoriali secondo criteri di "evolutività ben temperata" e in aderenza a un modello di sviluppo rurale integrato;
- la promozione di politiche territoriali e di azioni strategiche per la valorizzazione delle risorse efficienti e la riqualificazione di quelle degradate o a rischio di compromissione.

Ai fini di quanto sopra il PTC della Provincia di Grosseto sviluppa in particolare i seguenti aspetti:

- individuazione, descrizione e criteri per la regolazione dell'uso delle risorse essenziali del territorio e delle relative invarianti, articolando tali concetti in relazione alle specificità del sistema ambientale e della struttura insediativa;
- definizione di indirizzi, criteri e parametri per la specificazione e qualificazione dei contenuti di rilevanza paesistica della pianificazione comunale alle varie scale;
- messa a fuoco di modalità di interazione e concertazione utili alla realizzazione di trasformazioni e azioni di sviluppo di rilevanza sovracomunale, o comunque da organizzarsi secondo principi di coordinamento e di sistematizzazione delle competenze, degli strumenti e delle risorse finanziarie;
- formazione di un sistema di riferimenti utile ad orientare il coordinamento interno dell'Amministrazione Provinciale, l'attuazione dei piani provinciali di settore, la verifica dei programmi di spesa e di investimento della Provincia, nonché l'indirizzo per i programmi di finanziamento e spesa statali, regionali e comunali per gli interventi di rilevanza provinciale.

La relazione del PTC individua, all'interno del territorio provinciale, 7 sottosistemi insediativi in cui si rilevano modalità sostanzialmente omogenee di comportamento e di sfruttamento delle risorse territoriali:

- La "Città" della Città. Comprende l'unica vera città della provincia, il capoluogo, e quei dintorni, entro un raggio di 15/20 km, che possono fruire quotidianamente dei suoi servizi.
- *La Città sul Golfo del Ferro. comprende Follonica e il suo hinterland, fino a Massa Marittima e ai centri collinari nei comuni di Scarlino e Gavorrano.*
- La Città d'Acqua e Pietra. Comprende le isole, l'Argentario e le zone di pianura intorno alla Laguna di Orbetello, fino ai centri che le delimitano a monte: Magliano, la Marsiliana e Capalbio.
- La Città intorno alla Vetta. Comprende gli insediamenti prossimi alla sommità dell'Amiata su tutti i versanti. Per comprendere il funzionamento di questa città occorre pertanto prendere in considerazione anche una parte della provincia di Siena.
- La Città del Tufo. Comprende i territori a cavallo fra Toscana e Lazio caratterizzati da una omogeneità geomorfologica cui corrispondono situazioni socioeconomiche e culturali costanti.
- La Città sotto i Boschi. Comprende la porzione meridionale delle Colline Metallifere, interamente forestate, fino ai declivi in prossimità del golfo di Follonica.
- La Città dei Poderi. E' l'estensione di territorio provinciale, prevalentemente destinata ad usi agricoli, che si insinua fra tutte quelle sopra descritte.

Il Comune di Scarlino rientra nel sottoinsieme della Città sul Golfo del Ferro.

La Città sul Golfo del Ferro

Quest'area omonomica si affaccia sul golfo di Follonica; il sistema insediativo di questa *città* vanta una popolazione di quasi 40.000 abitanti e presenta punte di densità del tutto inconsuete in ambito maremmano. Il funzionamento della città è incentrato sull'asse bipolare Massa Marittima - Follonica, cui

afferisce un emiciclo di insediamenti pedecollinari e a mezza costa sulle pendici settentrionali del Poggio Ballone. Il sistema nel suo complesso è caratterizzato dalla ricorrenza di fenomeni di sdoppiamento e talora di dicotomia, in senso sia funzionale che percettivo. Quasi tutti gli insediamenti collinari hanno generato dei "doppioni" di fondovalle (Scarlino, Gavorrano) o in quota (Ravi, Caldana), comunque accomunati dal basso livello qualitativo che suole contraddistinguere tali fenomeni insediativi.

Per una miglior comprensione del funzionamento dei sottosistemi insediativi è opportuno individuare anzitutto i cosiddetti "telai insediativi", ovverosia il sistema della viabilità che supporta il funzionamento a rete delle singole *Città* e che tende a generare nuovi sviluppi insediativi.

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. L'asse Follonica-Massa assume un valore fondamentale in virtù della complementarità funzionale e del relativo equilibrio demografico fra due centri, ma non pare al momento alimentare fenomeni significativi di crescita insediativa ai suoi margini. Assai marcata è invece la tendenza all'espansione lungo i percorsi che uniscono in senso radiale i centri dell'arco collinare con i relativi sviluppi di pedecolle, che presentano un'elevata dinamica demografica e insediativa.

Il P.T.C. fornisce inoltre indicazioni e criteri più puntuali per l'evoluzione insediativa di tipo produttivo e turistico.

Insediamenti produttivi (industriale e artigianale)

Anche per gli insediamenti produttivi si individua un assetto localizzato connotato da poli esistenti o potenziali da riqualificare e sviluppare.

Ai fini delle regole insediative e del rispetto dei contesti tipomorfologici, si individuano tre categorie di edifici produttivi:

- *grandi* (oltre 2000 m^2 di superficie coperta)
- *intermedi* (superiori ai 400 m^2 e fino a 2000 m^2 di superficie massima coperta)
- *di base* (entro i 400 m^2 e con funzioni e caratteri compatibili con i tessuti di base)

Per ciascuna di tali categorie sono dettate regole distinte contenute nel Codice, che costituiranno il riferimento primario per la normativa su scala comunale, e definiranno alcun criteri generali che i piani comunali dovranno comunque rispettare:

- consentire la realizzazione di edifici *grandi* solo entro i grandi ambiti industriali-artigianali;
- ammettere edifici *intermedi* anche a completamento delle aree produttive esistenti, con effetti di riqualificazione del contesto;
- ammettere edifici di *base* anche entro il tessuto urbano preesistente, purchè vi si integrino con finalità di valorizzazione e di rivitalizzazione. Saranno a tal fine individuati ambiti di localizzazione specifici e relative regole progettuali di tipo insediativo, edilizio e funzionale. Nei centri storici e nei nuclei degradati o in via di abbandono saranno infine previsti incentivi per l'inserimento negli edifici esistenti di funzioni produttive compatibili.

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;

Ai fini del coordinamento delle azioni comunali per la realizzazione delle concentrazioni industriali nei grandi quattro ambiti industriali ed artigianali e nei due poli della geotermia i Comuni si riferiscono a criteri generali che per l'area di nostro interesse prevede:

Area 1: reindustrializzazione del polo del Casone, potenziamento della piccola e media impresa, individuazione delle attività compatibili con il contesto fisico e paesaggistico e anche funzionali allo sviluppo turistico, riqualificazione dei tessuti degradati, rilocalizzazioni, adeguamento infrastrutture.

Politiche per "città".

Il P.T.C. descrive politiche territoriali e azioni strategiche per lo sviluppo insediativo delle singole "città"; nel caso specifico della "*Città sul Golfo di Ferro*" si prevede di promuovere ed incentivare fenomeni di naturalizzazione del paesaggio laddove i sistemi insediativi hanno determinato degrado e negativo impatto ambientale. Occorre inoltre attivarsi per risolvere i problemi connessi allo scarico e all'inquinamento delle acque ed i problemi relativi alle discariche industriali.

In questo contesto si deve intervenire sul riassetto e la bonifica delle zone retrostanti la costa e più specificatamente sul Padule di Scarlino, il quale deve essere integralmente oggetto di riqualificazione ambientale, così come occorre riorganizzare e riqualificare l'intero sistema idraulico con la definizione dello sbocco a mare del fiume Pecora, della regimazione idraulica del canale allacciante, dell'impianto di filtro depurazione a servizio dei depuratori; infine il recupero paesaggistico delle aree a piè di fabbrica della Nuova Solmine e Tioxide (discariche).

In particolare il programma del grande ambito industriale-artigianale nella *Città sul Golfo del Ferro* prevede da una parte lo sviluppo di insediamenti isolati lungo la vecchia Aurelia e dall'altra, come punta di diamante dello sviluppo produttivo, prevede una reindustrializzazione del polo del Casone.

2.1.2.3 Il Piano Strutturale del Comune di Scarlino

Partendo dal Quadro di riferimento territoriale delineato dal PIT regionale, "Universo urbano" e "Universo rurale" e dalla articolazione delle sue componenti territoriali, ambientali e insediative effettuata localmente dal PTC della provincia di Grosseto attraverso una analisi più puntuale e di dettaglio del territorio di competenza, il Nuovo Piano Strutturale, approvato nel Luglio 2012, a sua volta recepisce l'articolazione dei Sistemi territoriali contenuta nel PTC provinciale, articolandone all'interno del proprio territorio componenti di maggior dettaglio definite Sottosistemi ambientali, agricoli e insediativi:

- <u>Sistema Territoriale della Costa</u>:
    - Sottosistema agricolo costiero

- Sottosistema ambientale del Padule di Scarlino
- Sottosistema ambientale del Tombolo
- Sottosistema ambientale delle aree soggette a bonifica ovest
- Sottosistema turistico del Porto
- Sottosistema insediativo del Puntone

- Sistema Territoriale della Pianura
  - Sottosistema agricolo della Piana di Scarlino
  - Sottosistema ambientale delle aree soggette a bonifica est
  - Sottosistema produttivo della Grande Industria –Il Casone
  - Sottosistema insediativo di Scarlino Scalo
  - Sottosistema insediativo di Le Case
- Sistema Territoriale della Collina
  - Sottosistema agricolo Pedecollinare
  - Sottosistema agricolo del Pian d'Alma est
  - Sottosistema ambientale del Monte d'Alma
  - Sottosistema insediativo del Centro Storico di Scarlino
  - Sottosistema insediativo de La Valle
- Sistema Territoriale del Promontorio
  - Sottosistema agricolo del Pian d'Alma ovest
  - Sottosistema ambientale delle Scogliere di Scarlino

L'azienda in oggetto rientra nel *Sistema Territoriale della Pianura* e nel *Sottosistema produttivo della Grande Industria –Il Casone*:

- Il Sistema Territoriale della Pianura, è caratterizzato da sedimenti di transizione tra l'ambiente marino e l'ambiente continentale costiero, che vanno ad arricchire la matrice predominante composta da materiale di deposito alluvionale del fiume Pecora.
- Il Sottosistema produttivo della Grande Industria (Il Casone) posto a nord-est del territorio comunale, localizza le aree coperte e scoperte degli insediamenti industriali e produttivi esistenti. Esso è circoscritto dal fiume Pecora, dal Canale Allacciante e, nella parte inferiore, dal Padule. Il Sottosistema accoglie sia le aree che ospitano gli impianti industriali veri e propri che le aree prevalentemente scoperte di deposito e depurazione degli scarti del processo produttivo. Tale Sottosistema ricomprende anche l'area artigianale e produttiva La Botte, delimitata a nord dalla Strada Aurelia Vecchia e lambita dalla linea ferroviaria.

Le UTOE

Le UTOE (Unità Territoriali Organiche Elementari) vengono identificate come articolazioni interne ai Sistemi Territoriali, corrispondenti a singoli o più Sottosistemi agricoli, ambientali e insediativi in cui il P.S. articola il territorio comunale. Mentre i Sottosistemi territoriali (agricoli, ambientali, insediativi) connotano parti sostanzialmente omogenee del territorio

sotto il profilo fisico, antropico e funzionale, le Unità Territoriali Organiche Elementari acquistano nel presente Piano Strutturale carattere di pianificazione e di progetto. Pertanto esse si riferiscono a tutte le parti del territorio, insediative, agricole, ambientali; ciò con lo scopo di ricondurre in un unico contenitore organico, appunto le UTOE, Indirizzi e Prescrizioni, Strategie e Statuto del territorio, nonché Dimensionamenti per funzioni, in modo da avere un criterio di pianificazione unitario e facilmente comprensibile.

La Nuova Solmine rientra nella *UTOE 4 – Il Casone: La città industriale*.

UTOE 4 – Il Casone: La città industriale

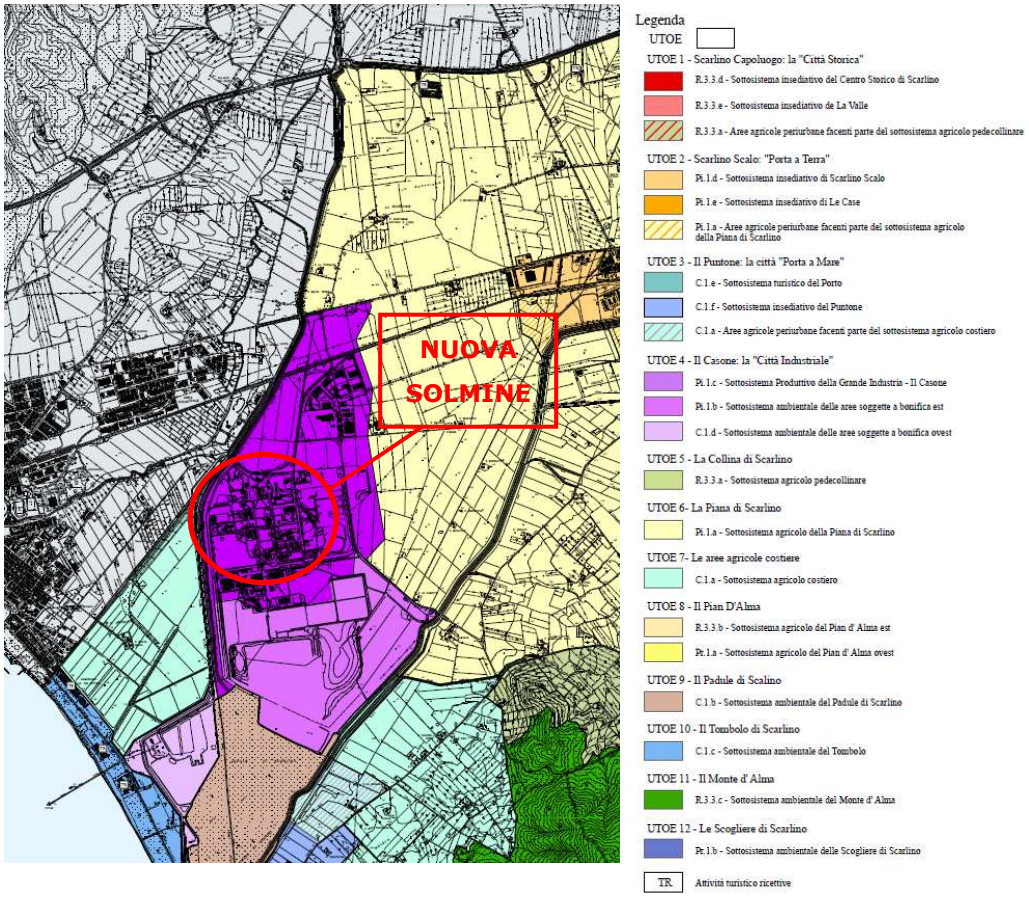
Essa ricomprende al proprio interno un Ambito urbano/produttivo corrispondente al Sottosistema produttivo della Grande Industria - Il Casone ricomprendente al proprio interno anche la Zona artigianale La Botte e da due Ambiti ambientali soggetti a bonifica in quanto ex-discariche industriali.

Essa confina a nord-est est con l'UTOE 6, a sud con l'UTOE 7, ad ovest con l'UTOE7 e

con il Comune di Follonica, a sud-ovest con l' UTOE 9 e 10.

Obiettivi e Criteri di pianificazione

- Predisporre misure atte al recupero ambientale delle aree soggette a bonifica;
- Sviluppare le potenzialità insediative residue verso produzioni e attività a basso impatto ambientale;
- Qualificare l'area con servizi all'impresa nell'ottica della trasformazione del polo produttivo del Casone come "Cittadella del Lavoro" come prefigurato dal PTC provinciale;
- Favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili utilizzando le coperture dei manufatti produttivi;
- Dotare l'area di standard pubblici e attrezzature pubbliche;
- Mitigare l'impatto paesaggistico degli impianti esistenti e di quelli futuri con fasce di verde piantumato;
- Dotare l'area di tutte le reti tecnologiche necessarie per migliorare l'efficienza e la competitività dell'area;
- Migliorare l'accessibilità all'area dalle grandi infrastrutture di progetto di importanza regionale (Corridoio Tirrenico) e ferrovie;
- Consentire possibilità insediative anche a settori produttivi legati alla nautica per creare sinergie con il vicino porto;
- Istituire nell'ambito dell'UTOE un Osservatorio ambientale per il monitoraggio delle risorse ambientali interessate dalle produzioni esistenti e anche come struttura proiettata in ambito sovracomunale a servizio di un territorio più vasto;
- Utilizzo di aree interne all'UTOE per la realizzazione di un'area per attrezzature ricreative/svago/tempo libero quali motodromo, modellismo ecc.;
- Strutture per la realizzazione di laboratori di ricerca e nuove tecnologie;
- Valorizzazione dei prodotti tipici anche per l'export.



Estratto PS 04a - Unità Territoriali Organiche Elementari

2.1.2.4 Regolamento Urbanistico (comunale)

Dall'analisi della zonizzazione territoriale definiti all'interno del Regolamento Urbanistico del Comune di Scarlino 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 200.000 m^2 da destinarsi a nuove attività industriali-artigianali e per una volumetria totale di 70.000 m^3 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:

Lotto minimo	**Superficie coperta**	**Altezza massima**	**Distacco minimo dai confini**	**Area di servizio pubblico**	**Distacco minimo dalle strade**	
10000 m^3	K=25%	15 m (escluse ciminiere ed altri	15 m	20%	da quelle interne	da quelle esterne

		volumi tecnici)			10 m	In accordo a D.M. 11/04/1968

Parametri per il nuovo piano di Lottizzazione

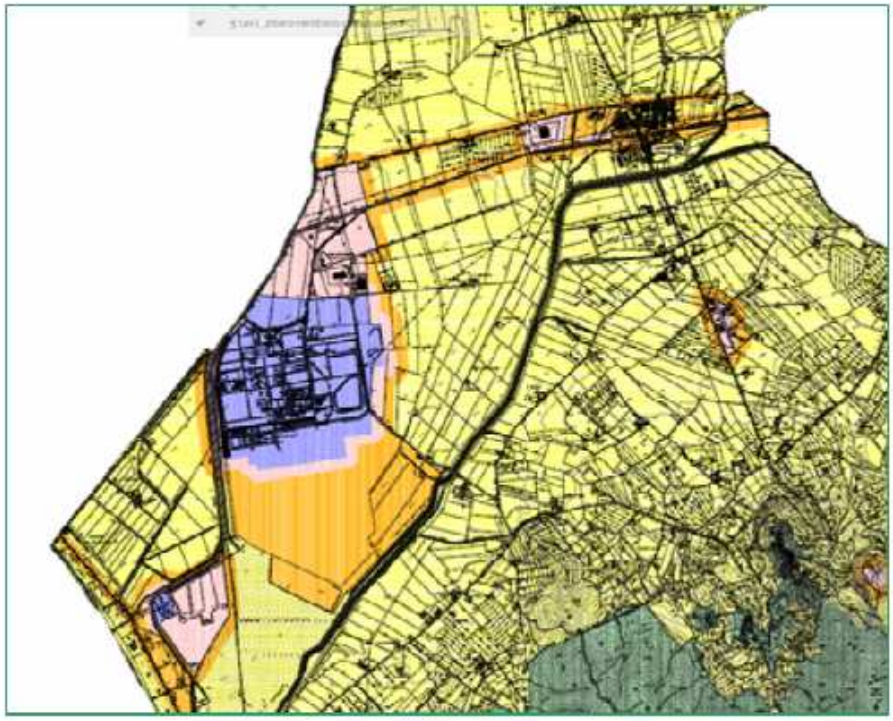
Gli impianti industriali, in quanto rientranti nella categoria degli "impianti tecnologici" non sono computabili nel calcolo della superficie coperta; tuttavia i medesimi dovranno essere ubicati nel rispetto delle distanze dalle strade interne ed esterne dei lotti e dai confini dei medesimi.

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.

2.1.2.5 Piano di classificazione acustica

Nel caso in esame, il Comune di Scarlino ha adottato il Piano di Classificazione Acustica del territorio come previsto dalla Legge n°447 del 26 ottobre 1995 con delibera del Consiglio Comunale n° 19 del 09/05/2005. Da quanto esposto si rileva che l'area occupata dall'attività è posta in Classe VI (aree esclusivamente industriali) per la quale il limite di emissione diurno e notturno è pari a 65 dB(A) mentre le aree in cui sono ubicati i ricettori individuati sono poste in classe V (aree prevalentemente industriali), con limite di immissione pari a 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno in classe IV aree di intensa attività umana con limite di immissione pari a 65 dB(A) pe il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno.



Stralcio del piano di classificazione acustica del comune di Scarlino inerente l'area di interesse

2.2 Caratteristiche fisiche

Nel presente paragrafo viene descritta l'attività di Nuova Solmine valutando, per ogni fase del ciclo produttivo, i possibili impatti ambientali ad essa correlati.

2.2.1 Inquadramento generale

Lo stabilimento Nuova Solmine, situato in località Casone, copre un'area di 80 ettari. Coinsediate all'interno del perimetro dello stabilimento risultano attualmente essere presenti: SolBat S.r.l. (Prodotti per l'igiene della casa), Scarlino Energia S.r.l (produzione di energia elettrica).

Le aree circostanti al sito sono ad uso agricolo e/o industriale; le zone residenziali e turistiche rappresentate dall'abitato di Scarlino e Follonica distano rispettivamente 3 e 5 km mentre la zona industriale si stende fino alla costa.

2.2.2 Descrizione delle attività svolte nello stabilimento

La produzione di Nuova Solmine, classificata come processo idustriale di "Chimica Inorganica di base", consiste essenzialmente nella produzione di:

- Acido solforico;
- Oleum;
- Energia elettrica;
- Vapore;
- Acqua demineralizzata.

Nello specifico le principali fasi di produzione nello stabilimento possono essere così riassunte:

- Ricezione e stoccaggio delle materie prime;
- Produzione di anidride solforosa tramite combustione di zolfo in apposito forno;
- Recupero termico per la produzione di vapore;
- Conversione dell'anidride solforosa a solforica;
- Assorbimento dell'anidride solforica con produzione di acido aolforico e oleum;
- Stoccaggio e spedizione dei prodotti;
- Produzione di energia elettrica da vapore prodotto da caldaia ausiliaria.

Di seguito si riporta il flusso esemplificativo delle attività relative ai processi che avvengono all'interno dello stabilimento.

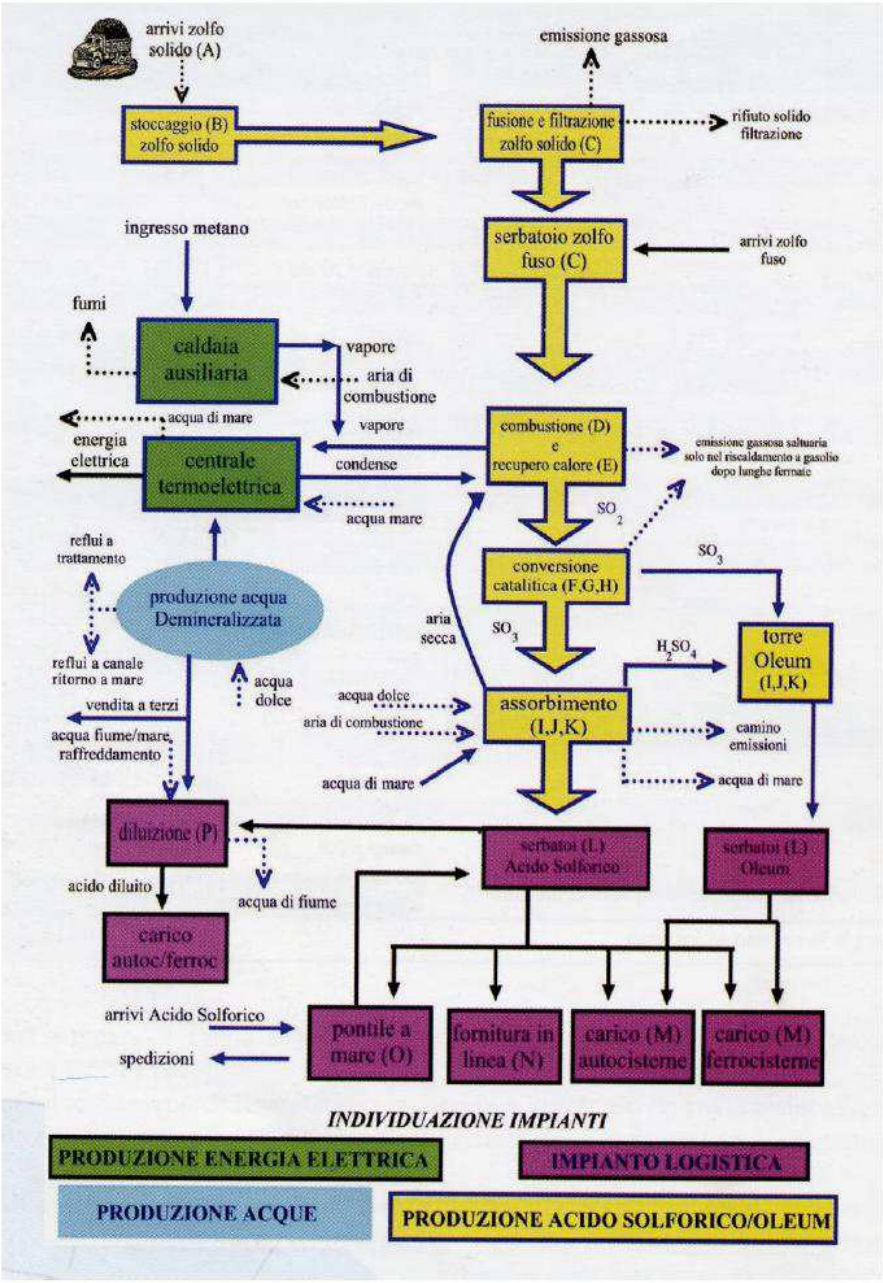


Diagramma delle principali attività svolte nello stabilimento Nuova Solmine

Verranno di seguito descritte nel dettaglio le fasi principali della produzione svolte all'imterno dello stabilimento di Scarlino.

2.2.2.1 Ricezione e stoccaggio delle materie prime

Lo Zolfo, principale materia prima del processo, raggiunge l'impianto trasportato su autocisterne, se liquido, o su autotreni, se acquistato in solido.

Quest'utimo viene stoccato in due piazzali aperti, ciascuno con capacità pari a 5000 tonnellate. Da qui una pala meccanica alimenta lo zolfo ad una tramoggia aperta e sprovvista del sistema di aspirazione, dalla quale, mediante due nastri trasportatori in serie, raggiunge il fusore. Dei due nastri, il primo è posto sotto la tramoggia e svolge in paticolare la funzione di estrattore del solido mentre il secondo, è adibito al

vero e proprio trasporto della materia prima. Anche questo sistema di movimentazione risulta privo di alcuna copertura e aspirazione. Durante il trasporto verso il forno, lo zolfo viene additivato con calce idrata al fine di ridurne l'acidità.

Lo zolfo già liquefatto invece raggiunge direttamente il serbatoio di stoccaggio, nel quale è mantenuto allo stato condensato mediante un sistema di riscaldamento con serpentini in cui scorre vapore alla pressione di 6 bar. L'emissione in atmosfera dello sfiato del serbatoio di stoccaggio è identificata con la sigla A1.

Il trasferimento dello zolfo liquido dalle autobotti al serbatoio viene fatto utilizzando una vasca dotata di uno sfiato in atmosfera la cui emissione è identificata con la sigla 4.

Aspetti ambientali associati alla fase

Le emissioni relative alla ricezione e allo stoccaggio possono essere considerate non significative rispetto al contesto dello stabilimento su cui viene effettuato il controllo analitico della presenza di H_2S .Si riporta in figura una vista aerea dello stabilimento con il particolare dei piazzali di stoccaggio dello zolfo solido.

Vista aerea di piazzali di stoccaggio dello zolfo

2.2.2.2 Fusione e filtrazione dello zolfo da inviare a stoccaggio

Lo zolfo solido viene fuso e inviato al serbatoio di stoccaggio che ha ua capacità pari a 1800 tonnellate. Il passaggio di stato avviene in un fusore in cui lo zolfo viene riscaldato da vapore che scorre in serpentini di acciaio alla pressione di 6 ate. A seguito della liquefazione, lo zolfo raggiunge, mediante pompaggio, il sistema di filtrazione, appositamente dimensionato per questo tipo di corrente e volto all'impiego di materia prima di elevata purezza che non alteri il catalizzatore impiegato nella successiva fase di conversione dello zolfo. Il solido derivante da questo processo di finitura viene recuperato e allontanato. Il sistema di filtraggio viene periodicamente fermato e sottoposto alla manutenzione e pulizia dei filtri.

Aspetti ambientali associati alla fase

I fumi generati durante il processo di fusione, costituiti perlopiù da vapore d'acqua e sostanze sulfuree come H_2S e SO_2, vengono inviati ad un sistema di jet-scrubbing che opera il lavaggio della corrente con una soluzione di NaOH diluito. Dal jet scrubber si genera l'emissione puntuale identificata con la sigla S1.

L'impianto di lavaggio dei gas a circolazione di 30m^3/h di soluzione basica (acqua e soda caustica), ha una resa di abbattimento del 99,8%.

Durante il controllo e la pulizia dello scrubber, effettuata giornalmente, la soluzione di lavaggio viene sostituita, mentre quella esausta viene inviata al trattamento dei reflui.

2.2.2.3 Combustione dello zolfo

La reazione di formazione di SO_2 da S è la seguente:

$$S + O2 \rightarrow SO2 + calore$$

e avviene in tre bruciatori dedicati in cui è alimentato lo zolfo atomizzato; questi sono installati nella zona di ingresso aria del forno. La pressione operativa è 0,3-0,4 bar e l'aria di combustione è prelevata dall'ambiente ma, prima di prendere parte al processo, viene opportunamente filtrata e trattata per ridurre il contenuto di umidità. Viene dunque dosata in modo da mantenere la concentrazione di anidride solforosa in ingresso alla fase successiva entro il 10% in volume.

A seguito dei periodi di fermo impianto per la manutenzione, il forno necessita di un preriscaldamento e ciò viene fatto mediante un bruciatore a gasolio inserito nel forno al posto di uno degli atomizzatori. Durante l'operazione di preriscaldamento si genera l'emissione identificata con la sigla B3-F. Al raggiuntgimento della temperatura di 900°C, il sistema di riscaldamento viene fermato, viene tolto il bruciatiore a gasolio e chiuso il cammino B3-F; quindi viene chiuso il camino adibito all'abbattimento dei fumi derivani da questa fase di transitorio, e si procede all'iniezione dello zolfo liquido all'interno del forno.

Aspetti ambientali associati alla fase

Le emissioni associate a questa fase derivano essenzialmente dalla combustione del gasolio, durante il preriscaldameto del forno dopo la manutenzione. Il sistema di monitoraggio e analisi delle emissioni ha finora mostrato il pieno rispetto dei limiti di emissione di inquinanti imposti dalla normativa di riferimento.

2.2.2.4 Recupero termico per la produzione di vapore

L'elevata temperatura di uscita dei gas solforosi (1000°C) dal forno di combustione prima descritto, derivante dalla forte esotermicità della reazione, consente il recupero termico, effettuato in caldaia, in cui si ha la produzione di vapore.

I gas infatti vengono raffreddati fino a 430°C prima di essere inviati al convertitore cactalitico. Il calore sensibile generato dallo scambio termico viene impiegato per la produzione di vapore a 40 ate e a 260°C; con un ulteiore sistema di scambio termico in apparecchiature gas-vapore, quest'ultimo raggiunge la temperatura di circa 450°C.

Tutto il vapore prodotto in questa fase viene inviato alla centrale termoelettrica dell'impianto per la conversione dell'energia termica in energia elettrica. L'impianto è costituito da due turboalternatori, di cui

uno in riserva. Il vapore esausto, prima di essere rimesso in ciclo subisce condensazione in uno cambiatore a fascio tubiero.

2.2.2.5 Conversione di SO_2 a SO_3

Dopo un controllo della temperatura e del contenuto di SO_2 nei gas solforiosi, avviene la fase di conversione dell'anidride solforosa a solforica, in un reattore a quattro stadi.

La reazione, la cui cinetica è favorita con l'impiego di Pentossido di Vanadio come catalizzatore, risulta:

$$2SO2 + O2 \rightarrow 2SO3$$

I gas parzialmente convertiti (65%) in uscita dal primo stadio vengono portati ad una temperatura di 440°C; il raffreddamento avviene in uno scambiatore gas/vapore. Una volta raffreddato, il gas di processo viene reimmesso nel convertitore, in corrispondenza dello strato di catalizzatore del secondo stadio dove subisce un innalzamento termico, fino a circa 520°C. Il gas esce nuovamente dal reattore e viene raffreddato in modo da poter essere inviato alla torre di assorbimento primaria e alla torre oleum. Una volta uscito anche da quest'ultima viene reintegrato nella torre di assorbimento primaria, dalla quale i gas, quasi del tutto convertiti, vengono inviati al preriscaldamento e quindi al terzo stadio catalitico: qui si raggiungono rese molto alte e approssimabili al 98,7%. La temperatura dei gas è intorno ai 470°C. Con l'ultimo dei quattro stadi di conversione, a cui giungono i gas previo ultimo raffreddamento, si completa il processo di produzione di anidride solforica il cui tenore nei gas corrisponde ad una resa del 99,7% ad una temperatura pari a 410°C. Una volta fuori dal convertitore, i gas subiscono un abbassamento della temperatura e vengono inviati alla torre di assorbimento secondaria, in uscita dalla quale è presente l'emissione di SO_2 dal punto denominato B1-F.

Durante la fase di lavaggio a caldo e riscaldamento del convertitore catalitico, previste la fermata e la rimessa in marcia del reattore, è attiva l'emissione derivante dalla combustione di gasolio, identificata con la sigla B4-F.

Aspetti ambientali associati alla fase

Periodicamente la sezione dell'impianto di interesse viene fermata per effettuare la manutenzione delle apparecchiature e si effettuano il lavaggio a caldo e il riscaldamento del convertitore catalitico. Durante questa fase si producono emissioni derivanti dalla combustione del gasolio, i cui fumi cedono calore sensibile a d uno scambiatore ad aria.

I quantitaticvi emessi sono legati alla durata del periodo di fermata, superiore alle 12 ore.

2.2.2.6 Assorbimento di SO_3

L'assorbimento dell'anidride solforica viene effettuato in due torri a riempimento con aciso solforico a 98,5%. Il mantenimento della temperatura di entrambe le torri è ottenuto mediante scambiatori di calore a piastre refrigerati con acqua di mare.

La differenza delle due torri sta nella composizione dei gas in ingresso: alla torre primaria viene alimentata la corrente proveniente dal secondo stadio di conversione, mentre la torre secondaria tratta i gas in uscita dall'ultimo stadio, dunque più freddi. Su entrambe le torri è installato un sistema per all'abbattimento del trascinato (demister).

I gas in uscita dalla torre primaria vengono convogliati al terzo stadio di coversione, mentre quelli provenienti dalla seconda torre sono inviati ad un camino la cui emissione è identificata con la sigla B1-F. La torre oleum vede in ingresso i gas provenienti dal secondo stadio si conversione, e in uscita una corrente destinanata ad alimentare la torre si assorbimento primaria.

Aspetti ambientali associati alla fase

Le emissioni derivanti dal camino a cui vengono convogliati i gas in questa fase risultano ampiamente entro i limiti di legge e, nei casi in cui si sono registrati più alti quantitativi di SO_2 nei fumi, ciò risulta da attribuire allo sporcamento del catalizzatore e alla contemporanea produzione massima dell'impianto in ragione dell'aumento della richiesta di prodotto sul mercato.

2.2.2.7 Stoccaggio di acido solforico e oleum

A seguito dei controlli del titolo dei flussi liquidi e della torbidità, i prodotti vengono stoccati in serbatoi metallici provvisti di bacino di contenimento: i serbatoi per l'oleum dispongono di un secondo contenimento esterno in cemento armato. I fumi e le nebbie acide provenienti da questa sezione di stoccaggio vengono inviati ad una torretta di abbattimento ad umido a circolazione di acido solforico. La corrente in uscita dalla torretta genera l'emissione in atmosfera identificata con la sigla D2.

I prodotti sono quindi caricati su autocisterne e ferrocisternee i fumi prodotti durante la fase di carico vengono abbattuti con un sisema di gas scrubbing con acqua ed elemento a candela fltrante le cui emissioni sono identificate con le sigle D1 e D3.

Aspetti ambientali associati alla fase

Il sistema di abbattimento dell'SO_3 dai fumi derivanti dai serbatoi oleum è costituito da una torretta di assorbimento a riempimento di materiale ceramico, la cui resa è circa pari al 99,8%. Trattandosi di emissione a pressione ambiente e relativa alle sole fasi di riempimento dei serbatoi, risulta non rilevante e dunque non sono previste periodicità dei controlli e dei limiti di emissioni.

Il jet-scrubber ad acqua ed elemento a candela filtrante è invece sottoposta a monitoraggio semestrale; i quantitativi emessi hanno un apporto molto limitato sulle emissioni totali dello stabilimento.

2.2.2.8 Produzione di energia elettrica

La centrale termoelettrica consta di due turboalternatori alimentati dal vapore (40 - 42 bar di pressione) prodotto dall'impianto di produzione dell'acido solforico e/o da quello della caldaia ausiliaria "Breda" (da ca. 60 ton./ora di vapore) alimentata a metano dal 2003.

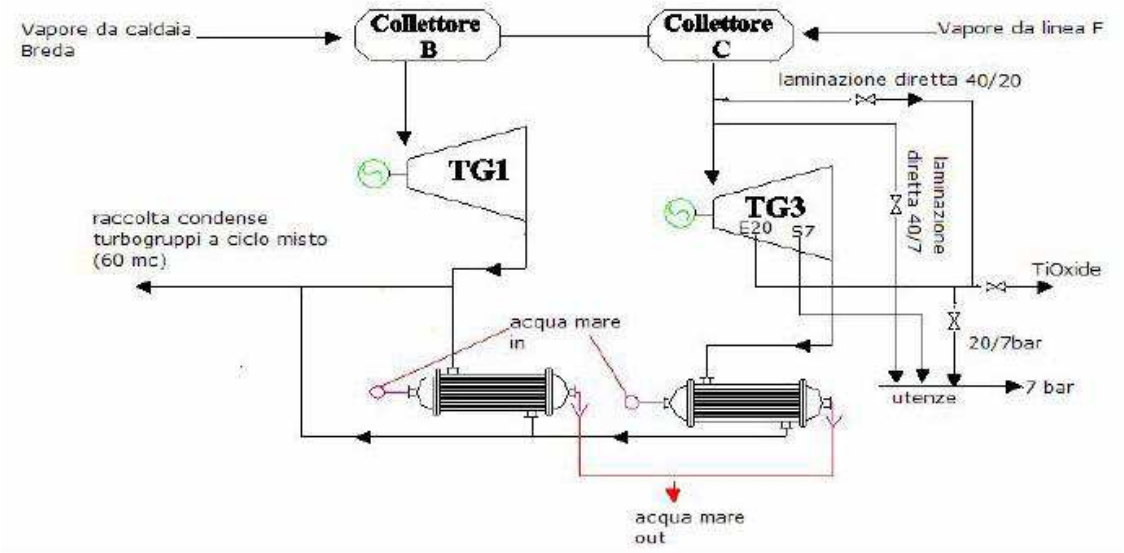
Questa caldaia produce un ulteriore quantitativo di vapore che si aggiunge a quello già prodotto dal raffreddamento dei fumi in uscita dal forno di combustione dello zolfo. I fumi in uscita dall Breda vengono inviati a due pacchi di surriscaldamento del vapore, ad un economizzatore per il preriscaldamento dell'acqua di alimento della caldaia e successivamente ad un recuperatore di calore a lamelle per il preriscaldamento dell'aria di combustione. Infine i fumi vengono convogliatii al camino C1. La caldaia dispone di 4 bruciatori del tipo *Dry Low Nox*, per contenere le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto.

L'energia elettrica prodotta (6000 V) viene autoconsumata in stabilimento o trasformata (130 kW) nella sottostazione elettrica per immetterla nella rete elettrica nazionale.

La centrale è collegata alla rete elettrica nazionale, dove può immettere eventuali surplus di energia o ritirare in caso di necessità secondo contratti stipulati liberamente sul mercato.

Dei due turboalternatori, quello da 22.500 kW è normalmente in esercizio, mentre l'altro da 13.500 kW è di riserva. Parte del vapore immesso nei turboalternatori viene prelevato a caratteristiche diverse a seconda dell'utilizzo.

Il vapore esausto in uscita dai turboalternatori viene condensato in condensatori a fascio tubiero e rimesso in ciclo. L'acqua di mare impiegata, in circuito aperto, come liquido refrigerante nei condensatori, viene scaricata nel canale di ritorno a mare.



Schema a blocchi della centrale termoelettrica di Nuova Solmine

Aspetti ambientali associati alla fase

L'emissione dalla ciminiera della caldaia ausiliaria Breda è in generale continua in quanto la caldaia è mantenuta costantemente in servizio per integrare la produzione di vapore proveniente dal recupero del processo dell'acido solforico ma può avere, in taluni casi, anche carattere discontinuo. I parametri stabiliti nell'autorizzazione all'emissione risultano finora sempre rispettati e i quantitativi emessi risultano legati al metano consumato.

Ulteriori attività e caratteristiche del sito

All'interno dell'insediamento sono presenti, inoltre, un impianto per la produzione di acqua demineralizzata, l'impianto di trattamento delle acque reflue e una zona adibita allo stoccaggio di ceneri di pirite derivanti dall'ex ciclo produttivo dell'acido solforico, che veniva praticato negli stabilimenti di Nuova Solmine.

2.2.2.9 Produzione di acqua demineralizzata

L'acqua demineralizzata prodotta all'interno dello stabilimento viene in parte utilizzata direttamente da Nuova Solmine per la produzione di vapore, acido speciale e acido diluito ed in parte utilizzata dalla società Scarlino Energia S.r.l, dallo stabilimento Tioxide e dallo stabilimeto SolBat.

L'impianto è progettato per produrre in continuo 280 mc/h di acqua deionizzata e 100 mc/h di acqua demineralizzata, che viene stoccata in due serbatoi metallici (capacità 300 e 900 mc). Bisogna inoltre ricordare il potenziamento dell'impianto di osmosi inversa, attuato a fine 2005, che ha incrementato di 20 mc/h la potenzialità di trattamento per ognuna delle due linee, migliorando la qualità dell'acqua alimentata alle linee di deionizzazione, incrementandone la durata delle resine prima di necessitare della rigenerazione. L'aqua di alimento all'impianto è costituita da acqua di fiume proveniete dal Canale di Valpiana e da acqua di pozzo. Si sottolinea che vi è anche la possibilità di impiegare le acque provenienti dalle miniere di Gavorrano e di Fenice Capanne.

Le fasi di produzione possono essere così riassunte:

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

Decantazione

La fase iniziale di decantazione si differenzia a seconda della provenienza dell'acqua alimentata all'impianto.

L'acqua superficiale viene addizionata di ipoclorito di sodio. L'aggiunta di ipoclorito di sodio ha come obiettivi:

- creare un ambiente ossidante necessario alla destabilizzazione dei colloidi presenti nell'acqua da trattare;
- creare un ambiente ossidante necessario all'attivazione della pirolusite (biossido di manganese praticamente puro) presente nel successivo stadio di deferrizzazione e demanganizzazione;
- effettuare un controllo della carica batterica presente nell'acqua da trattare;
- saturare una parte della domanda chimica di ossigeno dovuta alle sostanze organiche ed inorganiche presenti nell'acqua.

L'acqua viene quindi inviata, per gravità, alla successiva fase di filtrazione, costituita da filtro Monoscur e quindi alla vasca "acqua filtrata" da cui con idonee pompe verrà alimentata alla fase di vero e proprio pretrattamento per l'osmosi.

L'acqua proveniente dalla linea a pozzi viene addizionata, in linea, di ipoclorito di sodio; dopo il passaggio in un filtro a pirolusite è inviata in un idoneo serbatoio di contatto (in modo da fornire all'ipoclorito il tempo necessario per la sua azione) e quindi alla successiva fase di filtrazione a carbone, per rimuovere il cloro in eccesso.

Filtrazione

Il sistema in esame consta di tre unità di filtrazione costituite, rispettivamente, da:

- filtri a pirolusite e quarzite;
- filtri a carbone attivo;

- filtri a cartucce.

Nei filtri a pirolusite avviene l'ossidazione di ferro e manganese con formazione dei rispettivi ossidi insolubili che vengono così trattenuti dal letto filtrante in quarzite unitamente a tutte le impurezze, compresi i colloidi, con l'ausilio di un coadiuvante di filtrazione, addittivato in linea.

La rimozione degli ossidi formati avviene, oltre che per mezzo del letto filtrante, anche durante le operazioni di controlavaggio effettuato con il concentrato dell'osmosi inversa, stoccato in apposito serbatoio e opportunamente clorato.

Dai filtri a pirolusite l'acqua viene inviata ai filtri a carbone attivo che hanno l'obiettivo di rimuovere l'eccesso di cloro presente nell'acqua e parte delle sostanze organiche. Successivamente l'acqua, previo dosaggio di bisolfito di sodio che ne garantisce l'assenza di cloro, è inviata ai filtri a cartucce, previsti per evitare che solidi di dimensioni superiori ai 5 μm, eventualmente provenienti dal pretrattamento, raggiungano le membrane di osmosi. L'acqua in uscita dall'ultima unità di filtrazione viene addizionata con acido solforico per il controllo dell'alcalinità dell'acqua e quindi per diminuire la tendenza alla formazione di carbonati poco solubili, e di un antiscalant per il controllo dei sali dei metalli alcalino terrosi e della silice.

Pretrattamento osmosi e osmosi inversa

In uscita dai filtri a cartucce l'acqua viene pompata ai vessels contenenti le membrane per l'osmosi inversa. Grazie a tale processo si ottengono due correnti acquose: il permeato, corrente acquosa povera in ioni, ed il concentrato, che contiene la quasi totalità degli ioni presenti nell'acqua alimentata. Il permeato viene successivamente inviato ad un serbatoio di stoccaggio e da qui, per mezzo di un sistema di pompaggio, alla successiva fase di deionizzazione.

Deionizzazione

Il processo di deionizzazione consiste nell'eliminazione di tutti gli ioni presenti nell'acqua tramite l'impiego simultaneo di resine cationiche acide e di resine anioniche basiche. Le due resine vengono rigenerate rispettivamente con acido solforico e soda caustica. L'acqua in uscita dall'unità di deionizzazzione viene inviata alla fase finale di demineralizzazione.

Demineralizzazione

La fase di demineralizzazione in oggetto è indispensabile quando l'acqua deve essere lavorata in caldaia a pressioni elevate. Il processo, che consta di una linea a due stadi costituita rispettivamente da una resina cationica forte e da una resina anionica forte, permette di eliminare completamente i sali rimasti, la silice presente e la CO_2. Le due resine vengono rigenerate con soda caustica ed acido solforico. L'acqua in uscita dall'impianto di demineralizzazione viene stoccata in opportuni serbatoi e approvvigionata a terzi o utilizzata per autoconsumo.

In tabella seguente si riportano i dati relativi ai flussi di materia in ingresso ed in uscita, nel corso del 2006, nell'impianto di produzione di acqua demineralizzata.

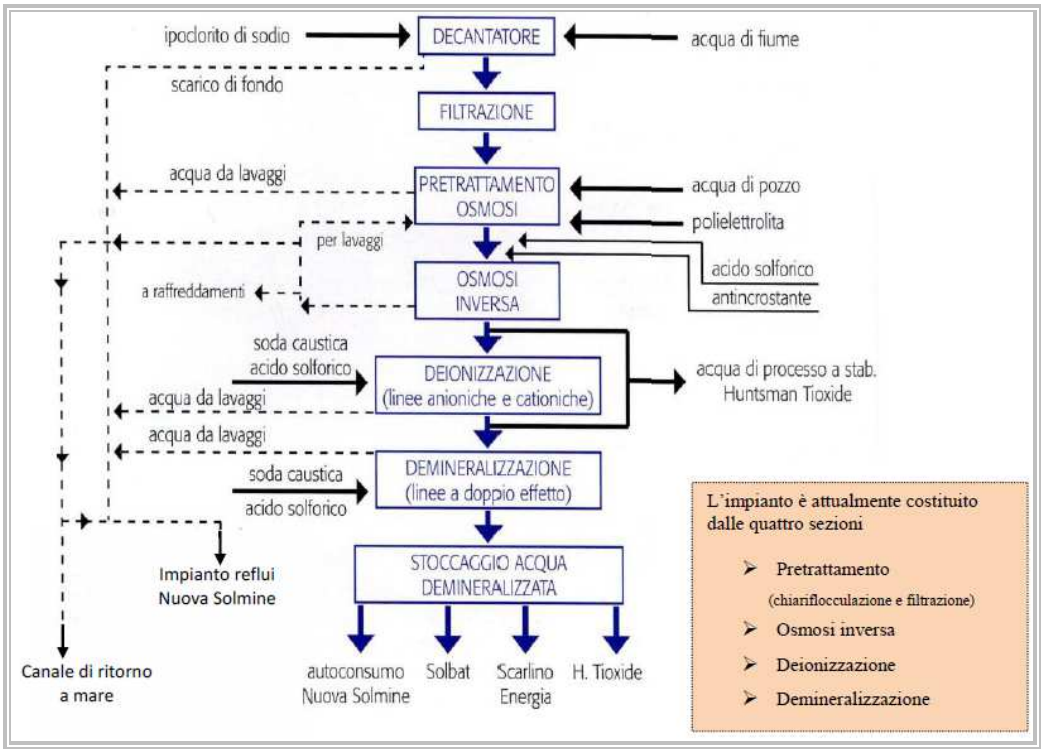
Impianto Acqua Demineralizzazione (TK)	
Ingresso	
Acque	
Acqua di fiume (t)	1.834.442

Impianto Acqua Demineralizzazione (TK)	
Ingresso	
Acqua di pozzo (t)	776.742
Acqua di recupero (t)	-
Acqua di miniera (t)	0
Prodotti chimici	
Carbonato di sodio (t)	-
Polielettrolita (t)	0.5
Soda caustica (t)	163
Calce (t)	-
Acido solforico (t)	80
Antiscalant (t)	12
Coadiuvante filtrazione (t)	1.5
Ipoclorito di sodio (t)	140
Resine scambiatrici (t)	0
Carbone antrafit (t)	20
Sabbia di quarzo (t)	40
Uscita	
Acqua demi per stabilimento (t)	373.512
Acqua demi per terzi (t)	100.502
Acqua si processo per terzi (t)	1.167.583
Concentrato osmosi a stab. confinante con acqua di gora (t)	0
Di recupero a terzi per utilizzo (raffreddamenti) (t)	60.000
Di recupero a Raffreddamenti compressori Nuova Solmine (t)	294.000

Dati in entrata e uscita Impianto Acqua Demineralizzata – anno 2006

Caratteristiche del concentrato

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 pirosulite presenti nelle tre linee di trattamento.



Schema a blocchi dell'impianto di demineralizzazione di Nuova Solmine

Integrazioni AIA anno 2010

La portata prodotta alla capacità massima dall'impianto di osmosi inversa, per ciascuna delle tre linee, risulta pari a 100 m^3/h.

Infatti considerando i dati di targa dell'impianto risulta che, a fronte di un ingresso di acqua all'impianto pari a 340 m^3/h, vengono prodotti 240 m^3/h di acqua osmotizzata inviata quindi all'impianto.

Impianto do osmosi inversa di Nuova Solmine

È opportuno sottolineare che è stato recentemente effettuato un progetto di bonifica delle acque di falda della Piana di Scarlino commissionato da Comune di Scarlino.

L'intervento di bonifica ha duplice funzione: di "contenimento", al fine di impedire la diffusione della contaminazione delle acque verso le aree esterne e di "mitigazione e progressiva riduzione" della contaminazione nelle aree sorgenti secondarie di contaminazione, mediante emungimento delle acque con maggior carico inquinante.

L'intervento di bonifica è, di fatto, mirato alla realizzazione di un trattamento di pump and treat delle acque sotterranee emunte mediante un sistema di barrieramento dinamico diffuso.

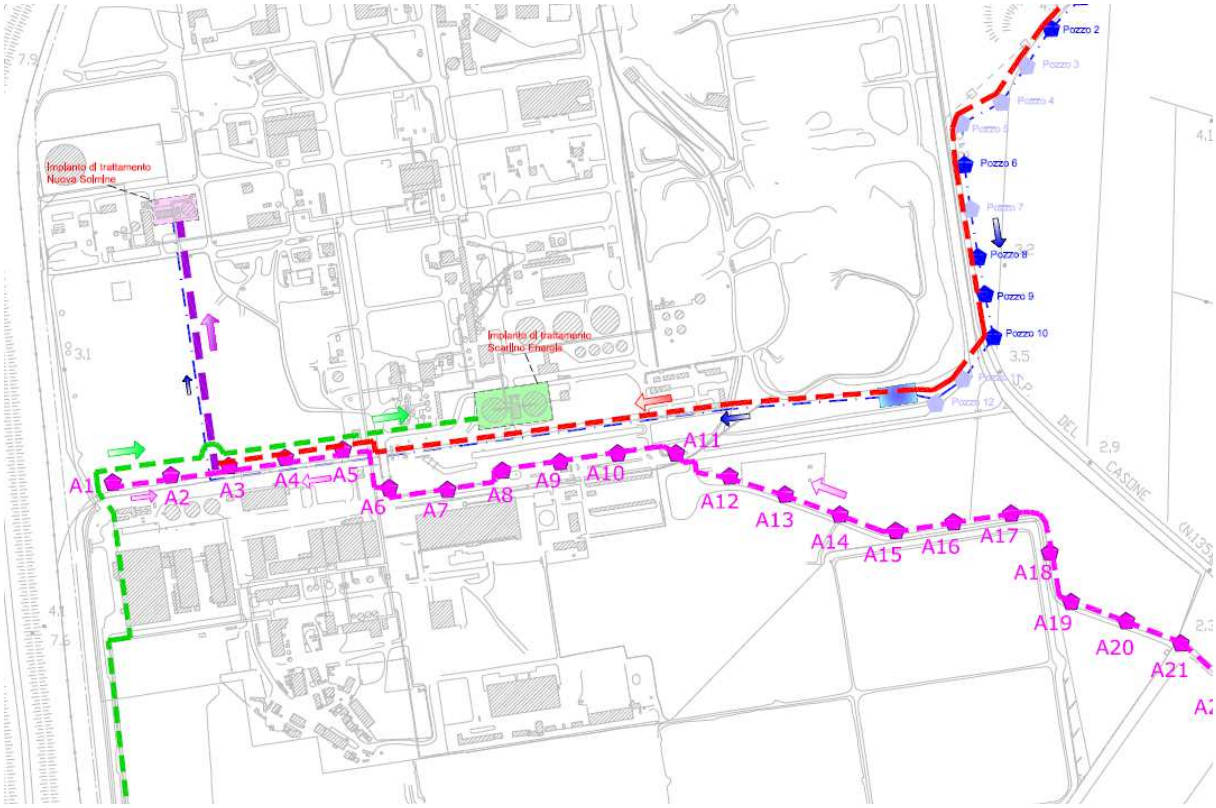
La tecnica denominata Pump & Treat è un processo di bonifica on-site, viene cioè effettuato con trattamento nell'area del sito stesso. Essa rappresenta, tra le molteplici tecnologie per la bonifica delle falde, uno degli interventi più comuni, e consta nella captazione e nella estrazione dell'acqua di falda contaminata tramite pozzi di presa disposti a valle della sorgente di contaminazione e lungo la direzione di flusso dell'acquifero. Affinché l'intervento risulti efficace è necessario che la depressione del livello freatico creato dal pompaggio coinvolga tutta l'area (pennacchio) di contaminazione, creando uno sbarramento senza soluzione di continuità tra i vari pozzi.

Dopo l'estrazione, l'acqua è sottoposta a trattamenti biologici (contaminanti organici) o processi chimico-fisici quali ad esempio l'aerazione, l'adsorbimento su carbone attivo, la precipitazione, (nel caso di contaminanti inorganici), etc.; trattamenti che avvengono prima dello scarico nel recapito idrico superficiale, della reimmissione nello stesso acquifero di captazione o nell'invio a ciclo produttivo dell'impianto o a smaltimento in conformità con la vigente normativa.

L'intervento di pump&treat in progetto prevede il completo riutilizzo delle acque emunte all'interno, rispettivamente, dei cicli produttivi degli stabilimenti di Nuova Solmine e Scarlino Energia con il vantaggio di non produrre alcuno scarico (in corpo idrico superficiale o fognatura) che avrebbe necessitato di specifica autorizzazione, nonché di monitoraggi e ulteriori oneri; inoltre, con il progetto viene rispettato uno dei principi ispiratori del testo unico ambientale (D.Lgs. 152/06) che incoraggia, laddove possibile, il riutilizzo delle risorse idriche (in questo caso acque utili poi ai vari cicli produttivi).

Le acque emunte dalla falda, in accordo con il progetto, vengono mandate all'impianto di produzione di acqua demineralizzata di Nuova Solmine con una portata pari a 77.5 l/min ed è previsto che raggiungano l'impianto mediante due tubazioni, nelle quali fluiscno acque provenienti da diversi livelli sotterranei della falda.

Nella figura che segue si riporta uno stralcio dell planimetria della zona oggetto del progetto di bonifica. È possibile distinguere il tratto di colore viola che corrisponde alla doppia tubazione che riceve le acque provenienti dai rami centrale/est (magenta) e ramo nord (rosso) e li trasporta, correndo parallelamente alla tubazione esistente della barriera S.Martino, direttamente all'impianto di trattamento di Nuova Solmine; la lunghezza del tratto è di circa 350 m.



Particolare della configurazione delle tubazioni previste dal progetto di bonifica delle acque di falda della piana di Scarlino

2.2.2.10 Stoccaggio delle ceneri di pirite

Le ceneri di pirite rappresentano il prodotto di scarto del ciclo di lavorazione del minerale utile di pirite, conosciuto con il nome di processo di arrostimento, tramite cui il minerale di pirite veniva arrostito in ambiente ossidante a temperatura di circa 900°C.

Il cumulo di stoccaggio delle ceneri di pirite è ubicato all'interno dell'area di proprietà Nuova Solmine, nel lato sud-orientale e confina a sud con la proprietà dell'impianto Tioxide e ad est con la strada provinciale. Tale area è identificata dal "Piano di bonifica delle aree inquinate della Regione Toscana" con la sigla GR66.

Vista aerea del cumulo di ceneri di pirite nello stabilimento Nuova Solmine

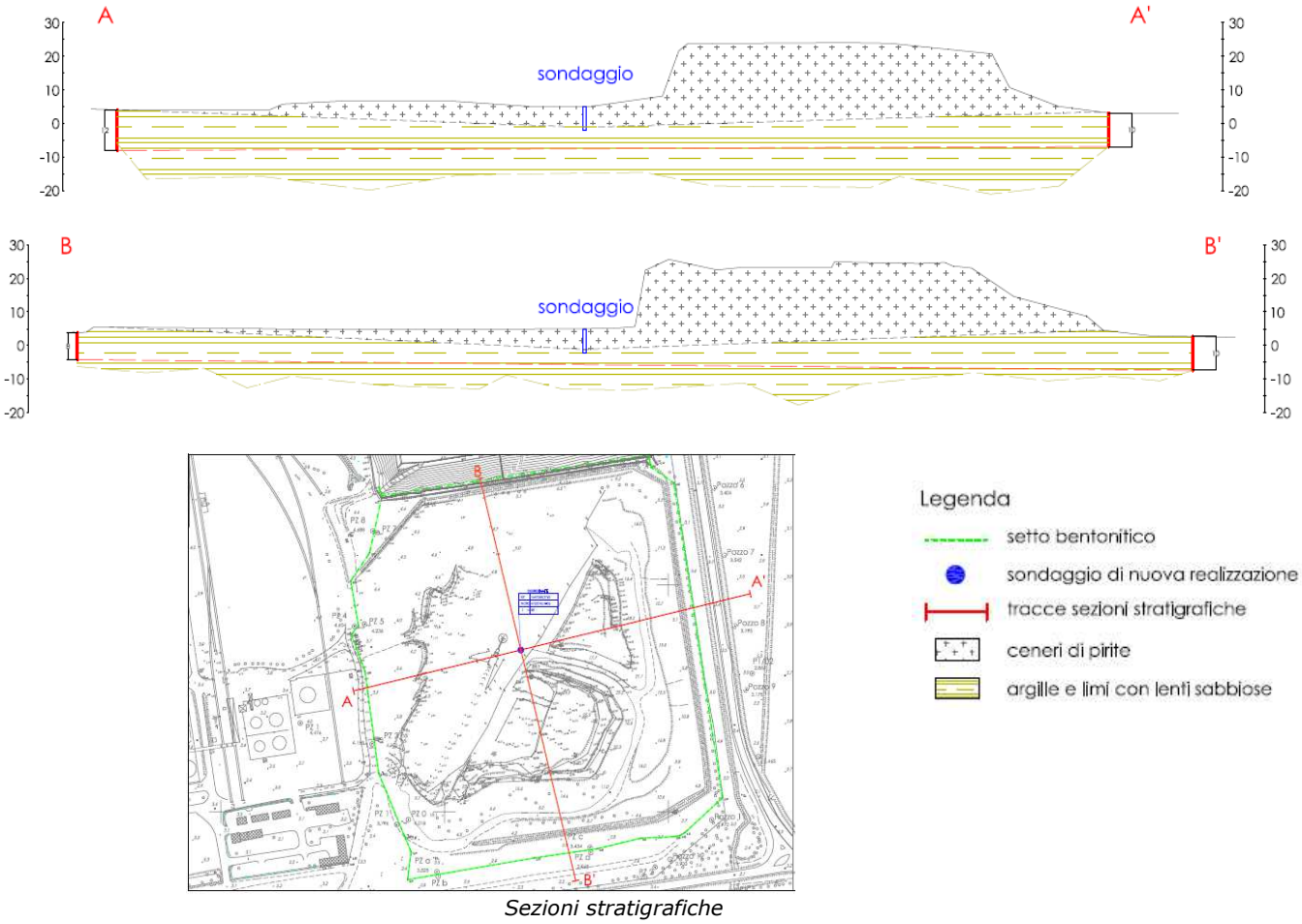
Il sito GR66 ha una forma pressoché quadrata con lato di circa 300 m ed insiste in un'area industriale con delimitazione perimetrale, finalizzata a localizzare il diaframma di sconfinamento e ad evidenziare il limite di sito all'interno dell'area industriale.

Il cumulo di ceneri di pirite ha una forma di tronco piramidale a base triangolare che occupa circa il 25% dell'estensione del sito lasciando libero la parte nella zone Nord-Occidentale. Tale cumulo si colloca su un terreno piuttosto pianeggiante e copre un'area di circa 75.000 m^2.

Al fine di isolare da un punto di vista idrogeologico il sito è stata realizzata un'opera di cinturazione perimetrale, in grado di offrire protezione passiva nei confronti di eventuali problematiche di diffusione dell'inquinamento attraverso le vie di filtrazione; tale opera ha uno sviluppo lineare di circa 1200 m e consiste nello scavo e posa in opera di un diaframma plastico composito a base di acqua, cemento e bentonite con interposta una membrana in HDPE di spessore 2,5 mm.

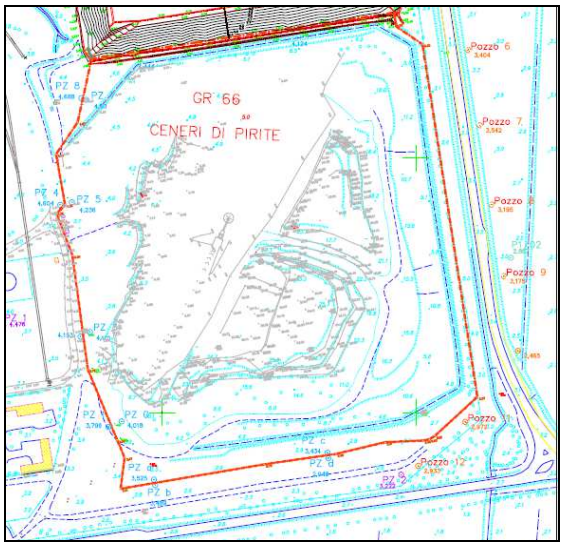
Nel corso del 2008 è stato realizzato un sondaggio ambientale nella porzione centrale del sito GR66; tale sondaggio ha raggiunto una profondità di circa 7 metri ed ha incontrato ceneri fino alla profondità di circa 6,1 m, al di sotto delle quali è stato rinvenuto circa 1 m di materiale argilloso - limoso.

Le sezioni stratigrafiche, riportate nella figura seguente, mostrano come le ceneri di pirite risultino contenute e ben al di sopra delle quote di attestazione del setto bentonitico, dimostrando la garanzia del contenimento della diffusione di una possibile contaminazione delle acque del primo livello acquifero di interesse presente al di sotto del sito e compreso all'interno delle lenti acquifere più superficiali (generalmente 5 – 8 m da p.c.) a valle idrogeologica del sito.



Sezioni stratigrafiche

La tenuta idraulica del diaframma plastico è monitorata mediante coppie di piezometri perimetrali, ogni coppia costituita da un piezometro esterno ed uno interno al perimetro delimitato dal diaframma stesso.



Ubicazione dei piezometri setto bentonitico

La regimazione delle acque che si formano sul cumulo in occasione degli eventi meteorici è stata ottenuta mediante la realizzazione di una canaletta perimetrale, di lunghezza pari a 1200 m, in calcestruzzo con elementi prefabbricati a sezione semicircolare del diametro pari a 130 cm.

La canaletta perimetrale per l'intercettazione delle acque del cumulo di ceneri di pirite, è collegata ad una vasca di raccolta, costituita da due compartimenti accoppiati, ciascuno di dimensione pari a 5 m x 2.2 m x 2 m di profondità.

Vasca di raccolta acque del cumulo di ceneri di pirite

2.2.2.11 Trattamento delle acque reflue

Il trattamento acque dello stabilimento Nuova Solmine ha subito alcune importanti modifiche in quanto in precedenza venivano trattati in loco i soli reflui domestici, conferendo i reflui di processo all'impianto di proprietà della Società Scarlino Energia S.r.l.

L'impianto è ora costituito da una vasca di accumulo, una vasca di neutralizzazione, un sedimentatore ed un sistema di scarico dei fanghi. Per i flussi contenenti polverino di zolfo sono presvisti un'ulteriore vasca di accumulo ed un sistema di filtrazione.
L'acqua chiarificata è inviata al canale, previo controllo in linea ridondante del pH, della torbidità, e della conducibilità.
Un sistema automatico di valvole permette il ricircolo dell'acqua trattata alla vasca di accumulo iniziale nel caso in cui i valori fossero fuori specifica.
Le uniche emissioni in atmosfera correlabili con il nuovo impianto di depurazione sono costituite dagli sfiati dei nuovi serbatoi di stoccaggio dei reagenti utilizzati (cloruro ferrico - polielettrolita).
Trattandosi di cisternette da 1000 litri ciascuna, provviste di sfiati tecnici, si può ritenere che l'aspetto ambientale associato non presenti caratteristiche di significatività.
Il nuovo impianto di depurazione convoglia l'acqua depurata verso il canale di ritorno a mare, attraverso lo scarico identificato con l'acronimo SF4.
L'impianto di trattamento acque è progettato per garantire il rispetto allo scarico dei limiti previsti dalla normativa di riferimento.
In considerazione del fatto che l'impianto è stato progettato per una gestione efficace ed efficiente dei reflui idrici provenienti dalle varie sezioni di impianto e che lo scarico correlato è sottoposto a stretto controllo come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, si ritiene l'aspetto ambientale associato scarsamente significativo.
Nell'impianto di trattamento acque non è prevista un'unità dedicata al trattamento fanghi, i quali, una volta scaricati, vengono smaltiti come rifiuto. Altri rifiuti connessi con l'attività di depurazione dei reflui possono essere individuati tra quelli tipicamente derivanti da attività di manutenzione di impianti e già attualmente gestiti all'interno dello stabilimento.
I fanghi prodotti sono aspirati dal fondo del decantatore e portati a smaltimento.
L'aumento di produzione di rifiuti connesso con la nuova attività di trattamento reflui non risulta significativo nell'ambito della produzione complessiva dell'azienda (circa 1.000 t/anno).
Per un efficiente funzionamento dell'impianto di trattamento risulta necessario il dosaggio di alcuni reagenti; in particolare e previsto l'utilizzo di:

- Idrossido di sodio, in vasca di neutralizzazione, al fine di portare il pH ai valori ottimali di flocculazione (8.1 pH ÷ 8.88 pH). L'idrossido di sodio è già presente in stabilimento (serbatoi presso impianto di demineralizzazione); il consumo di idrossido di sodio varia in funzione delle esigenze di impianto, comunque stimabile in pochi metri cubi all'anno.
- Acido solforico, in vasca di neutralizzazione, al fine di portare il pH ai valori ottimali per favorire la flocculazione (8.1-8.88). L'acido solforico, già presente nello stabilimento, viene prelevato da un serbatoio di stoccaggio posizionato nell'impianto di demineralizzazione; il consumo di acido solforico varia in funzione delle esigenze di impianto ma è comunque stimabile in pochi metri cubi all'anno.
- Cloruro ferrico, immesso nel tratto di tubazione che collega la vasca di neutralizzazione con il sedimentatore, al fine di ottimizzare la quantità di coagulante nelle acque da trattare. Il cloruro ferrico viene stoccato in una cisternetta con capcità pari a 1000 litri con una vasca di raccolta a norma di legge; il consumo di cloruro ferrico su base annua si attesta intorno a 12.000 kg.

- Flocculante (polielettrolita), da alimentare al sedimentatore, con lo scopo di favorire la flocculazione e quindi la sedimentazione dei fanghi. Il polielettrolita viene stoccato in una cisternetta con capacità pari a 1000 litri; il consumo di polieletrolita su base annua si attesta intorno a 1.425 kg.

Le quantità in gioco sono comunque ridotte nell'economia di stabilimento e per questo motivo l'aspetto ambientale associato non è da considerarsi particolarmete significativo.

Oggetto del presente documento è la verifica di impatto ambientale relativa ad un incremento di potenzialità dell'impianto di trattamento delle acque superficiali che porterà il numero degli abitanti equivalenti ad essere maggiore di 10.000.

La normativa vigente prevede infatti di sottoporre a verifica di VIA la seguente attività:

- Allegato IV alla Parte Seconda del D.lgs. 152/06 e smi, punto 7.v) "*impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti*".
- Allegato B2 della L.R. 10/10 e smi, punto bh) "*impianti di depurazione delle acque con potenzialità superiore a 10.000 abitanti equivalenti*".

Attualmente la portata massima trattata dall'impianto di depurazione è pari a 83m^3/h[4].

Le modifiche riguarderanno in particolare il trattamento da parte dell'attuale impianto anche delle acque meteoriche dilavanti contaminate che confluiscono nella vasca di raccolta situata nelle vicinanze del cumulo di ceneri di pirite.

Per il calcolo della portata d'acqua meteorica da inviare all'impianto si è fatto riferimento alla relazione tecnica relativa al sistema di regimazione dell'area di stoccaggio delle ceneri redatta nel Giugno 2012 per verificare la volumetria del deposito D sulla base dei dati di piovosità e delle caratteristiche del sistema di regimazione dell'area di stoccaggio delle ceneri.

In tale documento è stata verificata la volumetria della vasca presente sulla base di dati pluviometrici relativi al decennio 1986-1996. Il volume di acqua da smaltire, sulla base del valore massimo dei mm di acqua per evento meteorico, risultava pari a 772,2 m^3 . Si può ragionevolmente assumere che tale quantitativo venga smaltito in un tempo pari a 48 h con un sistema di pompaggio in grado di rilanciare una portata di acqua pari a circa 16 m^3/h.

La portata totale inviata all'impianto di trattamento sarà dunque pari a 99 m^3/h a cui corrisponderebbero 11880 abitanti equivalenti.

A seguito della realizzazione del progetto di bonifica delle acque di falda della Piana di Scarlino precedentemente descritto, risulta ragionevole conteggiare anche gli abitanti equivalenti relativi proprio al flusso di queste acque, le quali potrebbero essere convogliate all'impianto di trattamento di Nuova Solmine nel caso di manutenzione o di temporanea fermata dell'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata; in particolare, con le stesse considerazioni fatte per il calclo degli abitanti equivalenti si è trovato che l'incremento dovuto alla portata di 77.5 l/min corrisponderebbe a 558 AE.

[4] Secondo quanto definito nella Legge Regionale n°20 del 2006 un abitante equivalente è definito come il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a cinque giorni di 60 grammi di ossigeno al giorno; è da considerare equiparabile una richiesta chimica di ossigeno di 130 grammi di ossigeno al giorno. Nel caso in cui non sia disponibile il dato analitico di carico organoco si fa riferimento al volume di scarico di 200 litri per abitante per giorno.

Nel caso in esame gli abitanti equivalenti risultano quindi:

(83 mc/h *1000 lt/mc * 24 h/die)/(200 lt/(ab*die))=9960 AE

Ai fini dunque di garantire una maggiore flessibilità e una migliore gestione dell'impianto in analisi, si può pensare di effettuare la modifica in oggetto in modo tale da consentire il trattamento di una portata corrispondente a 15000 abitanti equivalenti.
Si deve sottolineare che, a seguito delle modifiche apportate all'impianto di trattamento delle acque superficiali, verrano rispettati i valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura imposti dalla normativa (D.lgs. 152/06 Tab.3 Allegato 5 alla parte III).

2.3 Fattori di impatto

Nella presente sezione verranno descritti i fattori di impatto propri dello stabilimebto relativi all'anno 2012.

2.3.1 Fabbisogni di stabilimento

Per quel che riguarda lo specifico delle attività in esame, trattandosi di uno stabilimento destinato alla produzione di acido solforico, oleum ed energia elettrica in particolare, si possono considerare come principali fonti di energia i seguenti elementi:

- zolfo;
- metano
- gasolio
- vapore
- energia elettrica

Nella seguente tabella si riporta il riepilogo dei consumi registrati per gli ultimi anni.

Consumi	Unità di misura	2011	2012
Zolfo	ton	165.850	184.024
Metano	Nm^3	7.564.107	2.152.870
Gasolio	lt	510.126	218.771
Vapore	ton	74.469	64.814
Energia elettrica	MWh	49.815	48.043

Riepilogo fabbisogni di materie prime previsti

Nello stabilimento vengono inoltre utilizzati benzina e GPL destinati a consumi legati all'autotrazione, ai motori delle pompe, ai gruppi elettrogeni e al riscaldamento civile.

2.3.1.1 Energia

Nello stabilimento Nuova Solmine è prsente una centrale termoelettrica che trasforma l'energia termica del vapore prodotto dall'impianto di acido solforico in energia elettrica ed è quindi in grado di produrre l'energia elettrica necessaria all'autoconsumo. La caldaia ausiliaria Breda è alimentata a metano ed è in grado di produrre un ulteriore quantitativo di vapore in aggiunta a quello già prodotto nell'impianto dell'acido solforico.

L'energia prodotta dalla centrale termoelettrica viene in parte utilizzata direttamente in stabilimento, che risulta autosufficiente dal punto di vista energetico, ed in parte immessa nella rete nazionale.

2.3.1.2 Approvvigionamento idrico

La risorsa idrica necessaria al funzionamento degli impianti di Nuova Solmine proviene da fonti diverse, descritte di seguito:

1. Acqua di mare: utilizzata per il raffreddamento dell'acido solforico e per la condensazione del vapore in uscita dai due turboalternatori; l'opera di presa dell'acqua di mare è autorizzata con concessione della Capitaneria di Porto di Livorno n° PAF456 del 23/05/2006. La stima del quantitativo prelevato annualmente è effettuata sulla base della portata delle pompe di prelievo e sulla registrazione dei dati annui di funzionamento delle apparecchiature.
2. Acqua di pozzo: utilizzata per la produzione di acqua demineralizzata e per il processo di diluizione dell'acido solforico nell'impianto di produzione; viene prelevata dalle falde artesiane profonde; il quantitativo prelevato annualmente è registrato da appositi contatori ed il suo emungimento è autorizzato della Regione Toscana con D.D. 3893 P.D10537 e D.D. 3894 P.D10503 del 21/09/2006 e con Prat.307 del 20/09/97.
3. Acqua di fiume: utilizzata per la produzione di acqua demineralizzata e per il raffreddamento dell'impianto di diluizione dell'acido solforico. L'emungimento di acqua dal Canale di Valpiana (ex Gora delle Ferriere) è autorizzato con Concessione rep. 1803 prat. 299 emesso dall'Amministrazione Provinciale di Livorno in data 27/11/1974, ed oggi di competenza dell'Amministrazione Provinciale di Grosseto. La stima del quantitativo prelevato annualmente è effettuata sulla base della portata delle pompe di prelievo e sulla registrazione dei dati annui di funzionamento delle apparecchiature.
4. Acqua dolce da galleria di scolo: la società capta fin dal 1986 per uso industriale le acque sotterranee fuoriuscenti dalla galleria di scolo della Miniera di Fenice Capanne sita nel Comune di Massa Marittima (GR) in località Forni dell'Accesa per una portata di 70 l/s adducendo dette acque con un acquedotto privato fino allo stabilimento. L'utilizzo di tale acqua dolce è autorizzato dalla concessione D.D. 3895, rilasciata dall'Amministrazione Provinciale di Grosseto in data 21/09/2006.

Inoltre lo stabilimento è approvvigionato di acqua potabile tramite acquedotto comunale.

Il canale di adduzione acqua di mare, che ha una lunghezza di circa 2,5 Km, corre per un buon tratto parallelo al canale di ritorno a mare e convoglia per semplice gravità il flusso verso il bacino di raccolta interno all'insediamento, dove le acque vengono inviate alle varie utenze mediante una seconda stazione di pompaggio o per gravità.

Poiché i quantitativi di acqua tipicamente necessari alle attività possono subire variazioni anche significative e, in considerazione del fatto che non è possibile effettuare una regolazione del flusso mediante una semplice operazione di attivazione/disattivazione delle pompe a mare, lungo il percorso del canale di adduzione sono previsti due stramazzi che in funzione del livello dell'acqua in arrivo, sfiorano l'eccesso direttamente nel canale di ritorno a mare, regolando in tal modo il flusso di acqua verso il bacino di raccolta interno e quindi verso le utenze.

Nella tabella seguente si riporta il consumo di acqua interno allo stabilimento. Si evidenzia come tali consumi si riferiscano alla sola attività di Nuova Solmine S.p.A. Oltre a tali quantitativi, difatti, sono presenti dei prelievi di acqua fornita direttamente a Tioxide, Scarlino Energia e Sol.Bat.

FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO	2012 (m^3)
Mare	67.216.017
Pozzo	1.258.741
Fiume	2.682.568
Miniera	-
Potabile	64.756
Falda da attività di bonifica sito GR72	5.417
TOTALE	**71.227.499**

Consumo idrico impianto

2.3.2 Aspetti ambientali

2.3.2.1 Emissioni in atmosfera

Lo stabilimento Nuova Solmine ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio nel 28 Dicembre 2010 con prot. DVA – DEC – 2010 – 0000997.

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.

Emissioni convogliate

Nella tabella seguente si riporta il quadro riepilogativo delle caratteristiche emissioni convogliate esistenti aggiornate al 2012.

Camino	Inquinante	Concentrazione (mg/Nm^3)	Portata (Nm^3/h)	Carico massa (g/h)	Ore attivazione (h/anno)	Emissione annua (t/anno)
B1-F	SO_2	940	120.937	113.680,78	-	1.070,61*
	SO_3	11,64	134.180,25	1.561,86	8183	12,78
	Resa conversione SO_2% = 99,7%					
B3-F	SO_2	18,97	25.000	474,25	24	0,01
	NO_2	22,5		562,5		0,01
B4-F	SO_2	23,99	58.803	1.410,68	64	0,09
	NO_2	82,6		4.857,13		0,31
C1	CO	6,74	22.825,9	-	628	0,12*
	NO_2	181,54	22.825,9	-		4,93*
	MPT	0,36	56.530	20,35		0,013
	O_2 (%)	8,6	-	-	-	-

Camino	Inquinante	Concentrazione (mg/Nm³)	Portata (Nm³/h)	Carico massa (g/h)	Ore attivazione (h/anno)	Emissione annua (t/anno)
	Vapor d'acqua (%)	11,7	-	-	-	-
	T (°C)	93,8	-	-	-	-
S1	SO_2	65,75	4.774,9	313,95	8500	2,67
	H_2S	<1,64	4.778,72	3,92		0,033

*emissione totale ottenuta sulla base dei dati SMCE

Quadro riepilogativo delle emissioni in atmosfera

Si procede di seguito alla descrizione di ciascuna delle emissioni considerate:

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.

Sull'emissione in oggetto è posto un opportuno sistema di monitoraggio in continuo del tenore di SO_2 al fine di adempiere agli obblighi di legge, ma anche con lo scopo di valutare la resa e l'impatto ambientale dell'impianto solforico.

Nel caso in cui l'analizzatore rilevi il raggiungimento di un tenore di SO_2 nel gas di coda pari allo 0,035% in volume, corrispondente ad un contenuto di SO_2 di 1.023 mg/Nm^3, il sistema di controllo lo segnala, mediante allarme sonoro e visivo, al quadrista.

Trimestralmente vengono effettuate, da laboratori esterni, controlli analitici sul camino in oggetto al fine di monitorare il tenore di anidride solforica emessa in atmosfera.

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.

La Nuova Solmine effettua controlli sull'emissione B3-F con lo scopo di tenere sotto controllo il tenore di SOx.

Ad ogni messa in esercizio dell'emissione viene effettuato, dal laboratorio esterno incaricato, il controllo analitico della stessa.

Emissione S1 proveniente da scrubber abbattimento fumi vasche

I fumi che si generano durante il processo di fusione dello zolfo, costituiti 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, a pH compreso tra 9,5 e 11; il sistema automatico di reintegro soda opera l'aggiunta di una soluzione di NaOH al 50% quando il pH scende sotto il valore di 9,5.

Semestralmente vengono effettuati controlli analitici sul camino in oggetto al fine di monitorare il tenore di anidride solforica e dell'acido solfidrico emessi in atmosfera.

Emissione C1 proveniente da camino caldaia Breda

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

La caldaia in oggetto viene mantenuta in funzione per integrare la produzione vapore solo in caso di fermata della linea dell'impianto acido solforico al fine di mantenere lo zolfo allo stato liquido.

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, attiva saltuariamente in corrispondenza della fermata e rimessa in marcia della catalisi, convoglia in atmosfera i fumi provenienti dalla combustione del gasolio durante le fasi di lavaggio a caldo e di riscaldamento del convertitore catalitico.

Aerofotogramma con l'indicazione delle sorgenti di emissione in atmosfera

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, a lenticchie prilled 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 garantisce 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 rimante interna ll'area di stoccaggio e può essere abbattuta con i monitori antincendio. Per questo l'emissione diffusa derivante dallo stoccaggio in oggetto può essere considerata non significativa; tale considerazione è avvallata anche dai controlli sulla polverosità che la Azienda Sanitaria Locale effettua specificatamente in questa zona (con postazioni fisse e mobili) che dimostrano una situazione di ampio rispetto dei 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 annualmente in relazione ai conferimenti ai cementifici.

Lo stoccaggio è in massima parte ricoperto da terra vegetale inerbita ad esclusione della zona dedicata alla spedizione. L'eventuale spolverio per vento è limitato alla zona stessa; in ogni caso, in particolare durante il periodo estivo, l'autobotte e i monitori provvedono a mantenere umido il terreno limitando eventuali dispersioni di polvere in atmosfera.

Nonostante i riscontri tecnici permettano di valutare non significativa questa emissione, la Nuova Solmine ha programmato, in accordo con le Autorità competenti, di installare sul fronte di lavoro e nella zona di movimentazione, un sistema fisso di umidificazione.

È stato inoltre deciso, in accordo con gli Enti pubblici preposti (Dipartimento provinciale dell'ARPAT) di monitorare la polverosità dell'aria attraverso l'installazione di una centralina di rilevamento polveri.

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.

I controlli effettuati periodicamente dall'ASL, per il rilevamento delle polveri, hanno sempre riscontrato valori ampiamente sotto i limiti di legge.

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.

Le strade e i piazzali asfaltati, cementati ed in terra battuta vengono manutenzionati annualmente.

Stock di zolfo solido

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.

A fianco del piazzale di stoccaggio si trova una stazione di rilevamento; tutti i valori medi delle polveri misurati dalla stazione di misura dello stabilimento di Nuova Solmine risultano ben al di sotto dei valori limite (livello di attenzione = 150 $\mu m/m^3$ e livello di allarme = 300 $\mu m/m^3$). Anche stimando le polveri totali derivanti dallo stoccaggio all'aperto dell'impianto, è possibile affermare che la quantità di polveri diffuse non risulti significativa.

2.3.2.2 Scarichi idrici

Tutti gli scarichi idrici del Polo Industriale del Casone di Scarlino (GR) confluiscono in un unico canale di scarico a mare. Le acque reflue di produzione fuori specifica vengono inviate al sistema di Trattamento Acque Superficiali (TAS) di Nuova Solmine in modo da garantire che siano rispettati i valori limite imposti dalla legge al momento dello scarico di ritorno al mare.

Nel canale a mare confluiscono i reflui idrici che provengono da:

- Acqua da refrigerazione impianto acido solforico (SF1)
- Acque da condensazione vapore centrale termoelettrica (SF2)
- Acque da insediamenti civili (SF3)
- Acque da impianto di osmosi inversa (SF4)
- Acque meteoriche ricadenti su strade e piazzali non contaminati (SF5)

La quantità delle acque scaricate nel canale è determinata dalla somma dei suddetti flussi idrici.

Per quanto concerne le acque di mare impiegate per il raffreddamento si riporta una breve descrizione del loro ciclo di utilizzazione.

- *Centrale termoelettrica*: l'acqua di mare proveniente dalla vasca di arrivo del canale di adduzione, confluisce tramite una tubazione in cemento in un'apposita vasca sotterranea in

corrispondenza della centrale. Da qui idonee pompe inviano l'acqua ai condensatori a fascio tubiero nei quali il vapore, proveniente dalla turbina per la trasformazione dell'energia termica in meccanica, entra lato mantello cedendo calore di condensazione all'acqua di mare che passa all'interno dei tubi. La quantità di acqua di mare impiegata per questo servizio varia a seconda della temperatura e del numero di condensatori in esercizio.

- *Refrigerazione Impianto Acido Solforico*: nella vasca di arrivo del canale di adduzione acqua di mare sono installate 3 pompe sommerse le quali la inviano al sistema di raffreddamento dell'acido solforico.

Il controllo della qualità degli scarichi viene effettuato in continuo per quanto riguarda il parametro pH, il cui valore è visualizzato nella sala controllo e costantemente registrato su supporti magnetici (un ulteriore controllo analitico viene eseguito periodicamente in laboratorio).
Si riporta in tabella un prospetto delle portate dei reflui liquidi riferiti al 2012.

TIPOLOGIA	REFLUI LIQUIDI 2012 (ton/anno)
Acqua di mare da raffreddamenti	59.998.402
Acqua dolce da impianti e raffreddamenti	536.055
TOTALE	**60.534.457**

Portata reflui liquidi – 2012

Si riportano di seguito i risultati relativi ai controlli analitici degli scarichi idrici; si sottolinea che lo scarico dell'impianto di trattamento delle acque superficiali (TAS) viene convogliato nel punto di scarico SF4.

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[5]	LIMITI
pH	-	7,9	5,5 – 9,5
Temperatura	°C	25,2	-
Portata	m^3/h	3.529,1	-
Alluminio	mg/l	0,09	1
Arsenico	mg/l	0,013	0,5
Bario	mg/l	0,02	20
Cadmio	mg/l	0,0009	0,02
Cromo totale	mg/l	0,015	2
Cromo VI	mg/l	0,0004	0,2
Ferro	mg/l	0,05	2
Manganese	mg/l	0,007	2
Mercurio	mg/l	0,0003	0,005
Nichel	mg/l	0,014	2
Piombo	mg/l	0,004	0,2
Rame	mg/l	0,02	0,1
Selenio	mg/l	0,002	0,03
Stagno	mg/l	0,004	10

[5] Sulla base di quanto indicato nel Regolamento CE n. 166/2006, se le concentrazioni nelle emissioni risultano inferiori ai limite di rilevabilità del metodo utilizzato, si ritiene ragionevole assumere come valore di emissione il prodotto del 50% del limite di rilevabilità del metodo utilizzato.

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[5]	LIMITI
Zinco	mg/l	0,06	0,5
Cianuri totali	mg/l	0,014	0,5
Cloro attivo libero	mg/l	0,015	0,2
Solfuri	mg/l	0,25	1
Solfiti	mg/l	0,1	1
Solfati	mg/l	3.184,5	-
Cloruri	mg/l	23.332	-
Fluoruri	mg/l	0,5	6
Fosforo tot	mg/l	0,12	10
Azoto totale	mg/l	3,075	-
Azoto nitroso	mg/l	0,025	0,6
Azoto nitrico	mg/l	0,205	20

Scarico idrico SF1 – anno 2012

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[6]	LIMITI
pH	-	7,99	5,5 – 9,5
Temperatura	°C	27,12	-
Portata	m^3/h	3.150,89	-
Alluminio	mg/l	0,12	1
Arsenico	mg/l	0,01	0,5
Bario	mg/l	0,015	20
Cadmio	mg/l	0,0009	0,02
Cromo totale	mg/l	0,015	2
Cromo VI	mg/l	0,0004	0,2
Ferro	mg/l	0,073	2
Manganese	mg/l	0,005	2
Mercurio	mg/l	0,0003	0,005
Nichel	mg/l	0,014	2
Piombo	mg/l	0,006	0,2
Rame	mg/l	0,03	0,1
Selenio	mg/l	0,009	0,03
Stagno	mg/l	0,003	10
Zinco	mg/l	0,06	0,5
Cianuri totali	mg/l	0,014	0,5
Cloro attivo libero	mg/l	0,015	0,2
Solfuri	mg/l	0,25	1

[6] Sulla base di quanto indicato nel Regolamento CE n. 166/2006, se le concentrazioni nelle emissioni risultano inferiori ai limite di rilevabilità del metodo utilizzato, si ritiene ragionevole assumere come valore di emissione il prodotto del 50% del limite di rilevabilità del metodo utilizzato.

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[6]	LIMITI
Solfiti	mg/l	0,1	1
Solfati	mg/l	3.101,75	-
Cloruri	mg/l	23.281,75	-
Fluoruri	mg/l	0,6	6
Fosforo tot	mg/l	0,2	10
Azoto totale	mg/l	2,95	-
Azoto nitroso	mg/l	0,025	0,6
Azoto nitrico	mg/l	0,1	20

Scarico idrico SF2 – anno 2012

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	CONCENTRAZIONE	LIMITI
COD	mg/l	25,2	125
BOD_5	mg/l	5,08	25
Solidi sospesi totali	mg/l	14,73	35

Scarico idrico SF3 – anno 2012

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[7]	LIMITI
pH	-	7,4	5,5-9,5
Temperatura	°C	26,2	-
Portata	m^3/h	61,2	-
Alluminio	mg/l	0,09	1
Arsenico	mg/l	0,05	0,5
Bario	mg/l	0,05	20
Cadmio	mg/l	0,0009	0,02
Cromo totale	mg/l	0,015	2
Cromo (VI)	mg/l	0,0004	0,2
Ferro	mg/l	0,13	2
Manganese	mg/l	0,14	2
Mercurio	mg/l	0,0003	0,005
Nichel	mg/l	0,015	2
Piombo	mg/l	0,004375	0,2
Rame	mg/l	0,03	0,1
Selenio	mg/l	0,001	0,03
Stagno	mg/l	0,002	10
Zinco	mg/l	0,08	0,5
Cianuri totali (come CN)	mg/l	0,014	0,5

[7] Sulla base di quanto indicato nel Regolamento CE n. 166/2006, se le concentrazioni nelle emissioni risultano inferiori ai limite di rilevabilità del metodo utilizzato, si ritiene ragionevole assumere come valore di emissione il prodotto del 50% del limite di rilevabilità del metodo utilizzato.

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[7]	LIMITI
Cloro attivo libero	mg/l	0,015	0,2
Solfuri (come H_2S)	mg/l	0,25	1
Solfiti	mg/l	0,1	1
Solfati	mg/l	2.085,25	-
Cloruri	mg/l	760	-
Fluoruri	mg/l	0,65	6
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,8	10
Azoto Totale	mg/l	6,3	-
Azoto nitroso (come N)	mg/l	0,025	0,6
Azoto nitrico (come N)	mg/l	5,75	20
Solidi sospesi totali	mg/l	6,64	80
Solventi organici aromatici	mg/l	0,02	0,2
Benzene	mg/l	0,02	-
Etilbenzene	mg/l	0,02	-
Toluene	mg/l	0,02	-
Xilene	mg/l	0,02	-
Stirene	mg/l	0,02	-
Isopropilbenzene	mg/l	0,02	-
n - Propilbenzene	mg/l	0,02	-
Solventi organici azotati	mg/l	0,015	0,1
Solventi clorurati	mg/l	0,09	1
Tetraclorometano	mg/l	0,02	-
Triclorometano	mg/l	0,02	-
1,2 - Dicloroetano	mg/l	0,002	-
Tricloroetilene	mg/l	0,002	-
Tetracloroetilene (PCE)	mg/l	0,002	-
1,2,4 - Triclorobenzene	mg/l	0,002	-
1,2,3 - Triclorobenzene	mg/l	0,01	-
Esaclorobutadiene	mg/l	0,02	-
Tetraclorobenzene	mg/l	0,002	-
Cloruro di Vinile	mg/l	0,02	-
1,1,1 - Tricloroetano	mg/l	0,002	-
1,1 - Dicloroetilene	mg/l	0,002	-
1,2 - Dicloropropano	mg/l	0,002	-
1,1,2 - Tricloroetano	mg/l	0,002	-
1,1,2,2 - Tetracloroetano	mg/l	0,002	-
Solventi organici alogenati	mg/l	0,2	-

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[7]	LIMITI
Idrocarburi totali	mg/l	1	5
Pesticidi fosforati	mg/l	0,02	0,1
Aldrin	mg/l	0,006	0,01
Dieldrin	mg/l	0,004	0,01
Endrin	mg/l	0,0002	0,002
Clordano	mg/l	0,00002	-
DDT	mg/l	0,0002	-
DDE	mg/l	0,0002	-
Eptacloro	mg/l	0,0002	-
Endosulfan (alfa)	mg/l	0,002	-
Endosulfan (beta)	mg/l	0,002	-
Esaclorocicloesano	mg/l	0,002	-
Esaclorobenzene	mg/l	0,002	-
Isodrin	mg/l	0,00002	0,002
Composti Organostannici (espressi come Stagno)	mg/l	2	-
Benzo (a) antracene	mg/l	0,0002	-
Benzo (a) pirene	mg/l	0,0002	-
Crisene	mg/l	0,0002	-
Dibenzo (a, h) antracene	mg/l	0,0002	-
Acenaftene	ug/l	0,0002	-
Acenaftilene	mg/l	0,0002	-
Antracene	mg/l	0,0002	-
Benzo (b) fluorantene	mg/l	0,0002	-
Benzo (g, h,i) perilene	mg/l	0,0002	-
Fenantrene	mg/l	0,0002	-
Fluorantene	mg/l	0,0002	-
Benzo (k) fluorantene	mg/l	0,0002	-
Fluorene	mg/l	0,0002	-
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	mg/l	0,0002	-
Naftalene	mg/l	0,0002	-
Pirene	mg/l	0,0002	-
Benzo (e) pirene	mg/l	0,0002	-
Benzo (j) fluorantene	mg/l	0,0002	-
Dibenzo (a,e) pirene	mg/l	0,0002	-
Dibenzo (a,h) pirene	mg/l	0,0002	-
Dibenzo (a,i) pirene	mg/l	0,0002	-

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[7]	LIMITI
Dibenzo (a,l) pirene	mg/l	0,0002	-

Scarico idrico SF4 – anno 2012

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE[8]	LIMITI
Alluminio	mg/l	0,13	1
Arsenico	mg/l	0,02	0,5
Bario	mg/l	0,04	20
Cadmio	mg/l	0,0009	0,02
Cromo totale	mg/l	0,01	2
Cromo VI	mg/l	0,0003	0,2
Ferro	mg/l	0,11	2
Manganese	mg/l	0,53	2
Mercurio	mg/l	0,0003	0,005
Nichel	mg/l	0,02	2
Piombo	mg/l	0,004	0,2
Rame	mg/l	0,02	0,1
Selenio	mg/l	0,002	0,03
Stagno	mg/l	0,004	10
Zinco	mg/l	0,06	0,5
Cianuri totali	mg/l	0,014	0,5
Cloro attivo libero	mg/l	0,02	0,2
Solfuri	mg/l	0,25	1
Solfiti	mg/l	0,1	1
Solfati	mg/l	2.962,75	-
Cloruri	mg/l	22.917,75	-
Fluoruri	mg/l	0,54	6
Fosforo tot	mg/l	0,09	10
Azoto totale	mg/l	2,43	-
Azoto nitroso	mg/l	0,03	0,6
Azoto nitrico	mg/l	0,15	20

Scarico idrico SF5 – anno 2012

2.3.2.3 Rumore

Nel Settembre 2013 è stata effettuata la campagna per i rilievi fonometrici, prevista da prescrizione AIA con cadenza biennale, volta alla redazione della Valutazione di Impatto Acustico dell'impianto di Nuova Solmine.

[8] Sulla base di quanto indicato nel Regolamento CE n. 166/2006, se le concentrazioni nelle emissioni risultano inferiori ai limite di rilevabilità del metodo utilizzato, si ritiene ragionevole assumere come valore di emissione il prodotto del 50% del limite di rilevabilità del metodo utilizzato.

Nella tabella che segue si elencano le principali apparecchiature rumorose e il contesto in cui operano nello stabilimento di interesse. E' opportuno sottolineare che tutte le apparecchiature che sono state prese in considerazione si trovano all'interno del perimetro dello stabilimento.

Fase	Descrizione fase	Denominazione macchina, dispositivo ed impianto
1	Ricevimento e stoccaggio materia prima	Autobotti – Sfiato vasca trasferimento – Sfiato serbatoio stoccaggio
2	Fusione e filtrazione zolfo solido	Pala meccanica – Tramoggia – Filtro a pressione – Jet Scrubber
3	Combustione dello zolfo	Soffianti – Bruciatori
4	Recupero calore	Condutture gas – Compressori
5	Conversione SO_2 in SO_3	Condutture gas – Compressori
6	Assorbimento dell'anidride solforica	Pompe di circolazione acido
7	Stoccaggio e spedizione prodotto finito	Autobotti – Jet Scrubber – Pompe di invio acido/oleum allo stoccaggio

Dispositivi rumorosi nell'impianto Nuova Somine

La campagna di misure si è articolata in:

- N° 4 (quattro) misure di breve durata (30 minuti) in periodo diurno presso i ricettori adiacenti all'area di proprietà della Nuova Solmine S.p.A. per caratterizzare i livelli di immissione nelle zone esterne allo stabilimento;
- N° 4 (quattro) misure di breve durata (30 minuti) in periodo notturno presso i ricettori adiacenti all'area di proprietà della Nuova Solmine S.p.A. per caratterizzare i livelli di immissione nelle zone esterne allo stabilimento;
- N° 9 (nove) misure di breve durata (10 minuti) in periodo diurno per valutare i livelli di emissione all'interno dello stabilimento.

Misure di breve durata presso i ricettori

Di seguito si riporta un riepilogo del livello equivalente di pressione sonora pesato A (L_{eq}) con scansione temporale di 1 s e dei relativi indici statistici di rumore acquisiti tramite le misure di breve durata effettuate in corrispondenza dei ricettori siti in prossimità dello stabilimento.

Periodo Diurno

Pos.	Tipologia	Data	Ora	L_5	L_{10}	L_{33}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{eq}
Pos 1	Diurna	24/09/2013	17.49	54,9	53,8	49,8	47,1	39,8	38,3	**49,8**
Pos 2	Diurna	24/09/2013	18.19	54,8	53,3	50,1	48,1	41,5	40,5	**49,8**
Pos 3	Diurna	24/09/2013	18.59	54,1	53,2	51,4	50,7	49,0	48,7	**52,6**
Pos 4	Diurna	24/09/2013	18.41	52,7	50,5	47,8	46,6	44,3	43,7	**51,2**

Livelli equivalenti ed indici statistici rilevati presso i ricettori individuati in periodo diurno

Periodo notturno

Pos.	Tipologia	Data	Ora	L_5	L_{10}	L_{33}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{eq}
Pos 1	Notturna	24/09/2013	22.05	52,7	50,3	44,8	43,6	41,6	41,1	**46,7**
Pos 2	Notturna	24/09/2013	22.43	53,1	51,4	46,4	44,9	42,5	42,2	**48,1**
Pos 3	Notturna	24/09/2013	22.41	52,6	52,3	51,8	51,5	50,7	50,5	**51,6**
Pos 4	Notturna	24/09/2013	22.01	52,3	51,2	48,4	47,3	44,0	43,3	**48,4**

Livelli equivalenti ed indici statistici rilevati presso i ricettori individuati in periodo notturno

Le misure realizzate presso i ricettori sono state influenzate dalla presenza di traffico stradale.

Presso il ricettore in Pos 3 si risente in maniera significativa della rumorosità emessa dagli impianti industriali di una limitrofa azienda, sia in periodo diurno che notturno.

Inoltre, principalmente nel periodo notturno ed in corrispondenza dei ricettori in Pos 1 e Pos 2, è risultato significativo il contributo sonoro generato dal frinire dei numerosi ortotteri presenti.

Per tale motivo i livelli di immissione di rumorosità dovuti all' impianto oggetto di studio nei punti in cui sono stati effettuati i rilevamenti sarebbero più propriamente da leggere negli indici statistici percentili L_{90} ed L_{95} associati alle misure.

Misure di breve durata eseguite al perimetro dello stabilimento

Di seguito si riporta un riepilogo del livello equivalente di pressione sonora pesato A (L_{eq}) con scansione temporale di 1 s e dei relativi indici statistici di rumore acquisiti tramite le misure di breve durata effettuate al confine dello stabilimento industriale durante il periodo diurno.

Pos.	Tipologia	Data	Ora	L_5	L_{10}	L_{33}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{eq}
E 1	Diurna	24/09/2013	16.35	52,0	50,6	48,5	47,5	44,9	44,3	**49,1**
E 2	Diurna	24/09/2013	16.13	50,9	50,4	49,3	48,8	47,3	47,0	**49,0**
E 3	Diurna	24/09/2013	16.57	62,4	62,3	61,9	61,8	61,4	61,3	**61,8**
E 4	Diurna	24/09/2013	16.30	52,6	51,9	50,1	49,4	47,4	46,7	**49,9**
E 5	Diurna	24/09/2013	16.53	63,4	63,2	62,9	62,7	62,2	62,0	**62,7**
E 6	Diurna	24/09/2013	17.17	63,9	63,7	63,1	62,9	62,2	62,0	**62,9**

E 7	Diurna	24/09/2013	17.37	58,9	58,7	58,2	57,9	57,2	57,1	**58,0**
E 8	Diurna	24/09/2013	17.12	53,2	50,3	47,6	46,9	45,5	45,2	**49,7**
E 9	Diurna	24/09/2013	17.26	51,5	50,2	48,1	47,4	46,0	45,6	**48,3**

Livelli equivalenti ed indici statistici rilevati al confine dello stabilimento in periodo diurno

Nei seguenti paragrafi si riportano i confronti tra i livelli di immissione ed emissione rilevati ed i limiti di zona fissati dal Piano di Classificazione Acustica adottato dal Comune di Scarlino.

Immissione

Si ricorda che i valori limite di immissione sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti disturbanti presenti.

Periodo diurno

Pos.	Tipologia	Durata	Classe e limite (DPCM 14/11/97)	Leq dB(A)	Confronto
Pos 1	Diurna	30 min	Classe III (60 dB(A))	**49,8**	Entro i limiti
Pos 2	Diurna	30 min	Classe III (60 dB(A))	**49,8**	Entro i limiti
Pos 3	Diurna	30 min	Classe IV (65 dB(A))	**52,6**	Entro i limiti
Pos 4	Diurna	30 min	Classe IV (65 dB(A))	**51,2**	Entro i limiti

Confronto dei livelli misurati con i limiti di immissione in periodo diurno

Periodo notturno

Pos.	Tipologia	Durata	Classe e limite (DPCM 14/11/97)	Leq dB(A)	Confronto
Pos 1	Notturna	30 min	Classe III (50 dB(A))	**46,7**	Entro i limiti
Pos 2	Notturna	30 min	Classe III (50 dB(A))	**48,1**	Entro i limiti
Pos 3	Notturna	30 min	Classe IV (55 dB(A))	**51,6**	Entro i limiti
Pos 4	Notturna	30 min	Classe IV (55 dB(A))	**48,4**	Entro i limiti

Confronto dei livelli misurati con i limiti di immissione in periodo notturno

Dai risultati è dunque emerso che, nonostante l'influenza non trascurabile del traffico veicolare, i livelli di immissione assolutii sono pienamente rispettati, sia nel periodo diurno sia nel periodo notturno.

Livelli di emissione

E' opportuno ricordare che il valore limite di emissione rappresenta il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora.

Pos.	Tipologia	Durata	Classe e limite (DPCM 14/11/97)	Leq dB(A)	Confronto
E 1	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**49,1**	Entro i limiti
E 2	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**49,0**	Entro i limiti
E 3	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**61,8**	Entro i limiti
E 4	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**49,9**	Entro i limiti
E 5	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**62,7**	Entro i limiti
E 6	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**62,9**	Entro i limiti
E 7	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**58,0**	Entro i limiti
E 8	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**49,7**	Entro i limiti
E 9	Diurna	10 min	Classe VI (65dB(A))	**48,3**	Entro i limiti

Tabella 1 - Confronto dei livelli misurati con i limiti di emissione in periodo diurno

Dai dati riportati in tabella risulta evidente il pieno rispetto dei limiti di emissione valutati, in via cautelativa, al confine dello stabilimento industriale della Nuova Solmine S.p.A. .

Dalla campagna dei rilievi fonometrici è in sostanza emers che:

- risultano rispettati i livelli equivalenti di immissione assoluta in facciata ai ricettori maggiormente esposti in periodo diurno;
- risultano rispettati i livelli equivalenti di immissione assoluta in facciata ai ricettori maggiormente esposti in periodo notturno;

- risultano rispettati i livelli di emissione rilevati, in via cautelativa, al confine interno del perimetro dello stabilimento, durante il periodo di piena attività dell'impianto;
- dal confronto fra i livelli di rumore rilevati in prossimità dei ricettori durante il periodo di lavorazione e durante il fermo dell'impianto, emerge il pieno rispetto del limite di immissione differenziale, valutato in facciata alle abitazioni individuate. Questo garantisce il pieno rispetto del limite differenziale anche all' interno degli ambienti abitativi;
- non si è rilevata inoltre la presenza di componenti impulsive e tonali.

2.3.2.4 Rifiuti

I rifiuti prodotti all'interno dello stabilimento Nuova Solmine sono smaltiti in ottemperanza alla normativa vigente, con la regolare compilazione del registro di carico e scarico rifiuti e del MUD. Prima della cosegna i rifiuti sono stoccati in appositi cassoni o in piazzali a tenuta, con fondo e pareti in cemento armato. Gli oli in serbatoi fuori terra sono provvisti di apposito bacino di contenimento.

Nelle tabelle di seguito vengono indicati i dati relativi alla gestione dei rifiuti pericolosi e non dell'anno 2012.

CER	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ DI RECUPERO O DI SMALTIMENTO	QUANTITÀ (T)
060405	Rifiuti contenenti altri metalli pesanti	smaltimento	11,72
060502	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	smaltimento	22,32
060602	Rifiuti contenenti solfuri pericolosi	smaltimento	45,36
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	recupero	1,28
130703	Altri carburanti	recupero	2,44
150110	Imballaggi con residui di sostanze pericolose o contaminate	Smaltimento/ recupero	1,645
150202	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	smaltimento	0,882
160111	Pastiglie per freni contenenti amianto	smaltimento	0,14
160213	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	smaltimento	0,03
160303	Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	smaltimento	12,32
160601	Accumulatori al piombo	recupero	0,23
160602	Batterie al nichel cadmio	smaltimento	0,01
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche contenenti sostanze pericolose	smaltimento	6,92
170601	Materiali isolanti contenenti amianto	smaltimento	0,015

CER	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ DI RECUPERO O DI SMALTIMENTO	QUANTITÀ (T)
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	smaltimento	6,765
170903	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose	Smaltimento/ recupero	2,82
180103	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	smaltimento	0,025
200121	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	smaltimento	0,17
060503	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui al punto 060502	smaltimento	71,06
060603	Rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 06 06 02	smaltimento	588,8
080318	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	smaltimento	0,602
150105	Imballaggi in materiali compositi	smaltimento	6,32
150106	Imballaggi di materiali misti	smaltimento	4,38
150203	Assorbenti, materiali filtranti , stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	smaltimento	3,985
161002	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	smaltimento	831,68
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	Smaltimento/ recupero	0,45
170101	Cemento	recupero	12,44
170102	Mattoni	recupero	6
170405	ferro e acciaio	recupero	54,42
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Smaltimento/ recupero	1,085
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	Smaltimento/ recupero	106,44
190904	Carbone attivo esaurito	recupero	13,36
170202	Vetro	recupero	0,02
TOTALE (ton/anno)			**1816.15**

Rifiuti prodotti – anno 2012

Secondo quanto definito dalla normativa vigente relativamente alla gestione del deposito temporaneo, i rifiuti prodotti sono stati raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito.

Con cadenza mensile l'Azienda controlla la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei.

2.3.2.5 Suolo e sottosuolo

Gli aspetti ambientali che potrebbero interessare il suolo, sono identificabili in rilasci nel trasporto di prodotti e reflui attraverso tubazioni aeree, interrate o fogne, rilasci da depositi di oli minerali, di prodotti corrosivi e non, rilasci da cumuli ed aree da bonificare. Nuova Solmine ha come obbiettivo principale, quello di prevenire spandimenti di sostanze inquinanti nel terreno e, in caso di accadimento, di minimizzare il danno attraverso rapidi tempi di intervento, bonifica e ripristino.

I siti, relativi allo stabilimento Nuova Solmine di Scarlino, inseriti dalla Giunta Regionale Toscana, nel "Piano di bonifica delle aree inquinate della Regione Toscana" erano il GR 72 ed il GR 66.

Nell'ambito dell'esecuzione degli interventi di caratterizzazione dei siti da bonificare, è stato definito il protocollo, fra ARPAT, Comune di Scarlino e Nuova Solmine, del piano ed i metodi di campionamento e controllo (in conformità al D.M. 471/99) delle acque di falda della zona interessata.

Nuova Solmine ha provveduto alla messa a norma dei piezometri/pozzi individuati come punti di monitoraggio. Alcuni, già esistenti (fatti autonomamente da Nuova Solmine), non essendo stati ritenuti dalle Autorità preposte di interesse al monitoraggio, sono stati abbandonati.

I controlli, effettuati hanno sempre evidenziato in particolare livelli anomali di arsenico associati, nella massima parte dei casi, a livelli molto alti di ferro e di manganese.

Alla luce di tali risultati Nuova Solmine, ha disposto su sollecitazione dell'Autorità competente, di effettuare, a titolo precauzionale, un intervento di messa in sicurezza di emergenza al fine di impedire l'ulteriore migrazione dell'inquinamento constatato nella falda confinata nel livello sabbioso a circa 8 m di profondità.

Tale intervento è stato realizzato, nel 2003 con l'esecuzione di una barriera idraulica (fig. V.5.a) costituita da un allineamento di 12 pozzi disposti ortogonalmente alle linee di flusso della falda, a valle dell'area interessata.

Relativamente al sito GR 72, ultimata la bonifica da parte della Soc. SOLTRECO S.r.l., nel mese di luglio 2008, gli Enti preposti hanno rilasciato la "Certificazione di Avvenuta bonifica". Per tale motivo, l'Autorita Competente "Conferenza dei Servizi" ha provveduto al riesame dei punti di campionamento, e delle determinazioni specifiche per l'effettuazione dei controlli post operam.

Riguardo al sito GR 66 "Stoccaggio Ceneri di pirite" si registra una diminuzione del quantitativo stoccate attraverso il conferimento ai cementifici pari per il 2012 a 58.983 ton.

Le opere di bonifica del sito GR 66 sono affidate alla SOL.TR.ECO. BONIFICHE S.r.l. società del gruppo Solmar.

3 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

Ai fini della definizione del contesto territoriale e ambientale, nel quale si inserisce l'impianto in oggetto, si procede di seguito ad un'analisi delle caratteristiche generali dell'area circostante.

3.1 ARIA

3.1.1 Qualità dell'aria

Per la valutazione dello stato della qualità dell'aria di seguito si riportano i dati ricavati dall'analisi del Report della rete di monitoraggio ARPAT.

Recentemente, la normativa che disciplina la qualità dell'aria ha segnato significativi cambiamenti, anche per quanto attiene il sistema di misurazione. A partire dal 1/1/2011 la qualità dell'aria viene monitorata

attraverso la nuova rete regionale di rilevamento gestita da ARPAT, che va a sostituirsi alle preesistenti reti provinciali. L'intero sistema è improntato ai dettami legislativi contenuti a

- livello comunitario: nella Direttiva 2008/50/CE
- livello nazionale: nel D.Lgs. 155/2010
- livello regionale: nella L.R. 9/2010 e nella DGRT 1025/2010

e mira a garantire una valutazione ed una gestione della qualità dell'aria su base regionale anzichè su base provinciale. Uno dei vantaggi introdotti dal nuovo sistema consiste nella possibilità di sganciare la valutazione della qualità dell'aria dal rigido sistema dei confini amministrativi a favore di un sistema fondato sulla ripartizione del territorio in zone omogenee dal punto di vista delle fonti di inquinamento, delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche e del grado di urbanizzazione.

Per ciascuna zona è previsto un certo numero di stazioni di monitoraggio che dipende dalla popolazione residente e dallo storico delle misure effettuate nella zona.

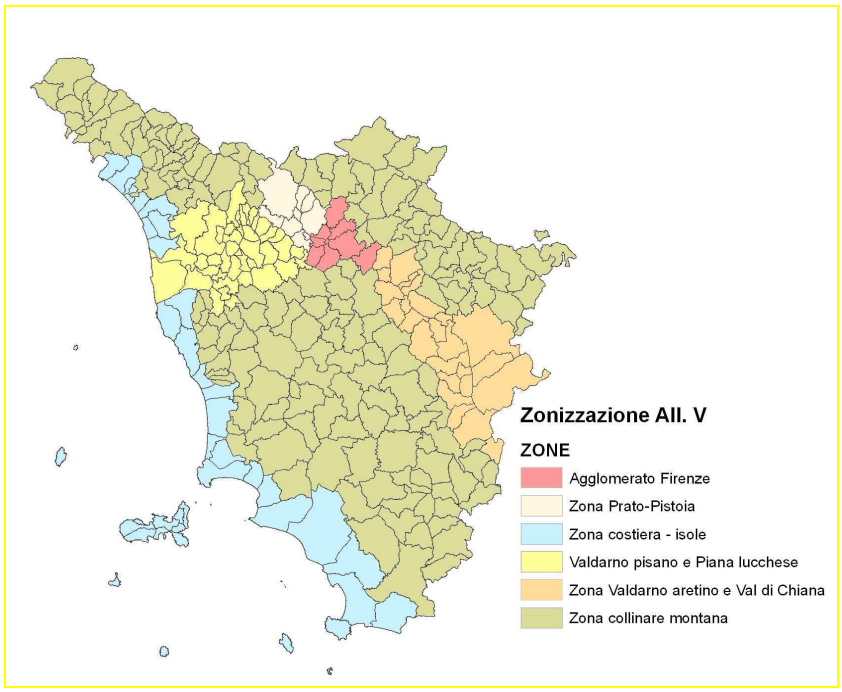
In base alle indicazioni del Dlgs.155/2010 la Regione Toscana ha effettuato la zonizzazione del territorio che è stata ufficializzata con la DGRT1025/2010.

Per l'individuazione delle zone e degli agglomerati è stato fatto riferimento ai confini amministrativi a livello comunale, secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. suddetto, per il territorio regionale sono state effettuate due distinte zonizzazioni:

- zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 che comprende un agglomerato e cinque zone;
- zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010 che comprende tre zone secondo la DGRT n°1025/2010, accordi con il Ministero in attesa di essere ufficializzati (prevedono di separare l'agglomerato di Firenze dalla zona delle pianure interne).

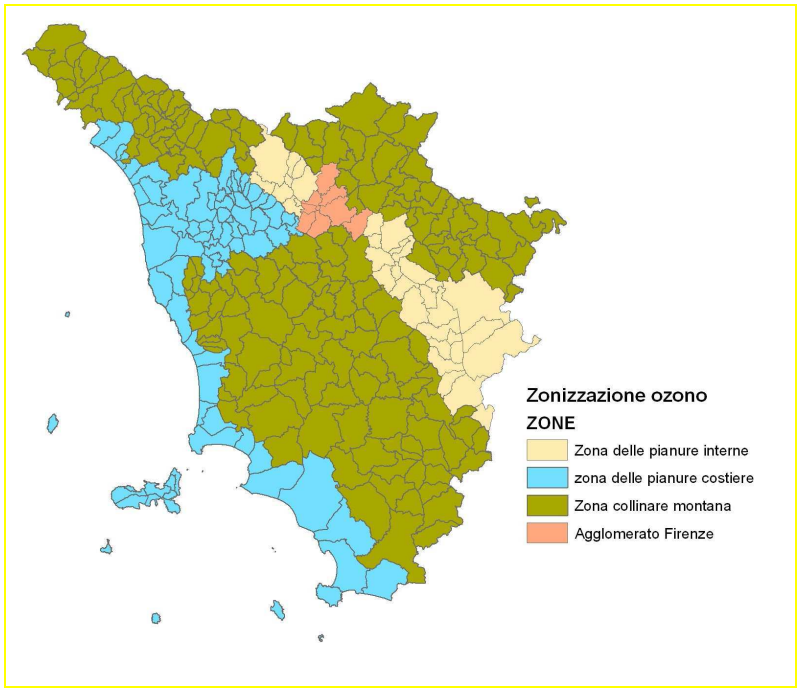
Per quanto concerne la zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010, l'area di interesse ricade nella *Zona costiera-isole*, identificata da un chiaro confine geografico che presenta comunque alcune disomogeneità a livello di pressioni. Per tale motivo sono state distinte tre aree:

- un'area in cui si concentra l'industria pesante toscana e la maggior parte del traffico marittimo (Livorno, Piombino e Rosignano);
- l'area della Versilia ad alto impatto turistico, con una densità di popolazione molto elevata e collegata con l'area industriale di Massa Carrara;
- un'area costiera a bassa densità di popolazione.



Zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010

Per quanto riguarda invece la zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010, l'area di interesse ricade nella *Zona pianure costiere* che riunisce tutte le pianure collegate da una continuità territoriale con la costa.



Zonizzazione per l'ozono allegato IX del D.Lgs. 155/2010

Il quadro conoscitivo dello stato della qualità dell'aria ambiente del 2011 si basa prioritariamente sulle misurazioni ottenute dalle 32 stazioni della rete regionale di rilevamento. Le informazioni della rete

regionale sono state integrate con le quelle ottenute dalle stazioni delle reti locali rimaste attive in base a specifiche richieste degli Enti Locali.

Nelle seguenti tabelle sono individuate le stazioni di misura degli inquinanti e la relativa dotazione strumentale:

Zonizzazione	Class.	Prov.	Comune	Denominazione	PM_{10}	$PM_{2,5}$	NO_2	SO_2	CO	Benz.	IPA	As	Ni	Cd	Pb
Agglomerato Firenze	RF	FI	Firenze	Settignano			X								
	UF	FI	Firenze	Boboli	X										
	UF	FI	Firenze	Bassi	X	X	X	X		X	X				
	UF	FI	Scandicci	Scandicci	X		X								
	UF	FI	Signa	(1)	X		X								
	UT	FI	Firenze	Gramsci (2)	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	UT	FI	Firenze	Mosse	X		X								
Zona Prato Pistoia	UF	PO	Prato	Roma	X	X	X			X					
	UT	PO	Poggio a Caiano	(1)	X	X	X		X						
	RF	PT	Montale	Montale(4)	X	X	X								
	UF	PT	Pistoia	Signorelli	X		X								
Zona costiera	RF	GR	Grosseto	Maremma			X								
	UF	GR	Grosseto	URSS	X	X	X								
	UF	LI	Livorno	Cappiello	X	X	X								
	UF	LI	Livorno	(1)	X		X	X		X	X	X	X	X	
	UF	LI	Piombino	(1)	X		X				X	X	X	X	
	UT	LI	Livorno	Carducci	X	X	X		X						
	UF	MS	Carrara	Colombarotto	X		X								
	UT	MS	Massa	(1)	X		X								
	UF	LU	Viareggio	Viareggio 2	X	X	X								
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	RF	LU	Lucca	Carignano			X								
	UF	LU	Lucca	(1)	X		X			X					
	UF	LU	Capannori	Capannori	X	X	X	X							
	PF	PI	Santa Croce	Santa Croce Coop (3)	X		X	X							
	UF	PI	Pisa	Passi	X	X	X								
	UT	PI	Pisa	Borghetto	X		X		X						
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	UF	AR	Arezzo	Acropoli	X	X	X								
	UT	AR	Arezzo	Repubblica	X		X		X						
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	Casa Stabbi	X		X								
	UT	SI	Siena	(1)	X		X								
	PF	PI	Pomarance	Montecerboli (3)	X		X	X				X			
	UF	SI	Poggibonsi	Poggibonsi	X	X	X								

Legenda classificazione stazioni (All.III D.Lgs 155/2010)
UF – Urbana fondo
UT – Urbana traffico
RF – Rurale fondo
PF – Periferica fondo

Tabella Rete regionale delle stazioni di misura degli inquinanti Allegato V del D.Lgs. 155/2010 e relativa dotazione strumentale

Zonizzazione	Class	Prov.	Comune	Denominazione	NO_2	O_3
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	Maremma	X	X
	S	LU	Lucca	Carignano	X	X
	S	PI	Pisa	Passi	X	X
	S	PI	Santa Croce	Santa Croce Coop	x	x
Zona pianure interne	S	FI	Firenze	Settignano	X	X
	S	FI	Signa	(1)	X	X
	R	PT	Montale	Montale	X	X
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	Casa Stabbi	X	X
	S	PI	Pomarance	Montecerboli	X	X

Legenda classificazione stazioni (All.VIII D.Lgs 155/2010)
U – Urbana
S – Suburbana
R – Rurale
RF – Rurale di fondo

(1) stazione non ancora attiva
(2) stazione non completamente rispondente ai criteri di ubicazione a microscala riportati nel D.Lgs.155/2010 Allegato III punto 4 e Allegato VIII punto 2
(3) stazione con misura di H_2S
(4) stazione oggetto di approfondimento relativamente alla rappresentatività territoriale dell'informazione per il PM_{10} e $PM_{2,5}$ in funzione della tipologia della stazione

Tabella Rete regionale delle stazioni di misura degli inquinanti Allegato IX del D.Lgs. 155/2010 e relativa dotazione strumentale

Efficienza della rete di rilevamento

Nelle tabelle seguenti si riporta la percentuale di rendimento degli analizzatori relativi agli inquinanti inseriti nella rete regionale per il monitoraggio degli inquinanti dell'Allegato V del D.Lgs. 155/2010, e per l'ozono, secondo i criteri definiti dalla normativa (D. Lgs. 155/2010). Ai fini della valutazione della qualità dell'aria su base annua, per ogni analizzatore in continuo l'insieme dei dati raccolti è considerato conforme ed utilizzabile per il calcolo dei parametri statistici quando il periodo minimo di copertura (rendimento strumentale) è almeno pari al 90% .

Il rendimento è calcolato come percentuale di dati generati e rispetto al totale teorico (al netto delle ore dedicate alla calibrazione degli analizzatori).

Zona	Comune	Nome stazione	Tipologia	Rendimento %
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Boboli	Urbana Fondo	100
	Firenze	FI-Bassi	Urbana Fondo	100
	Scandicci	FI-Scandicci	Urbana Fondo	100
	Firenze	FI-Gramsci	Urbana Traffico	98
	Firenze	FI-Mosse	Urbana Traffico	100
Zona Prato Pistoia	Prato	PO-Roma	Urbana Fondo	100
	Prato	PO-Ferrucci	Urbana Traffico	100
	Montale	PT-Montale	Rurale Fondo	100
	Pistoia	PT-Signorelli	Urbana Fondo	100
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	Arezzo	AR-Acropoli	Urbana Fondo	Non attivo*
	Arezzo	AR-Repubblica	Urbana Traffico	100
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	Capannori	LU-Capannori	Urbana Fondo	95
	S.Croce sull'Arno	PI-S. Croce Coop	Periferica fondo	100
	Pisa	PI-Passi	Urbana Fondo	100
	Pisa	PI-Borghetto	Urbana Traffico	100
Zona costiera	Grosseto	GR-URSS	Urbana Fondo	100
	Livorno	LI-Cappiello	Urbana Fondo	Non attivo*
	Livorno	LI-Carducci	Urbana Traffico	100
	Carrara	MS-Colombarotto	Urbana Fondo	99
	Viareggio	LU-Viareggio	Urbana Fondo	100
Zona collinare e montana	Chitignano	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	100
	Pomarance	PI-Montecerboli	Periferica fondo	100
	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	91

*strumentazione prevista dalla DGRT 1025/2010 ma non ancora acquisita e installata

Tabella PM10 – Rendimento % analizzatori di rete regionale anno 2011

Zona	Comune	Nome stazione	Tipologia	Rendimento %
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Bassi	Urbana Fondo	100
	Firenze	FI-Gramsci	Urbana Traffico	97
Zona Prato Pistoia	Prato	PO-Roma	Urbana Fondo	97
	Prato	PO-Ferrucci	Urbana Traffico	Non attivo*
	Montale	PT-Montale	Rurale fondo	Non attivo*
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	Pisa	PI-Passi	Urbana Fondo	100
	Lucca	LU-Capannori	Urbana Fondo	Non attivo*
Zona costiera	Grosseto	GR-URSS	Urbana Fondo	100
	Livorno	LI-Cappiello	Urbana Fondo	Non attivo*
	Viareggio	LU-Viareggio	Urbana Fondo	Non attivo*
	Livorno	LI-Carducci	Urbana Traffico	100
Zona collinare e montana	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	33 **

*strumentazione prevista dalla DGRT 1025/2010 ma non ancora acquisita e installata
** analizzatore installato nell'ultimo trimestre del 2011

Tabella PM2,5 – Rendimento % analizzatori di rete regionale anno 2011

PM10

Zona	Comune	Nome stazione	Tipologia	Rendimento %
Agglomerato Firenze	Firenze	FI-Bassi	Urbana Fondo	93
	Scandicci	FI-Scandicci	Urbana Fondo	99
	Firenze	Settignano	Rurale Fondo	98
	Firenze	FI-Gramsci	Urbana Traffico	92
	Firenze	FI-Mosse	Urbana Traffico	94
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	Arezzo	AR-Acropoli	Urbana Fondo	99
	Arezzo	AR-Repubblica	Urbana Traffico	100
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	Lucca	LU-Carignano	Rurale Fondo	42 *
	Capannori	LU-Capannori	Urbana Fondo	99
	S.Croce sull'Arno	PI-S. Croce Coop	Periferica fondo	100
	Pisa	PI-Passi	Urbana Fondo	99
	Pisa	PI-Borghetto	Urbana Traffico	99
Zona costiera	Grosseto	GR-URSS	Urbana Fondo	100
	Grosseto	GR-Maremma	Rurale Fondo	100
	Livorno	LI-Cappiello	Urbana Fondo	62 **
	Livorno	LI-Carducci	Urbana Traffico	99
	Carrara	MS-Colombarotto	Urbana Fondo	94
	Viareggio	LU-Viareggio	Urbana Fondo	97
Zona Prato Pistoia	Prato	PO-Roma	Urbana Fondo	98
	Prato	PO-Ferrucci	Urbana Traffico	26 ***
	Montale	PT-Montale *	Rurale Fondo	92
	Pistoia	PT-Signorelli	Urbana Fondo	95
Zona collinare e montana	Chitignano	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	97
	Pomarance	PI-Montecerboli	Periferica fondo	Non attiva****
	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	98

* l'analizzatore è stato attivato a agosto 2011
**l'analizzatore è stato attivato a maggio 2011
*** l'analizzatore ha funzionato nel primo trimestre del 2011
**** strumentazione prevista dalla DGRT 1025/2010 ma non ancora acquisita e installata

Tabella NO_2 – Rendimento % analizzatori di rete regionale anno 2011

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2011 sono stati confrontati con i valori limite di legge per il PM10 (allegato XI D.Lgs.155/2010), corrispondenti al numero delle medie giornaliere con concentrazione superiore a 50 µg/ m³ e alla media annuale.

Zona	Nome stazione	Tipologia	N°medie giornaliere > 50 µg/m³	V.L.	Media annuale (µg/m³)	V.L.
Agglomerato Firenze	FI-Boboli	Urbana Fondo	17	35	26	40
	FI-Bassi	Urbana Fondo	19		24	
	FI-Scandicci	Urbana Fondo	37		29	
	FI-Gramsci	Urbana Traffico	55		38	
	FI-Mosse	Urbana Traffico	59		38	
Zona Prato Pistoia	PO-Roma	Urbana Fondo	43		30	
	PO-Ferrucci	Urbana Traffico	50		35	
	PT-Montale	Rurale Fondo	65		34	
	PT-Signorelli	Urbana Fondo	25		25	
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR-Repubblica	Urbana Traffico	34		28	
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU-Capannori	Urbana Fondo	57		31	
	PI-S. Croce Coop	Periferica fondo	47		31	
	PI-Passi	Urbana Fondo	28		26	
	PI-Borghetto	Urbana Traffico	44		30	
Zona costiera	GR-URSS	Urbana Fondo	0		19	
	LI-Carducci	Urbana Traffico	7		28	
	MS-Colombarotto	Urbana Fondo	2		24	
	LU-Viareggio	Urbana Fondo	37		30	
Zona collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	0		13	
	PI-Montecerboli	Periferica fondo	0		15	
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	20		29	

Tabella PM10 Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2011

Come si evince dai dati in tabella, la stazione di monitoraggio di Grosseto-URSS rispetta sia la soglia dei 35 superamenti annuali per la media giornaliera di 50 µg/m³, sia la media annuale.

Di seguito sono riportati gli andamenti temporali dal 2007 al 2011 degli indicatori di PM10:

- N° superamenti media giornaliera di 50 µg/m³;
- Medie annuali.

Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Concentrazioni medie annue (µg/m³) Valore Limite= 40 µg/m³				
			2007	2008	2009	2010	2011
Agglomerato Firenze	FI-Boboli	Urbana Fondo	26	25	25	23	26
	FI-Bassi	Urbana Fondo	34	29	27	22	24
	FI-Scandicci	Urbana Fondo	39	35	35	33	29
	FI-Gramsci	Urbana Traffico	41	44	43	38	38
	FI-Mosse	Urbana Traffico	32	42	*	39	38
Zona Prato Pistoia	PO-Roma	Urbana Fondo	34	26	25	31	30
	PO-Ferrucci	Urbana traffico	25	32	34	33	35
	PT-Montale	Rurale Fondo	42	39	*	*	34
	PT-Signorelli	Urbana Fondo	-	-	-	26	25
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	Ar- Repubblica	Urbana Traffico	33	32	30	27	28
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU-Capannori	Urbana Fondo	31	29	27	27	31
	PI-S. Croce Coop	Periferica fondo	30	29	29	30	31
	PI-Passi	Urbana Fondo	-	-	-	25	26
	PI-Borghetto	Urbana Traffico	31	29	32	29	29
Zona costiera	GR-URSS	Urbana Fondo	17	22	23	18	19
	LI-Carducci	Urbana Traffico	36	35	32	27	28
	MS-Colombarotto	Urbana Fondo	-	26	24	22	24
	LU-Viareggio	Urbana Fondo	38	35	31	26	30
Zona Collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	12	12	11	10	13
	PI-Montecerboli	Periferica fondo	17	15	15	13	15
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	-	-	-	-	29
Media complessiva rete regionale			**30**	**30**	**28**	**26**	**28**

* la media non viene riportata in quanto l'efficienza annuale è risultata inferiore al 90%, - analizzatore non presente.

Tabella PM10 – Medie annuali – Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete

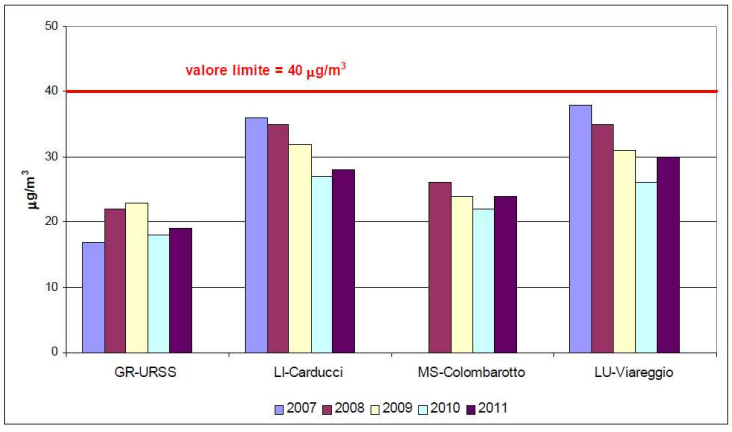


Grafico PM10 – Medie annuali per le stazioni della zona costiera – Andamenti 2007-2011

PM2,5

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2011 sono stati confrontati con i valori limite di legge per il PM2,5 (allegato XI D.Lgs.155/2010), che coincide con la media annuale.

Zona	Nome stazione	Tipologia	Media annuale 2011 (µg/m^3)	Valore limite (µg/m^3)
Agglomerato Firenze	Fi-Bassi	Urbana Fondo	16	25
	Fi-Gramsci	Urbana Traffico	21	
Zona costiera	Gr-via-URSS	Urbana Fondo	12	
	Li- Carducci	Urbana Traffico	16	
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	Pi-Passi	Urbana Fondo	18	
Zona Prato Pistoia	Po-Roma	Urbana Fondo	22	

I dati in tabella indicano che i limiti di normativa sono per il PM2,5 pienamente rispettati sia per le stazioni di fondo che di traffico in tutto il territorio regionale.

Tabella PM2,5 – Elaborazioni degli indicatori per le stazioni di rete regionale anno 2011

I dati in tabella indicano che i limiti di normativa sono per il PM2,5 pienamente rispettati dalla stazione di riferimento.

Nella tabella seguente si riportano gli andamenti degli indicatori di PM2,5 relativi agli anni 2007-2011.

Zona	Nome stazione	Tipo Stazione	Concentrazioni medie annue (µg/m^3) Valore Limite= 25 µg/m^3				
			2007	2008	2009	2010	2011
Agglomerato Firenze	Fi-Bassi	Urbana Fondo	-	-	-	13*	16
	Fi-Gramsci	Urbana Traffico	-	-	-	19**	21
Zona costiera	Gr-via-URSS	Urbana Fondo	-	-	-	11	12
	Li- Carducci	Urbana Traffico	16	16	14	14	16
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	Pi-Passi	Urbana Fondo	-	-	-	16	18
Zona Prato Pistoia	Po-Roma	Urbana Fondo	21	20	18	22	22

* efficienza 73%, non utilizzabile per il confronto con il limite di legge
** efficienza 77%, non utilizzabile per il confronto con il limite di legge

Tabella PM2,5 – Medie annuali – Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale

NO_2 e NO_x

Gli indicatori elaborati sui dati misurati nel 2011 sono stati confrontati con i valori limite per NO2 (allegato XI D.Lgs.155/2010), cioè il numero di medie orarie superiori a 200 µg/m^3 e la media annuale. Di seguito sono riportate solo le stazioni in cui il rendimento degli analizzatori è stato superiore al 90%.

Zona	Nome stazione	Tipologia	N°massime medie orarie > 200 µg/m^3	V.L	Media annuale (µg/m^3)	V.L.
Agglomerato Firenze	FI-Bassi	Urbana Fondo	0		38	
	FI-Scandicci	Urbana Fondo	0		33	
	FI-Settignano	Rurale Fondo	0		13	
	FI-Gramsci	Urbana Traffico	13		103	
	FI-Mosse	Urbana Traffico	1		67	
Zona Prato Pistoia	PO-Roma	Urbana Fondo	2		32	
	PT-Montale	Rurale Fondo	0		20	
	PT-Signorelli	Urbana Fondo	0		26	
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR-Acropoli	Urbana Fondo	0		25	
	AR-Repubblica	Urbana Traffico	1	18	48	40
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU-Capannori	Urbana Fondo	0		35	
	PI-S. Croce Coop	Periferica fondo	0		25	
	PI-Passi	Urbana Fondo	0		21	
	PI-Borghetto	Urbana Traffico	0		43	
Zona costiera	GR-URSS	Urbana Fondo	0		19	
	GR-Maremma	Rurale Fondo	0		3	
	LI-Carducci	Urbana Traffico	0		48	
	MS-Colombarotto	Urbana Fondo	0		24	
	LU-Viareggio	Urbana Fondo	0		32	
Zona collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	0		5	
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	0		21	

Tabella NO_2 Elaborazioni degli indicatori per le stazioni di rete regionale anno 2011

Per quanto riguarda gli indicatori relativi all'NO_2, si evince per le stazioni di monitoraggio di Grosseto-URSS e Grosseto-Maremma il rispetto del limite di 18 superamenti per la massima media oraria di 200 µg/m^3.

Per quanto riguarda l'indicatore relativo alla media annuale invece nella stazione di Livorno-Carducci si è registrato il non rispetto del limite di 40 µg/m^3, confermando la forte criticità di questo inquinante nei siti di traffico.

Di seguito si riporta l'andamento degli indicatori di NO_2 per gli anni 2007-2011.

Zona	Nome stazione	Tipo stazione	Concentrazioni medie annue (µg/m^3) Valore Limite= 40 µg/m^3				
			2007	2008	2009	2010	2011
Agglomerato Firenze	FI-Bassi	Urbana Fondo	46	50	45	34	38
	FI-Scandicci	Urbana Fondo	44	40	38	34	33
	FI-Settignano	Rurale Fondo	16	16	16	13	13
	FI-Gramsci	Urbana Traffico	83	92	98	102	103
	FI-Mosse	Urbana Traffico	67	68	-	87	67
Zona Prato Pistoia	PO-Roma	Urbana Fondo	36	36	33	30	32
	PT-Montale	Rurale Fondo	24	21	24	26	20
	PT-Signorelli	Urbana Fondo	23	27	30	26	26
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	AR-Acropoli	Urbana Fondo	20	24	22	22	25
	AR-Repubblica	Urbana Traffico	46	50	46	45	48
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	LU-Capannori	Urbana Fondo	47	41	43	24	35
	PI-S. Croce Coop	Periferica fondo	29	25	29	29	25
	PI-Passi	Urbana Fondo	22	21	20	19	21
	PI-Borghetto	Urbana Traffico	40	36	39	39	43
Zona costiera	GR-URSS	Urbana Fondo	16	21	22	20	19
	GR-Maremma	Rurale Fondo	-	-	-	5	3
	LI-Carducci	Urbana Traffico	49	53	56	44	48
	MS-Colombarotto	Urbana Fondo	-	21	27	34	24
	LU-Viareggio	Urbana Fondo	60	50	37	32	32
Zona Collinare e montana	AR-Casa Stabbi	Rurale fondo	6	7	7	6	5
	SI-Poggibonsi	Urbana Fondo	-	-	-	-	21
Media complessiva della rete regionale µg/m^3			36	37	35	34	32

Tabella NO_2 Medie annuali – Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale

CO

Zona	Nome stazione	Massime medie giornaliere sulle 8 ore (mg/m^3)				
		Valore Limite= 10 mg/m^3				
		2007	2008	2009	2010	2011
Agglomerato Firenze	Fi-Gramsci	3,4	3,9	5,9	5,9	3
Zona costiera	Li- Carducci	4,2	3,5	3,2	2,8	3,1
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	Pi-Borghetto	3,4	2,6	2,3	2,3	2,8
Zona Valdarno aretino e Val di Chiana	AR-Repubblica	2,9	2,7	3,2	2,7	2,3

Tabella CO Massime medie giornaliere sulle 8 ore – Andamenti 2007-2011 per le stazioni di rete regionale

Come si evince dalla tabella il monossido di carbonio non rappresenta un problema per la qualità dell'aria in Toscana, si continua infatti cautelativamente a rilevarne le concentrazioni solo in alcuni siti da traffico, dove gli indicatori indicano che comunque le soglie sono ampiamente rispettate.

Nei territori dei Comuni di Follonica e Scarlino, nell'anno 2011 sono stati attivati dei sistemi di rilevamento della qualità dell'aria al fine di ottenere indicazioni in relazione ai limiti normativi previsti dal DLgs 155/10 per la tutela della salute umana.

I sistemi di monitoraggio operanti ad oggi nella zona in oggetto sono due:

1. Rete privata di monitoraggio di proprietà della Scarlino Energia srl, prevista dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla Ditta dalla Provincia di Grosseto (punto 22 dell'allegato tecnico alla D.D n. 2378/2010 in ottemperanza al punto 8 della DGRT 272 del 14/04/2008);
2. Laboratorio mobile per il rilevamento della qualità dell'aria di proprietà della Provincia di Grosseto, gestito dal Dipartimento ARPAT di Grosseto.

La rete privata di Scarlino Energia srl è costituita dalle stazioni di misura di via Lago di Bracciano a Follonica e via Isola di Capraia a Scarlino scalo, mentre il sito di misura individuato per il mezzo mobile è stato quello di via del Buttero a Follonica.

Mappa delle stazioni nei Comuni di Follonica e Scarlino

I dati commentati dal presente rapporto si riferiscono ai periodi 01 gennaio - 31 dicembre 2011 per quanto riguarda la rete privata della Scarlino Energia e 18 maggio - 31 dicembre relativamente al laboratorio mobile della Provincia di Grosseto.

Nella valutazione dei dati si deve necessariamente tener conto dei seguenti

elementi :

- il confronto con i limiti normativi è presentato a titolo indicativo per quanto riguarda il mezzo mobile attivato dal mese di maggio (la verifica del rispetto della norma per gli indicatori di qualità dell'aria è possibile soltanto con misurazioni che ricoprono l'intero anno solare), mentre è direttamente verificabile per la rete fissa della Scarlino Energia;
- differente tipologia fra siti di misura (la stazione di via Lago di Bracciano a Follonica è collocata, a differenza delle altre postazioni, in prossimità di una strada a volume di traffico significativo);
- i dati relativi alla rete privata della Scarlino Energia sono stati elaborati dal Dipartimento ARPAT di Grosseto così come comunicati dall'azienda e pertanto non validati dall'Agenzia secondo le proprie procedure gestionali di qualità;
- Il processo di monitoraggio della qualità dell'aria è inserito nel sistema di gestione per la qualità di ARPAT mediante il documento di processo DP SGQ.099.016 "Monitoraggio della qualità dell'aria mediante reti di rilevamento".

Dati rilevati

I valori limite che esprimono gli indicatori di qualità dell'aria sono stati definiti dalla Comunità Europea (Direttiva 2008/50/CE) e sono stati recepiti dallo Stato italiano con il D.Lgs. n° 155 del 13 agosto 2010 pubblicato nella G.U. n° 216 del 15 settembre 2010. Tale norma, oltre a regolare l'intera materia integrando le precedenti normative che disciplinavano la qualità

dell'aria, introduce la misurazione del materiale particolato PM2,5.

Considerando che i siti di misura prima indicati rilevano rispettivamente i seguenti inquinanti:

Stazione	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	O_3
Follonica via Lago di Bracciano (rete privata Scarlino Energia srl)	x	x	x	nd	nd
Scarlino scalo via Isola di Capraia (rete privata Scarlino Energia srl)	x	x	x	nd	nd
Follonica via del Buttero (laboratorio mobile della Provincia di Grosseto)	x	x	nd	x	x

Legenda:

NO_2 = biossido di azoto (NO_2)
O_3 = ozono
PM_{10} = polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron
$PM_{2.5}$ = polveri con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 micron
SO_2 = biossido di zolfo
Nd = inquinante non misurato in quella stazione

Report dei dati anno 2011

Campagna di monitoraggio con LABORATORIO MOBILE - anno 2011

Dati riferiti al periodo : 17 maggio - 31 dicembre

Biossido di Azoto NO_2
Tabella 0-1

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie orarie >200 µg/m³	Valore limite orario (200 µg/m³)	Media campagna mezzo mobile µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media oraria max misurata µg/m³
Follonica via del Buttero	Urbana	industriale	0	18 superamenti/ anno consentiti	12	40	96

PM_{10} PM_{10}
Tabella 0-2

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie giornaliere >50 µg/m³	Valore limite giornaliero (50 µg/m³)	Media campagna mezzo mobile µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media giornaliera max misurata µg/m³
Follonica via del Buttero	Urbana	industriale	0	35 superamenti/ anno consentiti	19	40	43

Ozono O_3
Tabella 0-3

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	Soglia informazione N° medie orarie >180 µg/m³	Soglia allarme N° medie orarie >240 µg/m³	media oraria max misurata µg/m³
Follonica via del Buttero	Urbana	industriale	0	0	167

Biossido di Zolfo SO_2
Tabella 0-4

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie orarie >350 µg/m³	media oraria max misurata µg/m³	Valore limite orario (350 µg/m³)	N° medie giornaliere >125 µg/m³	media giornaliera max misurata µg/m³	Valore limite giornaliero (125 µg/m³)
Follonica via del Buttero	Urbana	industriale	0	197	24 superamenti/ anno consentiti	0	31	3 superamenti /anno consentiti

Campagna di monitoraggio con Laboratorio mobile – anno 2011

Follonica — RETE QA privata della SCARLINO ENERGIA SRL

2011 Dati riferiti al periodo : 01 gennaio -31 dicembre

Biossido di Azoto NO_2
Tabella 0-1

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie orarie >200 µg/m³	Valore limite orario (200 µg/m³)	Media µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media oraria max misurata µg/m³
Follonica via Lago di Bracciano	Urbana	Fondo	0	18 superamenti/ anno consentiti	16	40	94

PM_{10} PM_{10}
Tabella 0-2

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie giornaliere >50 µg/m³	Valore limite giornaliero (50 µg/m³)	Media µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media giornaliera max misurata µg/m³
Follonica via Lago di Bracciano	Urbana	Fondo	2	35 superamenti/ anno consentiti	23	40	66

$PM_{2,5}$ $PM_{2,5}$
Tabella 0-3

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie giornaliere >25 µg/m³	Valore limite giornaliero	Media µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media giornaliera max misurata µg/m³
Follonica via Lago di Bracciano	Urbana	Fondo	5	non previsto	14	25*	33

* *in vigore dal 01 gennaio 2015*

Rete QA privata della Scarlino Energia Srl - Follonica

Scarlino scalo — RETE QA privata della SCARLINO ENERGIA SRL

2011 Dati riferiti al periodo : 01 gennaio -31 dicembre

Biossido di Azoto NO_2 Tabella 0-1

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie orarie >200 µg/m³	Valore limite orario (200 µg/m³)	Media µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media oraria max misurata µg/m³
Scarlino scalo via Isola di Capraia	Urbana	Fondo	0	18 superamenti/ anno consentiti	10	40	91

PM_{10} Tabella 0-2

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie giornaliere >50 µg/m³	Valore limite giornaliero (50 µg/m³)	Media µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media giornaliera max misurata µg/m³
Scarlino scalo via Isola di Capraia	Urbana	Fondo	0	35 superamenti/ anno consentiti	18	40	43

$PM_{2,5}$ Tabella 0-3

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione	N° medie giornaliere >25 µg/m³	Valore limite giornaliero	Media µg/m³	Valore limite media annuale µg/m³	media giornaliera max misurata µg/m³
Scarlino scalo via Isola di Capraia	Urbana	Fondo	1	non previsto	12	25*	27

* *in vigore dal 01 gennaio 2015*

Rete QA privata della Scarlino Energia Srl – Scarlino scalo

Si evidenzia come tutti gli inquinanti indagati abbiano rilevato tendenze che rispettano ampiamente le soglie previste dalla normativa vigente in materia circa la "protezione della salute umana". Nello specifico:

1) Biossido di azoto (NO_2)

Rispetto al valore limite di media annuale pari a 40 Gg/m3 previsto dal DLgs 155/10, si rileva:

- in via del Buttero a Follonica presso il mezzo mobile un valore medio nel periodo pari a 12 Gg/m^3 (30 % del valore limite);
- L'adiacente cabina di via Lago di Bracciano a Follonica (rete privata Scarlino Energia), misura valori comparabili come trend ma ovviamente diversi in termini di concentrazione media (16 Gg/m^3, pari a al 40 % del valore limite), per via della sua collocazione in prossimità di una strada con volume di traffico significativo;

- A Scarlino Scalo (rete privata Scarlino Energia), la stazione di isola di Capraia misura un valore medio di 10 Gg/m^3, (25 % del valore limite).

Inoltre, i valori orari, nei tre siti di misura, risultano poco significativi rispetto al limite previsto di 200 Gg/m^3 (il valore orario massimo registrato nel periodo è risultato 93 Gg/m^3, il 24/01/11 in via Lago di Bracciano a Follonica).

2) PM_{10}

Rispetto al valore limite di media annuale pari a 40 Gg/m^3 previsto dal DLgs155/10 si rileva:

- in via del Buttero a Follonica presso il mezzo mobile un valore medio di 19 Gg/m^3 (47 % del valore limite);
- in via Lago di Bracciano a Follonica, una media di 23 Gg/m^3, paria al 57% del valore limite;
- a Scarlino Scalo, la stazione di isola di Capraia misura un valore medio di 18 Gg/m^3, (45% del valore limite).

Inoltre, riguardo ai casi di superamento della soglia giornaliera prevista dalla normativa pari a 50 Gg/m^3 (ne sono ammessi 35 all'anno dal DLgs 155/10), non si registrano superamenti tranne che a Follonica in via lago di Bracciano (2 casi nei giorni 14 e 15 marzo 2011 con valori rispettivamente di 59 e 66 Gg/m^3).

3) $PM_{2.5}$

Rispetto al valore limite di media annuale pari a 25 Gg/m^3 (in vigore secondo il DLgs 155/10 soltanto dal 01/01/2015), si rileva:

- in via Lago di Bracciano a Follonica (rete privata Scarlino Energia), una media di 14 Gg/m^3, paria al 56 % del valore limite;
- a Scarlino Scalo, la stazione di isola di Capraia misura un valore medio di 12 Gg/m^3, (48% del valore limite).

4) Ozono (O_3)

Parametro misurato soltanto dal laboratorio mobile in via del Buttero a Follonica, misura valori elevati soltanto nel periodo estivo, in quanto questo inquinante è fortemente correlato a particolari condizioni meteorologiche (forte irraggiamento solare e temperature atmosferiche elevate), fattori questi poco indicativi per i motivi dell'indagine in questione. Le misurazioni, non evidenziano valori orari con casi di superamento delle soglie di allarme (240

Gg/m^3) e di informazione (180 Gg/m^3) previste dal DLgs 155/10 (valore massimo del periodo monitorato pari a 167 Gg/m^3).

5) Biossido di zolfo (SO_2)

Parametro misurato soltanto dal laboratorio mobile in via del Buttero a Follonica, offre valori misurati ampiamente al di sotto dei limiti stabiliti dal DLgs 155/10 in termini di numero di superamenti di soglie su media oraria (350 Gg/m^3) e media giornaliera (125Gg/m^3); si registrano infatti zero superamenti. I valori massimi misurati nel periodo sono stati di 197 Gg/m^3 come media oraria il 04/11/11 (56 % del valore limite) e 31 Gg/m^3 come

media giornaliera il 22/11/11 (25 % del valore limite).

Sebbene l'SO_2 abbia registrato valori ben al di sotto delle soglie previste dalla normativa, nella sua valutazione complessiva si deve tenere conto come questo inquinante sia il maggiormente

rappresentativo, in termini quantitativi, delle emissioni in atmosfera prodotte dagli impianti industriali siti in località Casone di Scarlino. Infatti, dall'andamento dei dati rilevati dal laboratorio mobile a Follonica, si è potuto osservare nel corso dell'anno come

si registrino innalzamenti dei valori (seppur inferiori ai limiti), molto spesso alla mattina nella fascia oraria 07.00 – 11.00. Questo fattore può essere dovuto ai venti di terra presenti nelle prime ore della giornata provenienti dalla parte degli adiacenti impianti industriali (Nord Est). Questo aspetto risulta ancor più interessante se si considera che la direttrice del vento Nord

Est – Est Nord Est è stata misurata dalla stazione meteorologica di Follonica via Lago di Bracciano come direzione prevalente nel 2011.

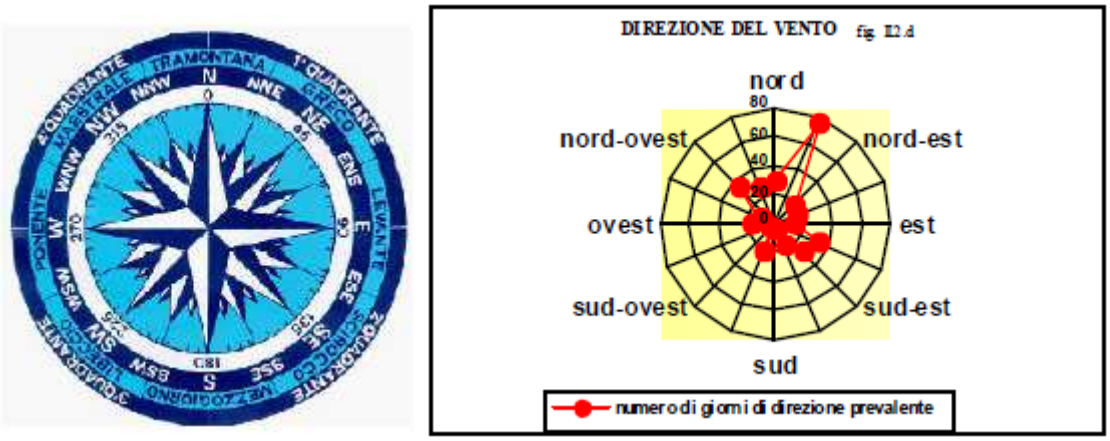
I sistemi di rilevamento della qualità dell'aria attivati nei territori dei Comuni di Follonica e Scarlino nell'anno 2011, hanno fornito un quadro ambientale tale da evidenziare un largo rispetto dei limiti normativi previsti dal DLgs 155/10 per la tutela della salute umana.

Difatti, sia il Laboratorio mobile per il rilevamento della qualità dell'aria di proprietà della Provincia di Grosseto, gestito dal Dipartimento ARPAT di Grosseto, che la Rete privata di monitoraggio di proprietà della Scarlino Energia srl, hanno fornito dati ampiamente al di sotto delle soglie normative previste.

Parametri meteorologici

La rete privata di monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà della Scarlino Energia srl è dotata anche di una stazione meteorologica professionale dotata di sensori certificati. Questa è stata installata nella postazione di via Lago di Bracciano a Follonica. I dati prodotti dalla stazione sono regolarmente inviati a questo Dipartimento ARPAT con le medesime procedure dei dati di qualità dell'aria.

Di seguito, viene riportato il grafico relativo alla rosa dei venti elaborata attraverso i dati di direzione e intensità del vento registrati dalla stazione meteo e riportati nella Dichiarazione Ambientale del 2012.



Rosa dei venti e indicazione dei venti tipici della zona di Scarlino

I dati evidenziano quale vento principale il Grecale, seguito dal Maestrale, dalla Tramontana e dallo Scirocco. Il vento prevalente proviene dunque da Nord Est – Est Nord Est confermando il trend già registrato nella zona da altri studi precedenti. Tale elemento, conferma come la postazione individuata a Follonica per il mezzo mobile (via del Buttero), sia ottimale per la misurazione delle eventuali ricadute delle emissioni industriali provenienti della zona del Casone di Scarlino.

3.1.2 Caratterizzazione dei livelli di inquinamento acustico

La valutazione dell'impatto acustico derivante dall'attività svolta dalla Nuova Solmine S.p.A. nelle aree limitrofe all' insediamento industriale ed in particolar modo presso i ricettori maggiormente esposti alle emissioni sonore dell'industria è stata eseguita con il monitoraggio in condizioni di normale funzionamento dell'impianto produttivo, previa verifica della piena funzionalità di tutte le apparecchiature sorgenti di rumore presenti.

Sono state identificate, per ciascuna fase di lavorazione, le principali apparecchiature rumorose presenti descritte nella tabella seguente.

Fase	Descrizione fase	Denominazione macchina, dispositivo ed impianto
1	Ricevimento e stoccaggio materia prima	Autobotti - Sfiato vasca trasferimento - Sfiato serbatoio stoccaggio
2	Fusione e filtrazione zolfo solido	Pala meccanica - Tramoggia - Filtro a pressione - Jet Scrubber
3	Combustione dello zolfo	Soffianti - Bruciatori
4	Recupero calore	Condutture gas - Compressori
5	Conversione SO_2 in SO_3	Condutture gas - Compressori
6	Assorbimento dell'anidride solforica	Pompe di circolazione acido
7	Stoccaggio e spedizione prodotto finito	Autobotti - Jet Scrubber - Pompe di invio acido/oleum allo stoccaggio

Apparecchiature fonti di rumore nello stabilimento

E' oppotuno sottolineare ceh tutte le attività considerate soo all'interno dello stabilimento.

Non sono state evidenziate particolari criticità in riferimento al clima acustico presente nelle aree limitrofe allo stabilimento.

Dall'analisi è emerso che:

- risultano rispettati i livelli equivalenti di immissione assoluta in facciata ai ricettori maggiormente esposti in periodo diurno;
- risultano rispettati i livelli equivalenti di immissione assoluta in facciata ai ricettori maggiormente esposti in periodo notturno;
- risultano rispettati i livelli di emissione rilevati, in via cautelativa, al confine interno del perimetro dello stabilimento, durante il periodo di piena attività dell'impianto;
- dal confronto fra i livelli di rumore rilevati in prossimità dei ricettori durante il periodo di lavorazione e durante il fermo dell'impianto, emerge il pieno rispetto del limite di immissione differenziale, valutato in facciata alle abitazioni individuate. Questo garantisce il pieno rispetto del limite differenziale anche all' interno degli ambienti abitativi;

- non si è rilevata inoltre la presenza di componenti impulsive e tonali.

Alla luce dei risultati ottenuti, non risulta necessario alcun intervento di bonifica acustica presso le sorgenti.

3.2 Fattori climatici

Si riportano i dati meteorologici, in accordo con la relazione sulla qualità dell'aria per l'anno 2010 redatta dall'ARPAT, registrati dalla stazione installata in Viale Unità d'Italia a Piombino (LI).

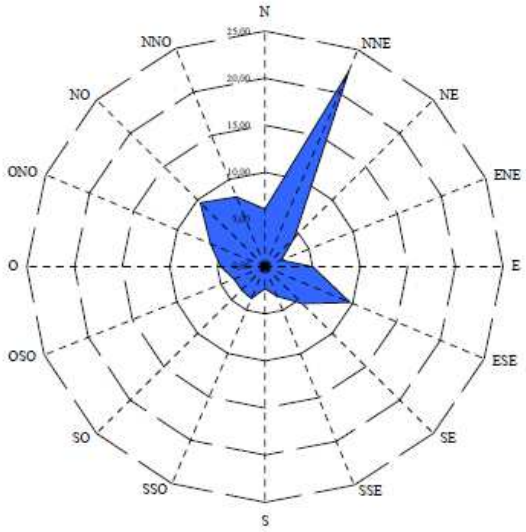
Temperatura

Per quanto riguarda la temperatura analizzando i valori mensili medi, massimi e minimi relativi all'anno 2010, emerge che:

- il valore massimo registrato è stato 32.9°C;
- il valore minimo registrato è -1.9°C
- la temperatura media annuale è 16.2°C

Anemologia

Per quanto concerne le caratteristiche anemologiche dell'area in esame, si riporta in figura la rosa dei venti annuale, nella quale risulta evidente, escludendo le situazioni di calma, la netta prevalenza di venti provenienti dai settori NNE e ESE.



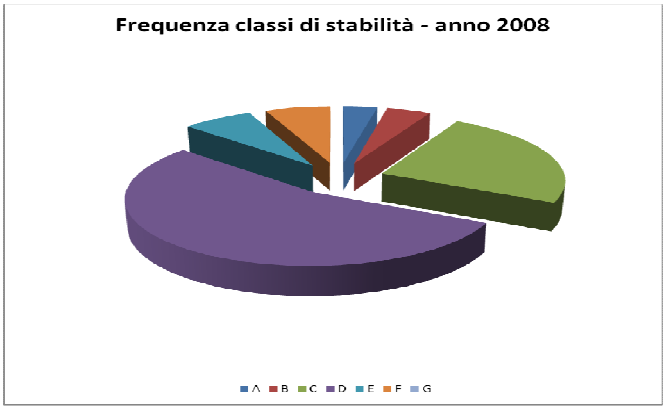
Rosa dei venti per l'anno 2010

La massima velocità del vento riscontata per l'anno 2010 è stata pari a 10.2 m/s.

Classi di stabilità atmosferica

Le classi di Stabilità di Pasquill sono indicatori qualitativi dell'intensità della turbolenza atmosferica e sono caratterizzate da 6 possibili condizioni, da fortemente instabile (A) a fortemente stabile (F).

Come si può notare dalla figura di seguito riportata, la classe di stabilità dominante risulta essere la D, condizione neutrale di vento (i dati sono relativi all'anno 2008).



Frequenza delle classi di stabilità per l'anno 2008

3.3 Acqua

In riferimento alla matrice ambientale "acqua", si presenta di seguito un insieme di informazioni necessarie per definire un quadro sinottico organico dello stato attuale della risorsa sia all'interno del contesto "area vasta", sia relativamente alla zona più direttamente interessata dal progetto. In quest'ottica, per quanto concerne le acque superficiali, vengono descritti gli aspetti idrografici, idrologici ed idraulici del bacino di pertinenza.

Successivamente vengono riportati ed analizzati i dati relativi alla qualità delle acque.

Analoga analisi viene condotta anche per l'acquifero nel territorio di pertinenza dello stabilimento, con la determinazione del loro stato di qualitativo e quantitativo della falda tramite analisi delle rete a servizio del territorio e dell'area in oggetto.

3.3.1 Caratterizzazione delle condizioni idrografiche

Il bacino regionale denominato Toscana Costa copre un territorio compreso tra il bacino del Fiume Arno a Nord ed a Est, del Fiume Bruna a Sud ed il mar Tirreno ad Ovest. Rientrano inoltre nel territorio Toscana Costa anche le Isole dell'Arcipelago Toscano.

Bacino Toscana Costa

La superficie del Bacino è pari a circa 2.725 Kmq e comprende più bacini idrografici. All'interno si individuano n. 3 bacini idrografici di maggiore estensione (Fine, Cecina e Cornia) e n. 8 ambiti idrografici

omogenei aventi peculiarità specifiche che comprendono i bacini idrografici degli ulteriori corsi d'acqua (circa 350) con recapito diretto a mare. Si tratta in gran parte di corsi d'acqua caratterizzati da medio-breve percorso, elevata pendenza nell'alto e medio bacino, bassa pendenza in pianura ove spesso corrono arginati con pensilità più o meno elevata. Il regime idraulico è tipicamente torrentizio con piene anche violente ed improvvise e con periodi prolungati, anche mesi, di completa siccità. La fascia costiera ha un'estensione di circa 135 Km in continente, tra il territorio comunale di Livorno a Nord e di Castiglione della Pescaia a Sud, e di circa 270 Km nell'arcipelago. La costa risulta prevalentemente alta, nella fascia che va da Livorno fino a Rosignano Solvay ed in corrispondenza dei promontori di Piombino e Punta Ala e nelle isole dell'Arcipelago, bassa con spiagge a sabbia fine e/o più ciottolose nei restanti tratti. I rilievi maggiori, che si ritrovano alle origini dei Fiumi Cecina e Cornia arrivano ad un'altezza massima di circa 900 metri sul livello del mare.

3.3.2 Caratterizzazione dello stato di qualità delle acque superficiali (Piano di tutela acque Regione Toscana)

Il Piano di Tutela delle acque della Toscana redatto a cura della Regione Toscana prevede nella sezione relativa al quadro conoscitivo e programmatico, l'analisi dello stato di qualità ambientale delle acque, superficiali e sotterranee, attraverso specifico monitoraggio, perseguendo gli obiettivi di prevenire e ridurre l'inquinamento, risanare e migliorare lo stato delle acque, proteggere le acque destinate ad usi particolari, garantire gli usi sostenibili delle risorse e mantenere la capacità di autodepurazione dei corpi idrici, necessaria a sostenere le comunità animali e vegetali e ben diversificate.

Il Piano di monitoraggio delle acque definisce i corpi idrici della Regione Toscana ritenuti "significativi", i punti di campionamento posti su di essi, le modalità di campionamento, analisi e frequenza, nonché lo stato di qualità ambientale.

Al momento della redazione del Piano di Tutela delle Acque, la normativa di riferimento è l'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i..

Per la valutazione dello stato qualitativo dei corsi d'acqua sono utilizzati i seguenti indici:

- LIM = Livello di Inquinamento da Macrodescrittori: consente di analizzare il livello di inquinamento delle acque prendendo in esame i principali parametri chimico-fisici e microbiologici utilizzati per determinare lo stato ecologico di un corso d'acqua superficiale (D.Lgs. 152/1999: ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale ed Escherichia Coli);
- IBE = Indice Biotico Esteso: è un indice basato sull'analisi dei macroinvertebrati ed è in grado di mostrare il grado di danno biologico delle acque causato dagli inquinanti. I valori di IBE, da 0 a 12, sono raggruppati in 5 classi di qualità, da "non inquinato" a "gravemente inquinato";
- SECA = Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua: si ottiene dalla valutazione incrociata di risultati ottenuti con l'indice LIM e con l'IBE, e considerando il peggiore dei due si ottiene la classe dello stato ecologico per i corsi d'acqua;
- SACA = Stato Ambientale dei corsi d'acqua: si ottiene dall'incrocio dello stato ecologico con i risultati dell'analisi dei parametri rappresentativi dello stato chimico.

Colore	blu	verde	giallo	arancione	rosso
Giudizio	elevato	buono	sufficiente	scadente	pessimo
SECA	**classe 1**	**classe 2**	**classe 3**	**classe 4**	**classe 5**
IBE	> = 10	8 - 9	6 - 7	4 - 5	1 - 2 - 3
LIM	480-560	240-475	120-235	60-115	<60

Indici di valutazione della qualità delle acque

Il giudizio espresso dall'indice SECA nel periodo 2002-2006, relativamente ai punti di campionamento presenti sul territorio provinciale, risulta generalmente positivo in quanto su 19 punti di campionamento analizzati 16 rientrano in classe 2 in tutti gli anni considerati o nella maggior parte degli stessi. Una situazione differente si osserva per i rimanenti 3 punti situati nei comuni di Gavorrano e Cinigiano.

Nel Comune di Gavorrano, nel punto di campionamento situato in località Casteani (codice MAS_048) si assiste ad un progressivo peggioramento della qualità delle acque come evidenziato dallo stato ecologico del corso d'acqua che passa da classe 2 nel 2002 a classe 4 nel 2006. In località Bartolina, sempre nel comune di Gavorrano, il SECA evidenzia un lieve miglioramento tra il 2002 e il 2003 pur rimanendo negli successivi sempre in classe 3. Per i punti di monitoraggio presenti a Gavorrano è soprattutto l'indice biologico (IBE) che determina i valori sopra descritti mentre l'indice LIM è sempre in classe 2.

Il punto di campionamento MAS_046 situato in località Voltina nel Comune di Cinigiano presenta un peggioramento dell'indice SECA tra il 2004 e il 2005 (da classe 3 a classe 4) ma già nel 2006 si registra un netto miglioramento evidenziato dal valore in classe 2 del suddetto indice.

QUALITA DELLE ACQUE SUPERFICIALI: INDICE SECA
Anni 2002-2006

Sigla	*Punto di campionamento*	*Comune*	*Fiume*	*SECA*				
				2002	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*
MAS_048	Località Casteani	Gavorrano	Bruna	2	3	3	3	4
MAS_049	Località Bartolina	Gavorrano	Bruna	3/4	3	3	3	3
MAS_080	Piana della Calzalunga	Monterotondo	Milia	2	2	2	2	2
MAS_091	Cellena - Selvena	Semproniano	Fiora	2	2	2	2	2
MAS_092	SS_74 Maremmana	Pitigliano	Fiora	2	2	2	2	2
MAS_093	Località Franceschelli	Manciano	Fiora	2	2	2	2	2
MAS_090	Località Pian della Madonna	Pitigliano	Lente		2	2	2	2
MAS_034	a valle confluenza con Orcia	Civitella Paganico	Ombrone	3	2	2	2	2
MAS_035	a valle confluenza con Lupaie	Campagnatico	Ombrone	2	3	2	2	3
MAS_036	Località Istia Ponte	Grosseto	Ombrone	3	3	2	2	2
MAS_037	Località La Barca	Grosseto	Ombrone				2	2
MAS_045	SP_21 del Terzo	Civitella Paganico	Gretano	2	2	2	2	2
MAS_046	Voltina	Cinigiano	Melacce	2	2	3	4	2
MAS_047	SP_73 Fronzina	Scansano	Trasubbie	2	3	2	2	3
MAS_084	Località Cura Nuova	Massa Marittima	Pecora	2	2	2	2	2
MAS_085	Ponte Vecchia Aurelia	Follonica	Pecora	3	3	2	2	2
MAS_054	Mulino S.Caterina	Roccalbegna	Albegna	2	2	2	2	2
MAS_055	SP_ delle Collacchie	Manciano	Albegna	2	2	2	2	2
MAS_56	Località Barca del Grazi	Orbetello	Albegna	2	3	2	2	2

Indice SECA per le acque suerficiali

QUALITA DELLE ACQUE SUPERFICIALI: INDICE IBE
Anni 2002-2006

Sigla	*Punto di campionamento*	*Comune*	*Fiume*	*IBE*				
				2002	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*
MAS_048	Località Casteani	Gavorrano	Bruna	II	III	III	III	IV
MAS_049	Località Bartolina	Gavorrano	Bruna	IV	III	III	III	III
MAS_080	Piana della Calzalunga	Monterotondo	Milia	II	II	II	II	II
MAS_091	Cellena - Selvena	Semproniano	Fiora	II	II	II	II	II
MAS_092	SS_74 Maremmana	Pitigliano	Fiora	II	II	II	II	II
MAS_093	Località Franceschelli	Manciano	Fiora	II	II	II	II	II
MAS_090	Località Pian della Madonna	Pitigliano	Lente		II	I	I	II
MAS_034	a valle confluenza con Orcia	Civitella Paganico	Ombrone	II	II	I	II	II
MAS_035	a valle confluenza con Lupaie	Campagnatico	Ombrone	I	II	II	II	II
MAS_036	Località Istia Ponte	Grosseto	Ombrone	III	III	II	II	II
MAS_037	Località La Barca	Grosseto	Ombrone					
MAS_045	SP_21 del Terzo	Civitella Paganico	Gretano	II	II	II	II	II
MAS_046	Voltina	Cinigiano	Melacce	II	II	III	III/IV	II
MAS_047	SP_73 Fronzina	Scansano	Trasubbie	II	II/III	II	II	III
MAS_084	Località Cura Nuova	Massa Marittima	Pecora	II	II	I	II/III	II
MAS_085	Ponte Vecchia Aurelia	Follonica	Pecora	III	III	II	II	II/III
MAS_054	Mulino S.Caterina	Roccalbegna	Albegna	I	I	I	I	I
MAS_055	SP_ delle Collacchie	Manciano	Albegna	II	II/III	II	II	II/III
MAS_56	Località Barca del Grazi	Orbetello	Albegna	II	II	II	II	II

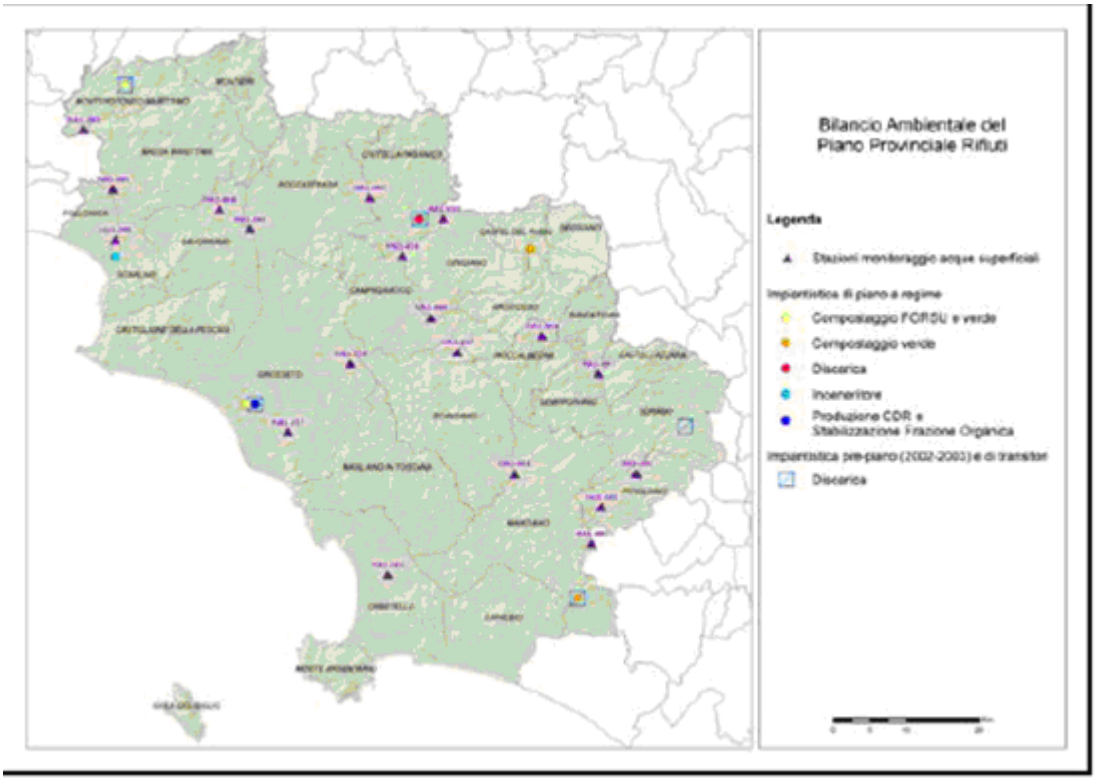
Indice IBE per le acque superficiali

QUALITA DELLE ACQUE SUPERFICIALI: INDICE LIM
Anni 2002-2006

Sigla	*Punto di campionamento*	*Comune*	*Fiume*	*LIM*				
				2002	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*
MAS_048	Località Casteani	Gavorrano	Bruna	2	2	2	2	2
MAS_049	Località Bartolina	Gavorrano	Bruna	2	2	2	2	2
MAS_080	Piana della Calzalunga	Monterotondo	Milia	2	2	2	2	2
MAS_091	Cellena - Selvena	Semproniano	Fiora	2	2	2	2	2
MAS_092	SS_74 Maremmana	Pitigliano	Fiora	2	2	2	2	2
MAS_093	Località Franceschelli	Manciano	Fiora	2	2	2	2	2
MAS_090	Località Pian della Madonna	Pitigliano	Lente		2	2	2	2
MAS_034	a valle confluenza con Orcia	Civitella Paganico	Ombrone	3	2	2	2	2
MAS_035	a valle confluenza con Lupaie	Campagnatico	Ombrone	3	3	2	2	2
MAS_036	Località Istia Ponte	Grosseto	Ombrone	3	2	2	2	2
MAS_037	Località La Barca	Grosseto	Ombrone	3	2	2	2	2
MAS_045	SP_21 del Terzo	Civitella Paganico	Gretano	2	2	2	2	2
MAS_046	Voltina	Cinigiano	Melacce	2	2	2	3	2
MAS_047	SP_73 Fronzina	Scansano	Trasubbie	2	2	I	2	2
MAS_084	Località Cura Nuova	Massa Marittima	Pecora	2	2	2	2	2
MAS_085	Ponte Vecchia Aurelia	Follonica	Pecora	2	2	2	2	2
MAS_054	Mulino S.Caterina	Roccalbegna	Albegna	2	2	2	2	2
MAS_055	SP_ delle Collacchie	Manciano	Albegna	2	2	2	2	2
MAS_56	Località Barca del Grazi	Orbetello	Albegna	2	3	2	2	2

Fonte:Elaborazione su dati ARPAT

Indice LIM per le acque superficiali



Fonte: Elaborazione su dati ARPAT

Mappa delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali

Da sottolineare che l'area in esame risulta non interferire con l'area umida del Padule di Scarlino in quanto risulta completamente isolata sia come sistema delle acque che come impermeabilità dei terreni.

3.4 Suolo e sottosuolo

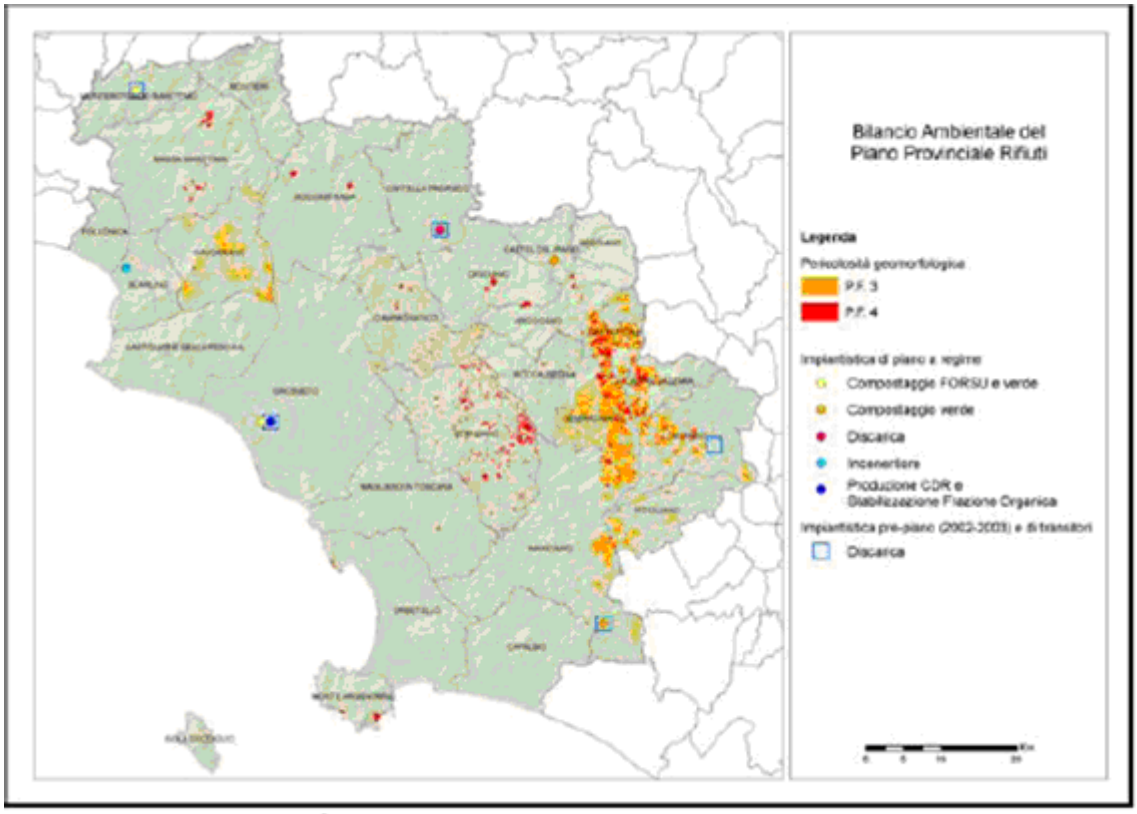
3.4.1 Inquadramento geografico, geomorfologico e geologico-stratigrafico

Esposizione a rischio frane

Circa il 4% del territorio della provincia di Grosseto, corrispondente a 19.700 ettari, è interessato dalla presenza di aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.F. 3) o molto elevata (P.F. 4). Più precisamente 15.100 ettari sono classificati come aree a pericolosità elevata (P.F. 3) e circa 4.600 ettari con classificati a pericolosità molto elevata (P.F. 4).

I comuni dove si osserva la presenza di una significativa percentuale di aree a pericolosità geomorfologica elevata o molto elevata rispetto alla superficie del territorio comunale sono:

- Santa Fiora 42%
- Semproniano 27 %
- Castell'Azzara 20%
- Gavorrano 14%
- Sorano 10%



Fonte: Elaborazione su dati Autorità Bacino Ombrone, Fiora, Toscana Costa

Area di pericolosità geomorfologica

Come si può notare, quindi, lo stabilimento Nuova Solmine non risulta interessato da pericolosità geomorfologica.

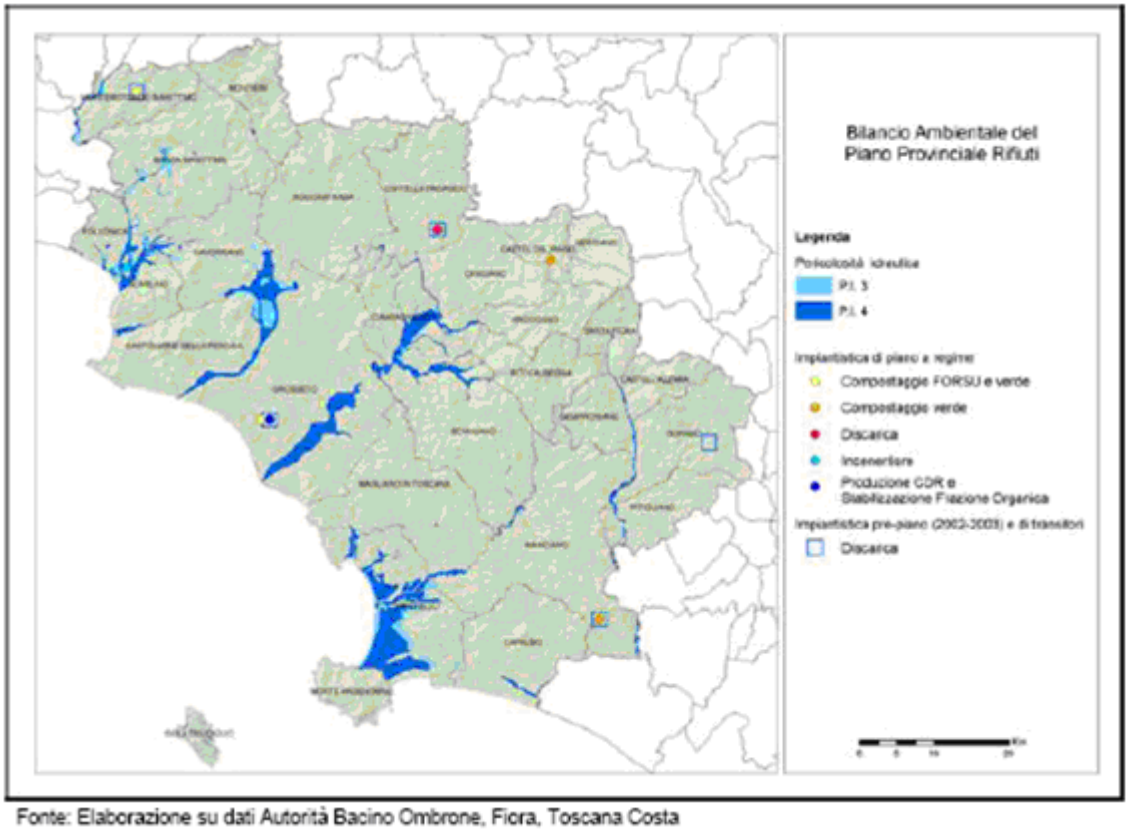
Esposizione a rischio idraulico

Sul territorio provinciale sono presenti 27.800 ettari di aree classificate a pericolosità idraulica elevata (P.I. 3) o molto elevata (P.I. 4) che corrispondenti al 6% dell''intera superficie della provincia di Grosseto.

Il comune di Orbetello, data la presenza della laguna, possiede una superficie sottoposta a pericolosità idraulica elevata o molto elevata pari al 34% della superficie comunale.

Altri comuni che presentano una percentuale rilevante di aree classificate come P.I. 3 o P.I. 4 sono:

- Gavorrano 26%
- Scarlino 20%
- Campagnatico 15%



Fonte: Elaborazione su dati Autorità Bacino Ombrone, Fiora, Toscana Costa

Aree a pericolosità idraulica

Lo stabilimento Nuova Solmine, come si può notare, risulta interessato da aree a pericolosità idraulica elevata (P.I. 3) e molto elevata (PI4).

Il materiale utilizzato nello studio di impatto ambientale, presentato dalla società Scarlino Energia Srl, nel paragrafo relativo alla geologia e all'idrogeologia è tratto in parte dalla tesi di laurea del Dott. Daniele Pellegrini: "Studio idrogeologico ed idrodinamico della pianura di Follonica, con particolare riferimento al settore Petraia - Casone di Scarlino – Università di Siena 2002".

L'area in esame fa parte di una zona di colmata compresa fra i rilievi follonichesi a Nord, costituiti da successioni lapidee ed argilloscistoso con conglomerati, e quelli scarlinesi a Sud costituiti prevalentemente da un ammasso lapideo. Prove in situ hanno dimostrato l'impermeabilità dei sedimenti di tipo limo argillosi. L'area della discarica e la zona circostante non sono interessate da processi di modellamento in atto. Non sono presenti scompensi in atto o potenziali mentre è presente un sufficiente grado di stabilità geomorfologica.

E' stata, inoltre, indagata la presenza di elementi metallici nella zona in esame. La base è costituita dal lavoro "Primi risultati del monitoraggio dei suoli agricoli del Comune di Scarlino – ARPAT Grosseto 2001". Tutti i campioni esaminati sono stati prelevati alla profondità di un metro, al fine di escludere i rimaneggiamenti superficiali. La localizzazione dei punti di campionamento è riportata negli allegati della verifica di impatto ambientale.

3.4.2 Elementi geomorfologici di rilievo nell'area vasta

Sotto il profilo morfologico, l'area dello stabilimento è situata in un'ampia pianura, sulla quale è impostato l'alveo del fiume Pecora. Intorno è circondata da rilievi geologicamente costituiti da vari tipi di rocce,

mentre i materiali costituenti la pianura sono di origine alluvionale o palustre di età quaternaria recente e attuale.

Attraverso un'analisi dettagliata dei dati stratigrafici e della documentazione esistente si rileva, con distribuzione areale pressoché continua, la presenza di depositi superficiali costituiti da argille, argille organiche, argille limose, limi argillosi e/o sabbioso-argillosi, dello spessore variabile da 2 a 3 metri nelle zone marginali della pianura di raccordo e con i depositi più consistenti a 26 - 28 metri nelle zone di massimo spessore in corrispondenza dell'area centrale della pianura. Tali materiali, caratterizzati da scadenti caratteristiche geotecniche e in particolare da bassi valori di resistenza al taglio ed elevati valori di compressibilità, poggiano su terreni più consistenti rappresentati, a seconda dei casi, da depositi alluvionali recenti sabbioso-argillosi, depositi del tipo ciottoloso sabbiosi, di conoide a granulometria eterogenea, sabbiosi di origine marina.

La presenza di tali strati impermeabili (permeabilità fino a 6 x 10-9 cm/sec), preserva la falda profonda da eventuali inquinamenti da depositi superficiali.

I sedimenti alluvionali superficiali sono caratterizzati da terreni prevalentemente argillosi a bassissima permeabilità. Tuttavia la presenza all'interno di tali depositi di livelli a scheletro sabbioso, permettono lo sviluppo di una falda idrica superficiale, di bassa potenzialità, in equilibrio idraulico con le acque della rete dei canali e con il padule.

La direzione di deflusso di tale falda è, nel complesso, da Nord Est verso Sud Ovest.

Esistono falde artesiane profonde (comprese fra -20 e -30 mt dal piano campagna) dalle quali attingono i principali pozzi utilizzati per uso idropotabile e industriale. Tutti i dati raccolti confermano una netta separazione stratigrafica verticale delle due falde e la presenza di un setto separatore impermeabile tra la falda del fiume Pecora e quella dell'Allacciante.

Le acque di superficie che interessano il sito industriale di Nuova Solmine sono: il fiume Pecora, il canale di Valpiana (Gora delle Ferriere), il canale Allacciante, il canale di adduzione acqua di mare e quello di ritorno a mare.

3.5 Acque sotterranee

3.5.1 Caratterizzazione dello stato delle acque sotterranee (Piano di tutela acque Regione Toscana)

Lo *Stato di qualità Ambientale delle Acque Sotterranee* (S.A.A.S.) è definito, in accordo con il D.Lgs. 152/2006, secondo 5 stati di qualità, sulla base dello *stato quantitativo* (SquAS) e dello *stato chimico* (SCAS).

Lo *stato quantitativo* è definito in funzione delle alterazioni delle condizioni di equilibrio connesse con la velocità naturale di incremento quantitativo dell'acquifero. L'indice SquAS prevede 4 classi (Classi da A a D, in ordine descrescente di impatto antropico e disponibilità di risorsa). Lo *stato chimico* è invece definito in funzione della consistenza di macrodescrittori che caratterizzano in modo quantitativo gli acquiferi sotterranei: l'indice S.C.A.S. prevede 4 classi (Classe 1 ….. Classe 4, in ordine decrescente di impatto antropico e caratteristiche idrochimiche).

Lo *stato di qualità ambientale* delle acque sotterranee viene ottenuto incrociando il risultato dello stato chimico con quello dello stato quantitativo.

Per quanto riguarda l'analisi della qualità delle acque sotterranee è stato preso come riferimento il documento "*Bilancio Ambientale di Sostenibilità del Piano Gestione dei Rifiuti della Provincia di Grosseto*".

Lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei viene analizzato sulla base delle alterazioni che interessano le condizioni di equilibrio connesse con la velocità naturale di ravvenamento dell'acquifero. Lo stato quantitativo, rappresentato da un indice denominato SquAS (Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee), può essere ricondotto a quattro classi come riportato nella tabella seguente:

	Classe	Giudizio
SQUAS	A	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di rilevamento sono sostenibili sul lungo periodo
	B	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovra sfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo
	C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (nella valutazione quantitativa bisogna tener conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti)
	D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità

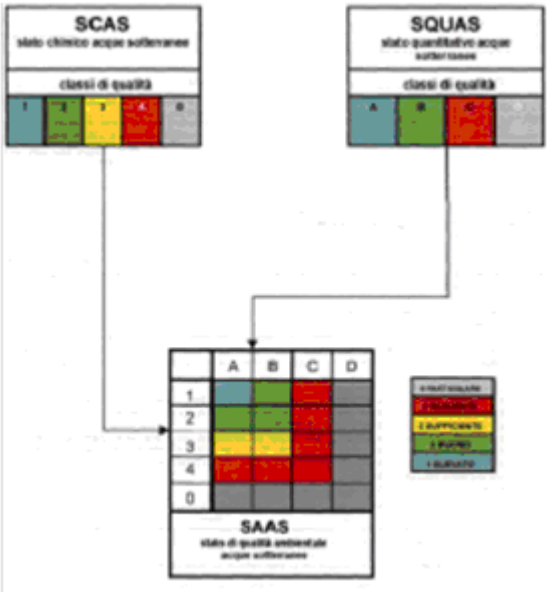
Classi di giudizio dell'indice SquAS

L'indice che rappresenta lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) consente di verificare le variazioni qualitative, associate all'impatto antropico ed alle caratteristiche naturali del corpo idrico sotterraneo. L'indice SCAS considera 7 parametri di base (conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati, solfati, ione ammonio) e altri inquinanti organici e inorganici. In base alle concentrazioni delle diverse sostanze sono definite cinque classi di qualità di seguito riportate.

	Classe	Giudizio
SCAS	1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche;
	2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche;
	3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
	4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti;
	0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3.

Classi di giudizio dell'indice SCAAS

Dall'incrocio tra indice SQUAS e SCAS, considerando il peggiore dei due, si ottiene il SAAS (Stato Ambientale delle Acque Sotterranee) come schematizzato nella seguente figura:



Procedura per la determinazione degli stati di qualità delle acque sotterranee

Dall'analisi dei dati ARPAT relativi alla qualità delle acque sotterranee degli acquiferi presenti nel territorio della provincia di Grosseto risulta evidente che le situazioni più critiche sono presenti negli acquiferi della piana di Grosseto e dei Monti dell'Uccellina dove sia lo stato chimico caratterizzato da un impatto antropico rilevante (con alte concentrazioni di cloruri, ferro, manganese e solfati) che lo stato quantitativo delle risorse, soggetto a significativi impatti antropici che incidono notevolmente sull'uso della risorsa, determinano uno Stato Ambientale delle Acque Sotterranee scadente.

Negli altri acquiferi lo stato quantitativo delle risorse risulta per nulla o poco interessato da impatti antropici con una buona potenzialità idrica, caratteristiche che consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo. Tali considerazioni non valgono per gli acquiferi delle Colline Metallifere nei comuni di Gavorrano e Grosseto per i quali lo stato quantitativo risulta interessato da un impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità (classe D).

Diversamente dallo stato quantitativo delle risorse idriche, lo stato chimico degli acquiferi risulta spesso interessato da impatto antropico rilevante o significativo ad eccezione dell'acquifero delle Colline Metallifere e quello del Monte Amiata, nei quali risulta particolare, e dell'acquifero del M. Argentario per il quale risulta in classe 2.

Acquifero	*SQUAS*	*SCAS*	*Specie chimica dominante*	*SAAS*	*NOTE*
Acquifero della piana di Follonica	B	4	Cloruri	Scadente	
Acquifero delle Colline Metallifere	A	0	Solfati, Ferro, Manganese	Particolare	comuni di Massa Marittima e Montieri
Acquifero delle Colline Metallifere	D	0	Arsenico, Manganese	Particolare	comune di Gavorrano
Acquifero delle Colline Metallifere	D	4	Solfati, Ferro	Scadente	comune di Grosseto
Acquifero della piana di Grosseto	C	4	Cloruri, Ferro, Manganese	Scadente	
Acquifero dei monti dell'Ucoellina	C	4	Cloruri, Solfati, Ferro	Scadente	Inserito in seguito, non presente nella classificazione regionale
Acquifero del Monte Amiata	A	0	Arsenico, Ferro	Particolare	
Acquifero della piana d'Albegna	B	4	Nitrati, Solfati	Scadente	Inserito in seguito, non presente nella classificazione regionale
Acquifero di M. Argentario	B	2		Buono	La classe regionale considera insieme gli acquiferi di M.Argentario e Orbetello ed, a parte Capalbio
Acquifero di Orbetello-Capalbio	B	4	Cloruri, Solfati	Scadente	La classe regionale considera insieme gli acquiferi di M.Argentario e Orbetello ed, a parte Capalbio
Acquifero di Pitigliano	B	3	Floruri, Arsenico, Ferro	Sufficiente	

Fonte: Elaborazione su dati ARPAT

Indici di qualità delle acque sotterranee

Si evidenzia, quindi, per l'acquifero della Piana di Follonica uno stato chimico scadente, caratterizzato da un rilievo impatto antropico e nel complesso uno stato ambientale scadente. Dal punto di vista dello stato quantitativo, l'acquifero risulta in classe B "Impatto antropico ridotto".

Per quanto riguarda l'analisi della qualità delle acque sotterranee, i dati riportati nella verifica di impatto ambientale, presentata dalla società Scarlino Energia srl, evidenziano il chimismo solfato alcalino terroso delle acque

3.6 Ecosistemi

Si definisce ecosistema un sistema naturale che deriva dall'interazione di una biocenosi con il suo biotipo, che presenta caratteristiche di stabilità per un certo lasso di tempo, che è relativamente chiuso ed autosufficiente e dotato di autoregolazione.

La copertura vegetazionale del territorio provinciale assieme alle aree a prevalente naturalità (pascoli, praterie, arbusteti e rocce affioranti), interessa vaste aree collinari e montane.

L'area di stabilimento in oggetto è collocata all'interno della zona industriale di Scarlino, caratterizzata quindi da un contesto cittadino ed industriale di basso (se non nullo) pregio naturalistico.

La vegetazione è caratterizzata da essenze arboree ed erbacee di tipo infestante, nonché di sporadici alberi di scarso pregio botanico.

Analizzando la fauna dell'area, si rileva come essa rispecchi un tipico contesto insediativi industriale, caratterizzato da un ristretto numero di vertebrati ed invertebrati (esclusivamente di carattere sinantropico). Le uniche presenze faunistiche di una certa rilevanza sono legate al semplice passaggio di alcune specie ornitologiche in cerca di cibo.

E' quindi ragionevole ipotizzare che lo stabilimento non risulta causa di macrovariazioni agli habitat naturali, già fortemente impoverito, degradato ed antropizzato.

3.7 Paesaggio e patrimonio culturale

I vincoli in materia paesaggistica sono stati unificati nel recente Decreto Legislativo 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", che comprende sia i vincoli imposti dalla cosiddetta Legge Galasso (431/85) sia quelli individuati dalle leggi "storiche" in materia.

L'individuazione dei vincoli è demandata alle Regioni tramite l'elaborazione di appositi Piani Paesaggistici nonché la redazione di elenchi dei beni dichiarati di notevole interesse pubblico.

Attraverso i Piani Paesaggistici, le Regioni definiscono per ciascun ambito le specifiche prescrizioni e previsioni, che devono essere orientate alla tutela ed alla valorizzazione del bene.

Per individuare i vincoli culturali e paesaggistici ed archeologici riscontrati nel corridoio di indagine, si è fatto riferimento alle seguenti fonti:

- Database Regionale della Toscana (GIS);
- Pianificazione regionale (PIT);
- Pianificazione provinciale (PTC Grosseto).

Aree protette e Rete Natura 2000

Le aree protette sono definite dalla legge quadro sulle aree protette (L. 394/1991) in attuazione della quale la Regione Toscana ha prodotto la Legge regionale 11 aprile 1995, n. 49. Le elaborazioni di seguito commentate sono basate sul 7° aggiornamento dell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette regionali (EUAP) redatto in occasione dell'approvazione del 4° Programma Regionale per le Aree Protette 2004 - 2007 da parte del Consiglio Regionale (DCR n. 154 del 23.11.2004).

La Rete Natura 2000 è stata istituita con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE). Anche in attuazione di tale direttiva la Regione Toscana nel 1996 (Progetto BioItaly) ha individuato, cartografato e schedato 120 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 18 Zone di Protezione Speciale (ZPS). Oltre a tali SIC e ZPS nell'ambito dello stesso progetto sono stati individuati 15 "siti di interesse regionale" (SIR) e 7 "siti di interesse nazionale" (SIN). Con D.G.R. 1437/1998 la Regione Toscana ha chiesto la designazione come ZPS di alcuni pSIC (proposta di Sito di Importanza Comunitaria) portando quindi attualmente il numero di ZPS ad un totale di 30 siti. La L.R. 56/2000 oltre ad estendere a tutti i Siti di Interesse Regionale le norme di cui al DPR 357/1997 (sostituito dal D.P.R. 120/2003) attribuisce ai Parchi e alle Province le competenze sul monitoraggio, la gestione e la conservazione di tali Siti e dei rispettivi habitat e specie.

Le aree protette (EUAP) presenti sul territorio della provincia di Grosseto ricoprono una superficie pari a circa 34.660 ettari, circa il 7,6% del territorio della provincia. Nella parte nord della provincia si trova, al confine con la provincia di Livorno, il Parco Interprovinciale Montoni che occupa un'area di circa 3.200 ettari mentre spostandosi verso il confine con la provincia di Siena è presente un gruppo di riserve naturali (Cornate e Fosini, Basso Merse, Farma e La Pietra) che ricoprono un'area totale di circa 2.700 ettari.

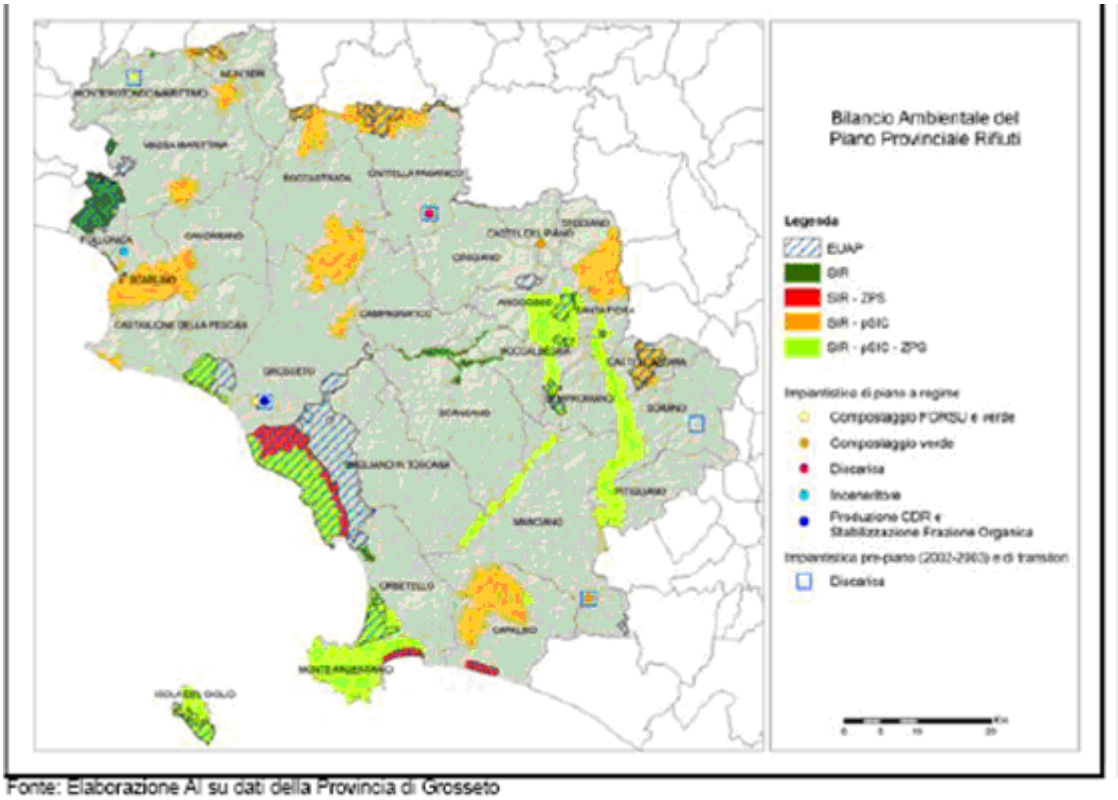
Il Parco regionale della Maremma, con un'estensione di circa 18.000 ettari, è situato nella parte centro-ovest del territorio provinciale (zona che ospita il 60% delle EUAP).

Nella zona sud della provincia sono presenti alcune aree protette tra cui: Laguna di Orbetello, Duna Feniglia, Lago di Burano, Riserva Naturale Provinciale Montauto e Isola del Giglio (l'area presente sull'isola è parte del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano); la superficie totale di tali aree è di circa 3.800 ettari.

Infine nella parte est della provincia al confine con la provincia di Siena si trova un gruppo di Riserve Naturali (Monte Labbro, Pescinello, Rocconi, Poggio all'Olmo, Bosco della SS. Trinità, Monte Penna) la cui superficie totale è pari a 3.600 ettari.

Le zone interessate da SIC, ZPS, pSIC e SIR ricoprono un'area pari a circa 78.100 ettari che corrisponde al 17% del territorio provinciale. Tali aree sono localizzate per il 30% sulla costa.

Alcuni comuni risultano avere un rapporto fra la superficie ricoperta da aree SIC, ZPS, pSIC, SIR e la superficie del territorio comunale (espresso in percentuale) superiore al 50%: Scarlino (51%), Follonica (55,6%), Monte Argentario (94,8%) e Isola del Giglio (97,5%).



Fonte: Elaborazione AI su dati della Provincia di Grosseto

Aree protette

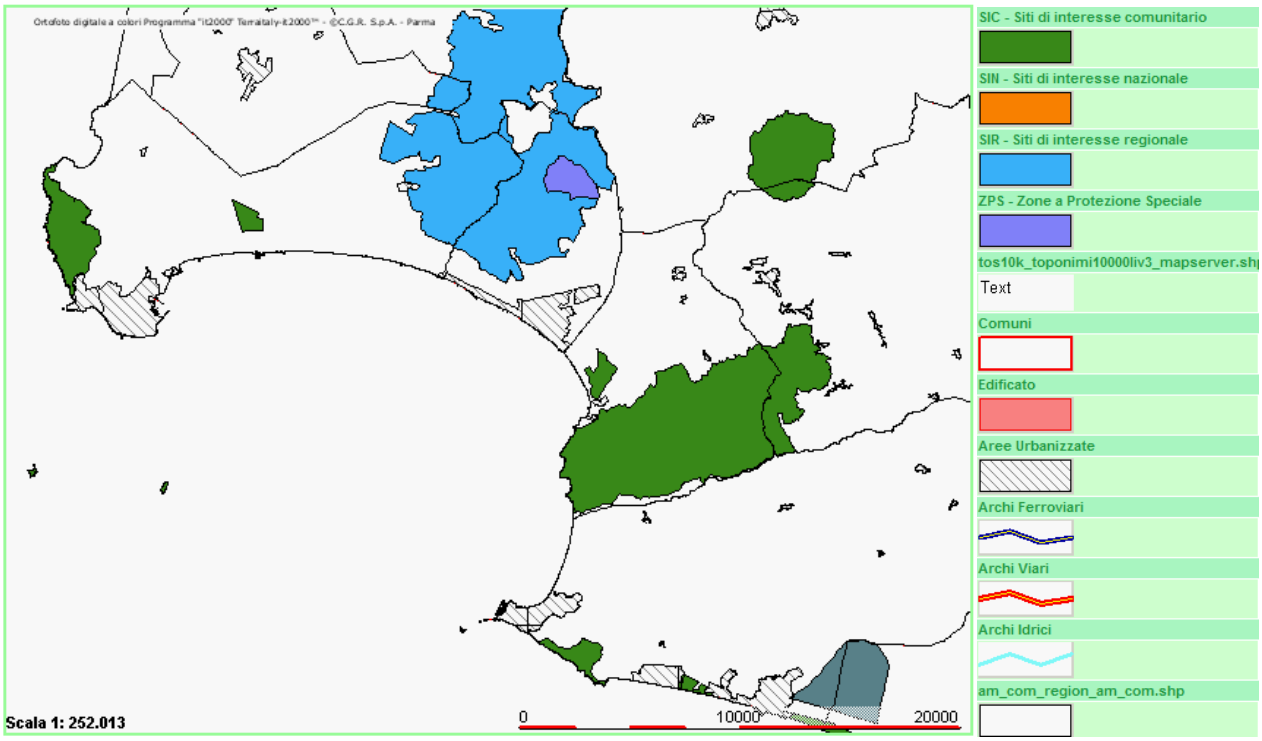
Di seguito si riporta quanto estratto dal sito del Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana (SIRA).

Come si può notare, adiacentemente all'area di proprietà della Nuova Solmine S.p.A. è presente il Sito di Interesse Comunitario "Padule di Scarlino" (IT5190006).

Tale area è una delle residue zone umide costiere della Toscana meridionale, un tempo assai più estese, riveste una notevole importanza per la sosta, lo svernamento e la nidificazione dell'avifauna ed in particolare per la conservazione di alcune specie nidificanti ormai rare e minacciate come Botaurus stellaris, Circus aeroginosus e Acrocephalus melanopogon. Da segnalare la presenza del predatore Martes martes.

Tale Sito di Interesse Comunitario risulta senza relazioni con un altro sito Natura 2000.

I rischi reali per la conservazione sono il residuo ecosistema umido in un'area fortemente antropizzata, contiguo a insediamenti industriali che influenzano la qualità dell'acqua e dell'aria. Fitocenosi igrofile condizionate da incendi e, in parte, pascolo. In progetto interventi di gestione a fini naturalistici.



Posizione dei siti di interesse nell'area in esame

Vista dell'area in esame da satellite

3.8 Popolazione ed aspetti socio – economici

3.8.1 Caratterizzazione dell'assetto demografico

La provincia di Grosseto si estende su una superficie di 4504 km^2 e comprende, secondo i dati dell'ultimo censimento ISTAT, una popolazione residente di 228384 abitanti. La densità abitativa è pari a circa 51 abitanti per Km^2. Nella provincia è presente una zona industriale che rappresenta la maggiore concentrazione produttiva di tutto il territorio. Dei circa 6800 ha di territorio, 312 ha sono destinati ad attività produttiva.

Il Comune di Scarlino si estende per 88 km^2 e ospitava una popolazione residente pari a 3864 abitanti al 31/12/2012. La densità abitativa media comunale relativa allo stesso anno risulta di 43 ab/km^2.

Confrontando i dati relativi alla popolazione residente rilevati grazie agli ultimi tre Censimenti ISTAT della Popolazione e delle Abitazioni (1991-2001-2011), si riscontra una prima diminuzione della popolazione e un successivo incremento per quanto riguarda la provincia di Grosseto.

La tabella seguente riporta i dati relativi alla popolazione residente nella provincia di Grosseto, el suo comune e nel comune di Scarlino registrata negli ultimi tre Censimenti ISTAT.

AREA	CENSIMENTI ISTAT		
	1991	2001	2011
Comune di Scarlino	**2.782**	**3.136**	**3.699**
Comune di Grosseto	71.257	71.263	78.630
Provincia GR	**216.015**	**211.086**	**220.564**

Popolazione residente (Censimenti 1991-2011)

Analizzando la variazione percentuale intervenuta tra il Censimento del 1991 e del 2011, si riscontra, a livello provinciale una variazione positiva del 2,1% circa. L'aumento è relativo però al decennio 2001-2011. Anche il Comune di Scarlino ha visto incrementare la popolazione residente in entrambi i decenni presi in esame rispettivamente del 12.7% e del 18%.

I dati più recenti, dal 2008 al 2012, successivi all'ultimo censimento, indicano, per il comune di Scarlino, un continuo incremento della popolazione residente, mentre il comune e la provincia di Grosseto sono stati interessati da un aumento della propolazione nei primi tre anni presi in considerazione e da un successivo decremento nell'ultimo biennio.

AREE	2008	2009	2010	2011	2012	VAR. 2008–2012 (%)
Comune di Scarlino	3622	3661	3718	3700	3808	4.9
Comune di Grosseto	**79965**	**80742**	**81928**	**78457**	**79216**	**-0.94**
Provincia di GR	225861	227063	228157	220124	220982	-2.21
Toscana	3707818	3730130	3749813	3667780	3692828	-0.41
Italia	60045068	60340328	60626442	59394207	59685227	-0.60

Popolazione residente. Anni 2008-2012. Dati riferiti al 31/12 dell'anno in esame

La tabella successiva mostra i saldi naturali e migratori dal Censimento 2001 al 31/12/2012.

	NASCITE	DECESSI	SALDO NATURALE	ISCRIZIONI	CANCELLAZIONI	SALDO MIGRATORIO	SALDO COMPLESSIVO
Comune di Scarlino	33	39	-6	286	172	114	108
Comune di Grosseto	**633**	**817**	**-184**	**2904**	**1961**	**943**	**759**
Provincia di GR	1593	2920	-1327	8928	6743	2185	858
Toscana	31126	43456	-12330	156871	119493	37378	25906
Italia	534186	612883	-78697	2188870	1819153	369717	291020

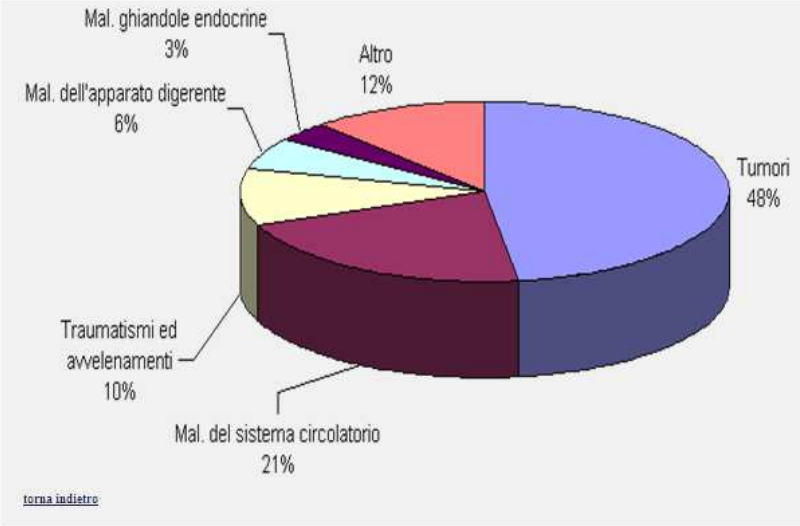
Saldi naturali e migratori tra il Censimento 2011 e il 31/12/2012

Facendo riferimento a quanto riportato nella tabella si nota come, nel Comune di Grosseto, il saldo migratorio positivo abbia largamente compensato il valore negativo del saldo naturale (differenza tra nascite e decessi).

3.8.2 Caratterizzazione dell'assetto igienico-sanitario

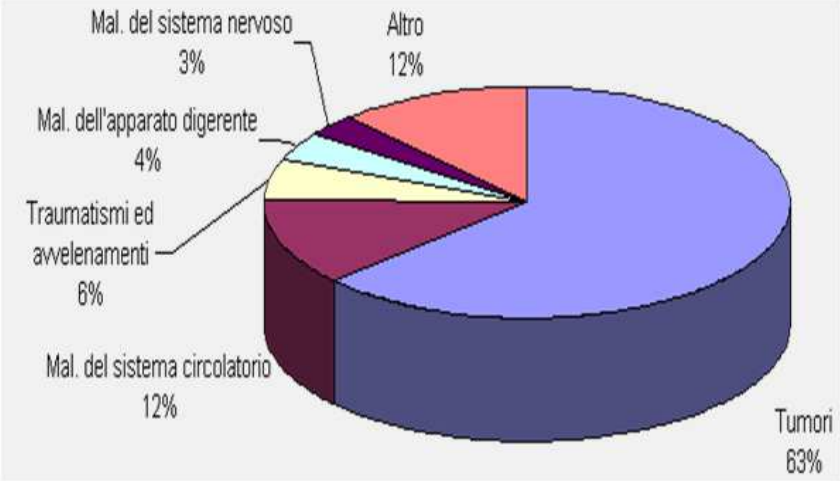
L'inquadramento demografico si completa con l'analisi dello stato di salute della popolazione. Sulla base dei dati relativi alla mortalità nella Regione Toscana per causa nel corso dell'anno 2010, in termini assoluti, percentuali (sul totale dei decessi), si possono trarre le seguenti conclusioni:

- Popolazione maschile: in termini di percentuali evidenzia una netta prevalenza di decessi causati da tutte le cause tumorali (48%) ed alle malattie del sitema circolatorio (21%).



Mortalità proporzionale per i principali Gruppi di cause. Anno 2010
Maschi (2.479 decessi).

- Popolazione femminile: anche in questo caso la prevalenza dei decessi è dovuta a malattie tumorali (63%), seguite dalle malattie malattie del sistema circolatorio (12%).



Mortalità proporzionale per i principali Gruppi di cause. Anno 2010
Femmine (1.500 decessi).[9]

Confrontando la situazione regionale con i dati disponibili per la provincia di Grosseto (ASL 9 Grosseto) emerge a situazione riportata in tabella:

	Numero totale di decessi	**Decessi causati da tumori**	**Decessi causati da malattie all'apparato circolatorio**
Maschi	155	67 (43.2%)	38 (24.5%)
Femmine	254	59 (23.2%)	12 (4.7%)

Dati relativi all'anno 2010 e per i decessi avvenuti nella fascia di età compresa tra i 35 e i 64 anni

Nella tabella di seguito riporatata è invece riassunta la situazione dei decessi registrati nella Provincia di Grosseto nell'anno 2010 e nella Regione Toscana senza alcuna restrizione sulla fascia di età.

	Numero totale di decessi	**Decessi causati da tumori**	**Decessi causati da malattie all'apparato circolatorio**
Provincia di Grosseto			
Maschi	1355	448 (33.1%)	450 (33.2%)
Femmine	1426	358 (25.1%)	561 (39.3%)
Regione Toscana			
Maschi	19824	6814 (34.4%)	6849 (34.5%)
Femmine	21586	5316 (24.6%)	9051 (41.9%)

Dati relativi ai decessi avvenuti nerlla provincia di Grossseto nell'anno 2010

Altro indicatore fondamentale per l'analisi dello stato di salute della popolazione provinciale, è rappresentato dal tasso di mortalità infantile. Questo rappresenta il numero di decessi avvenuti entro il primo anno di vita, ogni 1.000 nati vivi nello stesso periodo di tempo.

[9] I dati sono relativi ai decessi di maschi e femmine nella fascia di età media compresa tra 34 e 65 anni.

Fonte: Registro di mortalià regionale.

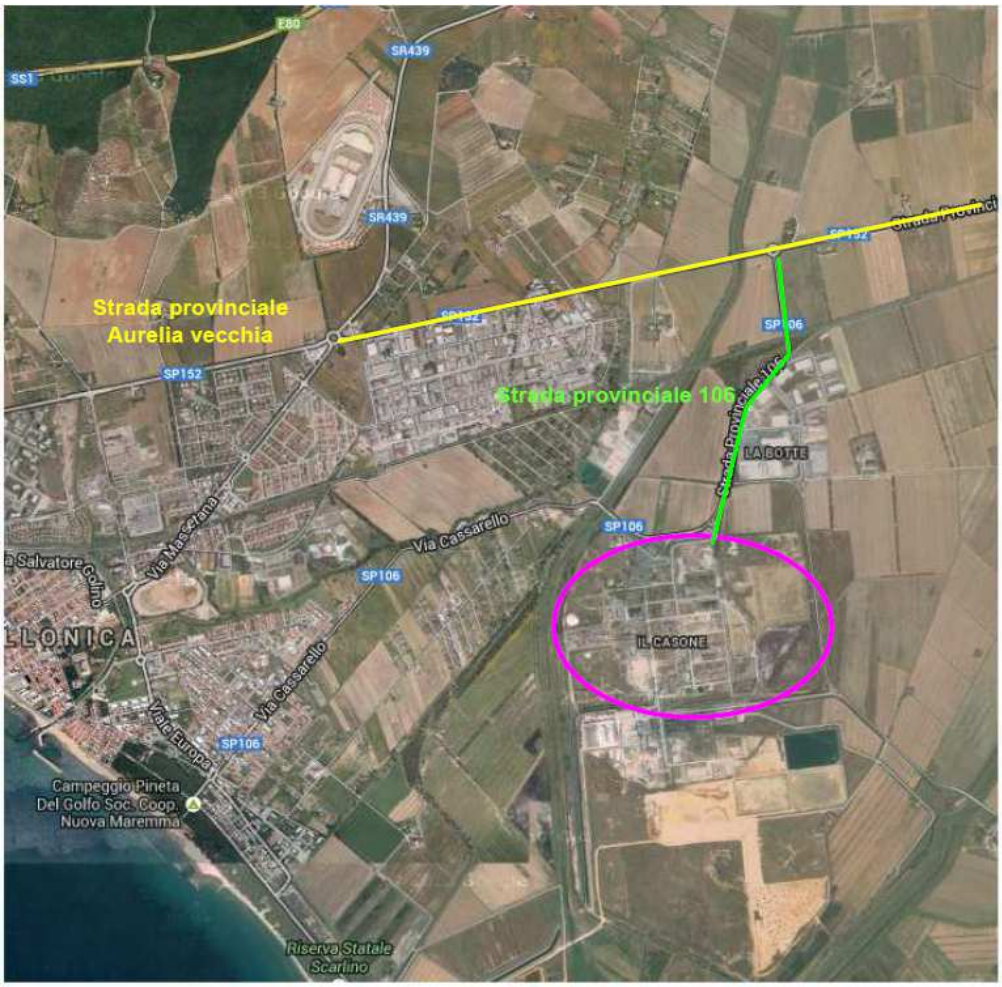
Per quanto concerne l'area ASL 9–Grosseto, il tasso di mortalità infantile nel periodo in esame presenta un valore decisamente superiore (4,57%) alla media regionale (2,97%). Solamente la provincia di Pisa presenta un tasso peggiore (4,18%).

Per quanto riguarda i dati analitici, nel corso del biennio 2009-2010 sono deceduti entro il primo anno di vita 14 bambini, 8 maschi e 6 femmine.

3.8.3 Caratterizzazione dell'assetto territoriale

L'area di stabilimento Nuova Solmine è situata nella località Il Casone, nel comune di Scarlino. Lo stabilimento risulta logisticamente ben servito essendo ubicato in prossimità delle uscite di Follonica/Scarlino della strada statale Aurelia vecchia e vicino alla cittadina di Follonica.

All'impianto si giunge direttamente percorrendo poi un tratto della Strada Provinciale 106.



Viabilità principale a livello territoriale

L'impianto quindi risulta essere servito in maniera soddisfacente dal sistema viario urbano e consente il passaggio dei mezzi di trasporto del materiale all'esterno dei tessuti urbani della zona.

3.8.4 Assetto socio - economico

L'area in esame è molto ampia e complessa, e le differenze geografico-naturalistiche si riflettono decisamente sull'ambito socio-economico. Alla parte interna di grande pregio naturalistico, oltre che socio-culturale, si contrappone il territorio abbondantemente compromesso da un intenso sviluppo

urbanistico-industriale. Le attività produttive rappresentano il principale fattore di pressione incidendo su tutte le componenti del sistema ambientale. Nella località il Casone, si trova la principale area industriale della provincia di Grosseto, caratterizzata dalla presenza di tre grandi aziende: Huntsman Tioxide, leader mondiale nella produzione di biossido di titanio, Nuova Solmine e Scarlino Energia, con un impianto di termovalorizzazione che produce energia elettrica.

Queste aziende assorbono circa mille addetti (tra occupazione diretta e indiretta) e hanno un fatturato annuo totale di circa 200 milioni. Tale sviluppo economico del territorio è comunque stato accompagnato anche da alcune polemiche particolarmente legate al "cogeneratore" e, più in generale, agli effetti che questo produce nell'ambiente circostante.

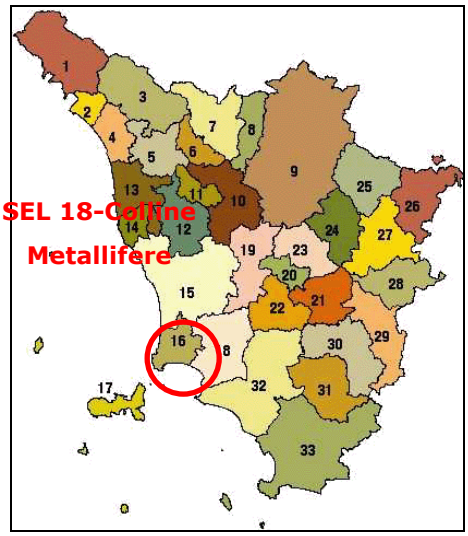
In particolare:

- Huntsman Tioxide: lo stabilimento di Scarlino, uno degli otto impianti che l'azienda ha nel mondo, ha iniziato la sua attività nel 1972 e produce biossido di titanio, il pigmento bianco impiegato in una vasta gamma di prodotti sia ad uso industriale che domestico (vernici, plastiche, carta, ceramiche, cosmetici, ecc.). Attualmente l'azienda sta definendo una pluralità d'interventi strategici, finalizzati alla riduzione dei gessi rossi.
- Scarlino Energia: la società gestisce un impianto che negli anni '90 la società era utilizzato dalla Nuova Solmine l'arrostimento della pirite; l'impianto è stato trasformato per il recupero di energia da fonti rinnovabili, autorizzato dal Ministero dell'Industria nel '96. Scarlino Energia è inoltre interessata alla bonifica di alcuni siti inquinati, all'esame delle conferenze dei servizi del Comune di Scarlino nell'ambito dello Stabilimento del Casone.

Le suddette aziende hanno intrapreso un percorso che li ha portati ad certificarsi ISO 14001 e a registrarsi EMAS impegnandosi a far sì che l'impatto sul territorio delle loro attività sia il minore possibile e soprattutto a prevenire le cause di incidenti che possano pregiudicare le caratteristiche e le qualità ambientali del nostro territorio.

3.8.5 Contesto economico

È oramai divenuta pratica diffusa nei vari studi economici regionali il riferimento ad unità di indagine elementari, in modo tale da scomporre la realtà regionale in un insieme di subentità locali, caratterizzate dal punto di vista territoriale, demografico e sociale, sia ai fini statistici che per un maggiore orientamento delle politiche ad un livello locale. La Regione Toscana, avvertendo già da tempo l'esigenza di orientare le sue politiche a livelli subregionali, spesso caratterizzati da importanti differenze dal punto di vista territoriale, sociale ed economico, si è dotata di una opportuna suddivisione in *Sistemi Economici Locali (SEL)*. L'attuale perimetrazione dei 33 SEL è stata approvata con D.C.R. n. 219 del 26 luglio 1999, che fornisce le seguenti definizioni *"unità territoriale minima in base alla quale riorientare la batteria degli strumenti operativi e di supporto alle politiche di intervento"* e *"costituiscono l'ambito territoriale per la valutazione degli effetti dei progetti e degli interventi".*



Suddivisione del territorio regionale in Sistemi Economici Locali (SEL)

Il SEL18- Colline Metallifere rappresenta l'area industriale per eccellenza della provincia di Grosseto, anche se l'industria manifatturiera assume una certa importanza soltanto nei comuni di Follonica, Scarlino e Massa Marittima, essendo gli altri prevalentemente basati su una economia agricola. Si tratta della zona settentrionale, i cui bacini occupazionali, nonché una parte dell'indotto imprenditoriale, gravitano, parzialmente, anche sulla provincia di Livorno (stabilimento siderurgico di Piombino) e che, nell'area di Scarlino-Gavorrano, detiene una certa tradizione nell'industria chimica, che ancora conta su circa 10 unità locali attive. Vi è anche una certa presenza di imprese del settore della gomma e plastica a Follonica; unità locali a medio-alto contenuto tecnologico sono presenti anche nel settore della fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi (7 unità locali fra

Follonica e Gavorrano).

Il cuore industriale dell'area è, tuttavia, costituito dall'industria di trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici locali, che conta su 118 unità locali, perlopiù concentrate a Follonica, ma anche diffusamente presenti a Gavorrano ed a Massa Marittima. Segue la lavorazione, spesso di tipo artigianale, di prodotti in metallo, presente soprattutto a Follonica, con 68 unità locali. Va menzionata, infine, anche l'industria dei mobili ed altre manifatturiere, con 58 unità locali, anche in questo caso concentrate fra Follonica e Gavorrano. Il settore edile riveste una importanza primaria sul territorio: si distribuisce su 746 unità locali e detiene un peso rilevante nell'economia dei comuni di Follonica, Gavorrano e Monterotondo Marittimo. In conseguenza di tutto ciò, la percentuale di attività manifatturiere e delle costruzioni è superiore rispetto al resto della provincia (rispettivamente, l'8,1% ed il 13,1%, a fronte di una media provinciale del 7,1% e 10,7%). Paragonato al complesso dell'economia provinciale, il comparto secondario del SEL Colline Metallifere appare relativamente articolato e diversificato, contando anche su alcuni settori relativamente più innovativi sotto il profilo delle tecnologie di prodotto (filiera della chimica e della gomma/plastica, settore della fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi).

Va inoltre segnalata la presenza dell'importante polo turistico di Follonica, che conta 222 unità locali nel settore della ricettività e dei pubblici esercizi, accanto a Massa Marittima, con 86 unità locali. Turismo balneare e storico-culturale costituiscono i due perni dell'offerta che il SEL in questione può offrire.

La presenza di un importante settore turistico e la dimensione quasi urbana che Follonica ha raggiunto hanno poi stimolato un indotto di tipo commerciale: gli esercizi commerciali rappresentano, infatti, il

27,5% del totale delle unità locali, ben al di sopra della media provinciale, e continuano a crescere numericamente a ritmi più rapidi rispetto al resto della provincia (+1,6% contro il +1% fra 2004 e 2005), soprattutto a Follonica, Gavorrano e Monterotondo Marittimo.
In sintesi, le specializzazioni territoriali risultano essere:

- agricoltura, con particolare riferimento ai comuni di Monterotondo Marittimo e Montieri;
- industria manifatturiera ed edile, concentrata a Follonica, Scarlino e Gavorrano ed, in misura minore, Massa Marittima;
- turismo ed indotto commerciale, soprattutto a Follonica ed a Massa Marittima.

4 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Il presente capitolo intende affrontare le problematiche di compatibilità ambientale relative alle modifiche proposte per l'impianto di trattamento acque di Nuova Solmine. L'analisi è stata effettuata con specifico riferimento agli effetti sul territorio e sull'ambiente riconducibili al trattamento delle acque meteoriche dilavanti contaminate provenienti dalla zona dello stabilimeno dedicata allo stoccaggio in cumulo delle ceneri di pirite. La valutazione degli impatti ambientali in un contesto territoriale implica la definizione dello stato attuale dell'ambiente caratterizzante il contesto (in termini di vulnerabilità e/o potenzialità) e la definizione dei fattori di pressione che la derivazione stessa esercita sulle differenti matrici ambientali (aria, acqua, suolo, ecc..).

Per "impatto ambientale" si intende l'insieme delle alterazioni dei fattori e dei sistemi ambientali, nonché delle risorse naturali, prodotte dalle trasformazioni d'uso del suolo e degli insediamenti umani.

L'impatto ambientale può essere di varia natura, secondo quanto espressamente previsto dalla LR n. 10 del 12/02/2010 e smi e dalle linee guida fornite dalla Regione Toscana con DGRT n. 1068 del 20/09/1999:

- impatto negativo: impatto a cui il soggetto valutante ha riconosciuto elementi indesiderabili rispetto alle scale di qualità adottate;
- impatto positivo: impatto a cui il soggetto valutante ha riconosciuto elementi di desiderabilità rispetto alle scale di qualità adottate;
- impatto a breve termine: impatto che produce alterazioni immediate e di breve durata;
- impatto a lungo termine: impatto che produce alterazioni che perdurano oltre la fase di costruzione e di iniziale esercizio dell'opera, o che derivano da croniche alterazioni dell'ambiente causate dall'opera in fase di esercizio;
- impatto reversibile: impatto che può essere eliminato mediante mitigazioni tecniche o processi naturali, in modo che lo stato originario possa essere ripristinato;
- impatto irreversibile: impatto che produce modificazioni definitive, tali per cui lo stato originario non può essere ripristinato;
- impatto diretto (o primario): impatto determinato dallo svolgimento delle attività in oggetto;
- impatto indiretto (o secondario): impatto che si forma per relazione indiretta, indotta, cumulativa o sinergica tra le azioni primarie in oggetto e le componenti ambientali, in aree di impatto e su componenti ambientali non direttamente collegate alle attività di progetto in esame;

- impatto critico: impatto (negativo e positivo) di maggiore rilevanza sulle risorse di qualità più elevata, ovvero impatto che costituisce presumibilmente uno dei nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali.

4.1 Identificazione degli impatti

L'analisi congiunta del quadro progettuale e di quello ambientale ha permesso di individuare tutta una serie di fattori di impatto, con conseguenti ricadute positive o negative, connessi allo sviluppo dell'attività oggetto del presente studio.

I principali impatti individuati sono i seguenti:

- impatti sull'aria
- impatti sull'acqua
- impatti sul suolo e sottosuolo
- impatti sull'assetto demografico
- impatti sull'assetto igienico-sanitario
- impatti sull'assetto territoriale
- impatti sull'assetto socio-economico
- impatti sui rifiuti

Nei paragrafi successivi si riporta quindi l'analisi di dettaglio su ciascun fattore di impatto e la valutazione di compatibilità condotta sulla base delle possibili interazioni degli impatti prodotti dall'opera con le diverse componenti ambientali interessate.

4.1.1 Impatti sull'aria

4.1.1.1 Emissioni di inquinanti

Le modifiche previste sull'impianto di trattamento delle acque superficiali (TAS) non comporteranno l'introduzione di nuovi punti di emissione in atmosfera e/o la variazione delle caratteristiche delle emissioni attualmente presenti e operanti nello stabilimento.

4.1.1.2 Emissioni acustiche

Il progetto di ampliamento non prevede l'introduzione di dispositivi in grado di alterare l'attuale situazione legata alle emissioni acustiche.

4.1.1.3 Emissioni elettromagnetiche

Il progetto di ampliamento della potenzialità dell'impianto di trattamento dei reflui di dtabilimento non prevede l'installazione di dispositivi in grado di produrre emissioni.

4.1.2 Impatti sull'acqua

Approvvigionamento idrico

La modifica in oggetto non comporterà alterazioni relative agli attuali consumi e alle fonti di approvvigionamento idrico dello stabilimento.

Scarichi

L'incremento della potenzialità dell'impianto di trattamento delle acque superficiali dello stabilimento Nuova Solmine comporterà variazioni non significative della qualità degli scarichi senza tuttavia pregiudicare, anche nel nuovo assetto, il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente sulle concentrazioni di inquinanti (Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III).

4.1.3 Impatti sul suolo e sottosuolo

Si prevede che l'incremento della potenzialità dell'impianto di trattamento delle acque superficiali di Nuova Solmine non avrà impatti significativi su suolo e sottosuolo.

4.1.4 Impatti sull'assetto demografico

Lo stabilimento Nuova Solmine è presente nel territorio dagli anni '60 per cui l'assetto demografico del comune di Scarlino non influisce in maniera significativa con la distribuzione spaziale della popolazione limitrofa, trovandosi in area dedicata alle attività industriali e agricole. Le zone residenziali e turistiche rappresentate dall'abitato di Scarlino e Follonica distano rispettivamente 5 e 3km.

Si prevede quindi che la modifica all'interno dello stabilimento non abbia alcun tipo di influenza sugli aspetti legati all'assetto demografico.

4.1.5 Impatti sull'assetto igienico-sanitario

Ad ogni impianto è inevitabilmente associato un contributo alle pressioni antropiche esercitate sull'ambiente circostante e dunque sull popolazione.

Occorre comunque evidenziare che l'attività è presente sul territorio dagli anni '60 ed ha costantemente migliorato le proprie tecnologie utilizzando sempre tutte le più innovative strumentazioni e procedure tecnologiche di settore al fine di garantire una costante attenzione alle problematiche di natura ambientale.

In ogni caso la modifica all'impianto non prevede l'innesto di problematiche connesse con aspetti di natura igienico-sanitaria.

4.1.6 Impatti sull'assetto socio-economico

La modifica relativa al trattamento delle acque meteoriche dilavanti contaminate non comporterà alcun impatto sull'assettto socio-economico dello stabilimento.

4.1.7 Impatti sui rifiuti

La modifica oggetto del presente documento comporterà per lo stabilimento Nuova Solmine un riassetto della gestione dei rifiuti in quanto le acque meteoriche che andranno ad incrementare la potenzialità dell'attuale impianto di trattamento delle acque superficiali non verranno più smaltite come rifiuto.

5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Si riporta di seguito una breve analisi delle possibili alternative di progetto, sinteticamente suddivisibili in:

- Alternative di localizzazione;
- Alternative di processo;

- Alternativa zero.

5.1 Analisi delle alternative di localizzazione

Non si prevedono alternative di localizzazione dell'attività in quanto il presente documento è stato redatto al fine di descrivere le attività svolte all'interno dello stabilimento e verificare i possibili impatti da esse generati, descrivendo le attività svolte dall'azienda volte a garantire i migliori standard qualitativi per un impianto esistente.

5.2 Analisi delle alternative di processo

Non si prevedono alternative di processo in quanto i sistemi presenti all'interno dello stabilimento rappresentano la miglior tecnologia disponibile in termini di know-how tecnologico, produttivo e di salvaguardia della sicurezza e dell'ambiente.

5.3 Analisi dell'alternativa zero

Come già trattato in merito alle alternative di localizzazione, anche l'alternativa "zero" non può essere presa in considerazione e risulta coincidente con l'attuale impianto.

6 MISURE DI MITIGAZIONE

6.1 Misure per ridurre gli impatti acustici

Come si può notare dall'analisi degli impatti ambientali riportati al capitolo 3, riferiti alle attività svolte all'interno dello stabilimento Nuova Solmine, gli impatti sono tutti ritenuti poco significativi e quindi non si ritiene necessaria l'attuazione di misure di mitigazioni permanenti.

L'azienda, infatti, ad oggi adotta tutte le precauzioni possibili al fine di mitigare eventuali impatti che l'attività effettuata nelle aree esterne.

6.2 Gestione degli aspetti ambientali di stabilimento

L'impegno di Nuova Solmine è costante nell'immaginare ed implementare soluzioni innovative per salvaguardare l'ambiente, mentre guida la propria crescita economica.

La salvaguardia dell'ambiente è perseguita sia con l'applicazione di procedure e prassi volte a preservarlo da eventi che possano danneggiarlo sia promuovendo fonti di energia rinnovabili e riducendo gli sprechi.

La direzione di Nuova Solmine ha definito la propria Politica Ambientale (parte integrante della Politica Aziendale) in misura appropriata alla natura, alla dimensione e agli impatti ambientali delle attività svolte all'interno dello stabilimento, dei prodotti e dei servizi. Tale politica include l'impegno di conformità alla legislazione, a regolazioni ed autorizzazioni ambientali applicabili, ed agli altri requisiti sottoscritti da Nuova Solmine.

Nuova Solmine, coerentemente con la propria politica e in considerazione delle prescrizioni legali e normative, dei propri aspetti ambientali significativi, degli sviluppi tecnologici, delle necessità operative, produttive, commerciali e finanziarie stabilisce, riesamina e mantiene obiettivi e traguardi documentati e misurabili, definendone i programmi di raggiungimento con indicati i tempi, le risorse e le responsabilità per la loro attuazione e per la verifica dei risultati ottenuti.

Il più severo rispetto della protezone ambientale è alla base della politica gestionale dell'azienda, da sempre improntata al miglioramento continuo ed alla massima trasparenza; per questo, tenedo presenti tutte le pertinenti disposizioni legislative e normative locali, nazionali, comunitarie ed internazionali, è operativo un sistema di Gestione Integrata per Ecologia, Sicurezza di lavoratori, Qualità, Responsabilità Sociale e gestione dell'energia.

Il Sistema di Gestione Ambientale, che si applica a tuttele attività dello stabilimento, è conforme al regolamento CE n 1221/2009 "*Sull'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione ed audit*" rispetto al quale è registrato.

Il sistema di Gestione Ambientale di Nuova Solmine è certificato per:

- Registrazione EMAS: certificato n IT-000093 rilasciato dal Comitato Ecolabel-Ecoaudit-Italia il 7/06/2002;
- Norma UNI EN ISO 14001: certificato n 2414 rilasciato da Certyquality-Milano (prima emissione i 20/12/1999);
- Attestato "EMAS AWARD 2006" rilasciato dal Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit il 28/02/2006;
- Logo TOSCANA ECOefficiente 2005 per l'impiato ad osmosi inversa;
- Logo TOSCANA ECOefficiente 2005 per il progetto di miglioramento deell'efficienza energetica;

- Logo TOSCANA ECOefficiente 2008 per il potenziamento del polo logistico ferroviario (aziendale).

6.2.1 Progetti di miglioramento

La politica dell'azienda e i programmi che ne derivano considerano con particolare attenzione gli aspetti legati alle tematiche ambientali connesse con l'attività di Nuova Solmine.

Nell'ottica del miglioramento continuo, con il fine di contenere e ridurre gli impatti ambientali, sono stati messi in atto sistemi di prevenzione, di monitoraggio e controllo per ciascun aspetto ambientale considerato potenzialmente significativo.

Nuova Solmine, nel rispetto delle tematiche di Qualità, Ecologia, Sicurezza, Efficienza Energetica e Responsabilità Sociale, ha individuato alcuni temi di possibile intervento e/o studio, nel caso particolare per il rispetto e la tutela dell'ambiente, per i quali sono state definite adeguate risorse e responsabilità. L'azienda, nell'ambito del Riesame del proprio Sistema di Gestione e della politica da parte della Direzione, effettua, tra l'altro, il monitoraggio e la valutazione delle prestazioni definendo di volta in volta i nuovi programmi Ambientali annuali, stabiliti anche in base a sviluppo di nuove tecnologie e modifiche della normativa vigente.

Di seguito si riporta un elenco di alcuni progetti completati negli ultimi anni e la descrizione degli ambiti di intervento previsti per l'immediato futuro.

- Diminuzione dello stoccaggio di ceneri di pirite di circa 174000 ton nel triennio 2010-2012;
- Miglioramento dell'efficienza energetica del compressore per la produzione di aria compressa mediante sostituzione dello stesso con un dispositivo di ultima generazione nel 2010;
- Incremento del recupero termico e massimizzazione dell'efficienza dei vari impianti mediante la sostituzione dei separatori di condensa mal funzionanti sulla linea di produzione di acido solforico e installazione di nuove coibentazioni nei punti della linea in cui si erano registrate maggiori dispersioni di calore.

Per quanto riguarda gli interventi previsti Nuova Solmine si impegna a:

- Giungere alla totale bonifica del sito GR 66 con la progressiva diminuzione del materiale stoccato attraverso la cessione a cementifici entro il 2015;
- Ridurre i rischio di possibili fermate di emergenza, rotture, danni a persone o cose con una manutenzione programmata della linea di produzione di acido solforico entro il 2015;
- Garantire lo scambio termico nellla sezione di preparazione/stoccaggio dello zolfo mediante la pulizia delle vasche di "fusione e spedizione zolfo" e del serbatoio di stoccaggio entro il 2014;
- Incrementare l'utilizzo di trasporti a minor impatto ambientale in funzione della localizzazione del cliente interessato mediante l'incremento dei trasporti via mare di acido solforico.

7 MONITORAGGIO

La modifica proposta nella presente analisi prevede l'incremento della potenzialità dell'impianto di trattamento dei reflui interno allo stabilimento di Nuova Solmine.

Le valutazioni finora effettuate consentono di affermare che le attività in atto presso l'area presentano complessivamente implicazioni non significative sull'ambiente.

Sulla base di questo presupposto non sussiste la necessità di effettuare interventi migliorativi o di modificha del piano di monitoraggio in essere; si può infatti afferamare che questo è in grado di garantire un sufficiente controllo dei parametri interessati dalla modifica in oggetto.

8 CONCLUSIONI

Il presente studio ha descritto in maniera esaustiva tutte le attività svolte all'interno dello stabilimento Nuova Solmine di Scarlino (GR) ed ha analizzato, contestualizzandole con la realtà esistente, gli aspetti ambientali associati, distinguendoli per singola matrice, secondo quanto espressamente previsto dalla LR n. 10 del 12/02/2010 e smi e dalle linee guida fornite dalla Regione Toscana con DGRT n. 1068 del 20/09/1999.

Si sono valutati tutti i possibili impatti connessi con l'implemetazione del già esistente impianto di trattamento delle acque superficiali, il cui progetto di modifica ha comportato l'aumento del numero degli abitanti equivalenti (AE) oltre la soglia di 10.000.

In particolare sono stati analizzati i seguenti impatti ambientali:

- Emissioni in atmosfera;
- Emissioni acustiche;
- Emissioni elettromagnetiche;
- Impatti sull'acqua;
- Impatti sul suolo e sottosuolo.

Inoltre sono stati analizzati i seguenti impatti complementari:

- Impatti sull'assetto demografico;
- Impatti sull'assetto igienico-sanitario;
- Impatti sull'assetto socio-economico.

Sulla scorta dell'analisi effettuata è possibile:

- confermare la piena compatibilità delle attività in oggetto con i piani e programmi aventi valenza ambientale; in particolare si rileva che:
  - la zona di interesse non presenta vincoli, opere o luoghi tutelati dal punto di vista architettonico e paesaggistico;
  - le risorse idriche sotterranee sono complessivamente superiori alle necessità attuali;
  - lo stabilimento non è interessato da vincoli sovraordinati presenti sul territorio;
  - l'area in esame non risulta tra le zone a rischio di esondazione;
  - non sono presenti nelle vicinanze dello stabilimento zone di particolare interesse naturalistico e di tutela ambientale;
  - non si riscontrano elementi di criticità nei confronti del patrimonio floristico e faunistico
  - l'attività in oggetto non insiste su aree caratterizzate dalla presenza di strutture e luoghi di interesse archeologico;
  - lo stabilimento si colloca in un'area a carattere nettamente insediativo in cui l'attività prevalente è quella produttiva;
  - il sito non si inserisce tra le aree protette e tra le zone di particolare pregio naturalistico ed ambientale;

- l'area in esame non risulta soggetta a particolari rischi dal punto di vista idrogeologico e geomorfologico;
- l'area afferente lo stabilimento è collocata in classe acustica VI – area esclusivamente industriale.
- Gli impatti ambientali derivanti dalla modifica sull'impianto in esame possono ritenersi non significativi.

o escludere che le attività in oggetto influiscano in maniera negativa sulla sensibilità ambientale delle zone geografiche che possono risentire dei relativi impatti;

per cui si possono ritenere non significativi gli impatti ambientali connessi con le modifiche proposte per l'impianto di trattamento delle acque superficiali.