

CASE OF HISTORY EMISSIONI: LIMITE O OPPORTUNITA'?





100%

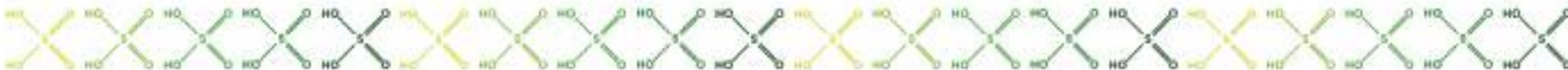


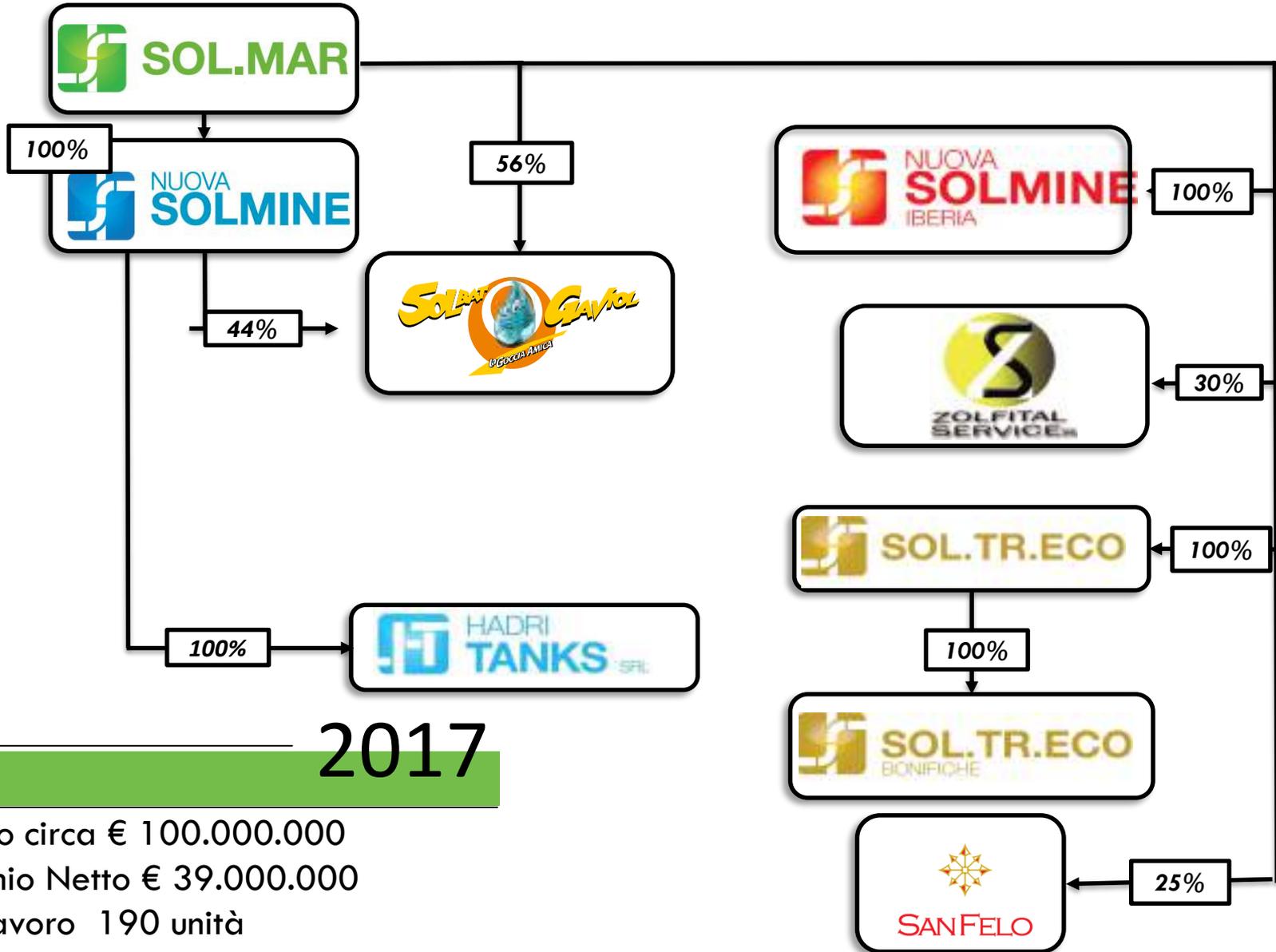
1997

Fatturato € 40.000.000

Patrimonio netto € 4.500.000

Capitale umano 120 unità





2017

Fatturato circa € 100.000.000
 Patrimonio Netto € 39.000.000
 Forza Lavoro 190 unità



Stabilimento di Opera (Mi)



Stabilimento di Serravalle Scrivia (Al)

Stabilimento di Scarlino (Gr)



SANFELO

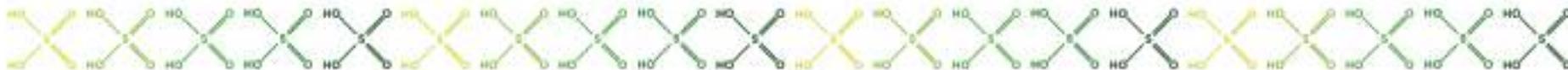
Ravenna Zolfi (RA)



Hadri Tanks (CH)

HADRI TANKS SRL

Zolfital Service



Azienda leader in Italia nella commercializzazione e nella produzione, presso gli stabilimenti di Scarlino (GR) e Serravalle Scrivia (AL) di acido Solforico ed Oleum; produce inoltre acqua demineralizzata, vapore ed energia elettrica destinati in parte ad autoconsumo ed in parte alla commercializzazione.



I suoi prodotti sono apprezzati per il loro elevato grado di purezza, che li rende utilizzabili in molteplici produzioni industriali.

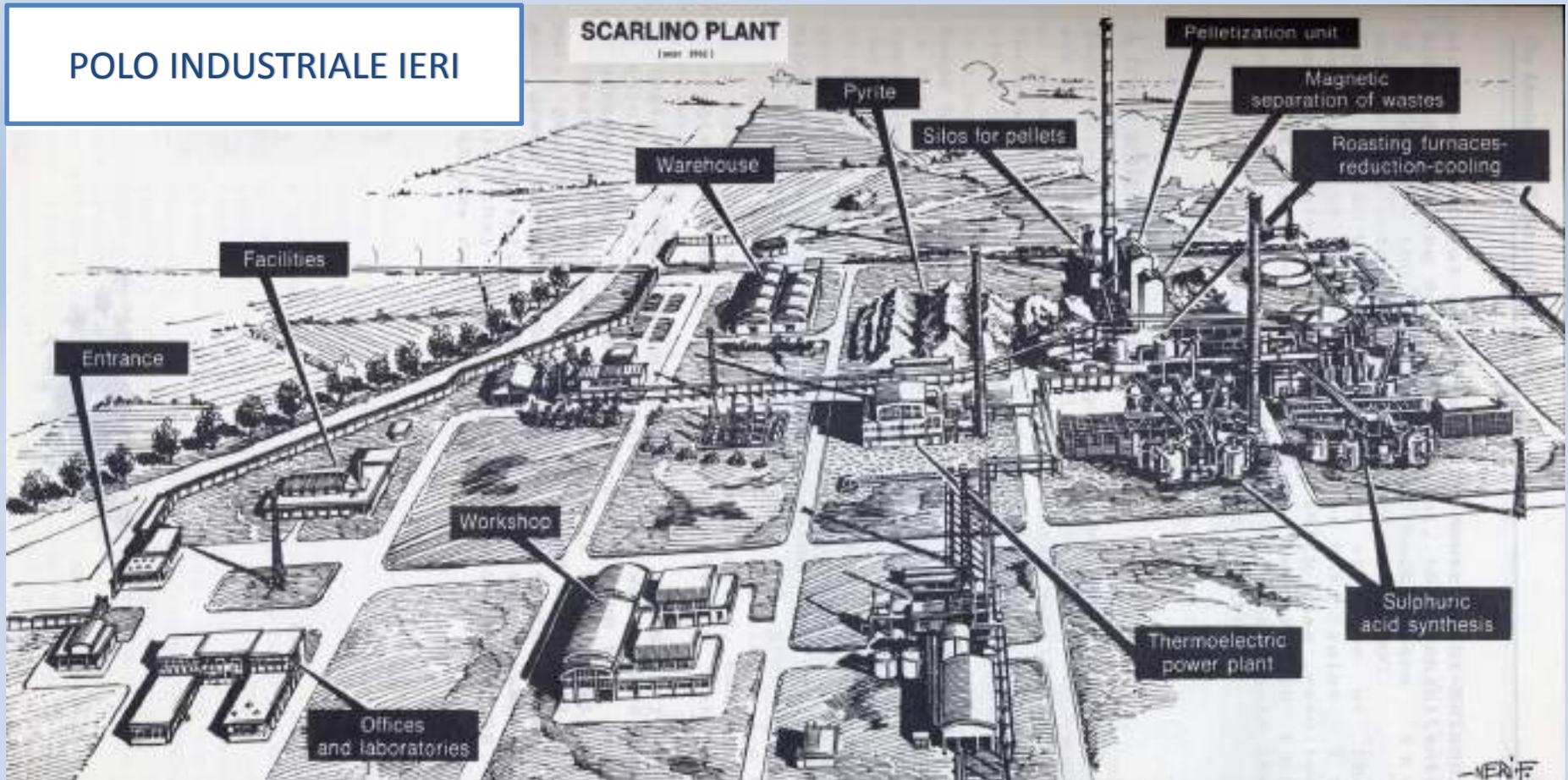
Inoltre, commercializza tramite la società collegata SOL.BAT. Acido Solforico diluito.



L'impianto produttivo, nato nel 1962, si classifica come un processo industriale di "chimica inorganica di base"

In origine, lo stabilimento, era costituito da quattro forni dedicati all'arrostimento della pirite per la produzione di Acido Solforico, Oleum e pellets di ferro

POLO INDUSTRIALE IERI



POLO INDUSTRIALE OGGI



STABILIMENTO DI SCARLINO - LA STORIA

Nel 1994, l'azienda è stata impegnata in un processo di riconversione totale.

Si è passati all'impiego di zolfo solido e liquido in sostituzione delle pirite, che ha portato in primo luogo alla chiusura dell'attività estrattiva e secondariamente alla fine della produzione e della messa a stock dei fini di pirite delle ceneri ematitiche.



CAPACITÀ PRODUTTIVA

Lo Stabilimento lavora a ciclo continuo su tre turni, 365 giorni l'anno dispone di una capacità produttiva complessiva per Acido Solforico ed Oleum di ca. ton./anno 665.000.

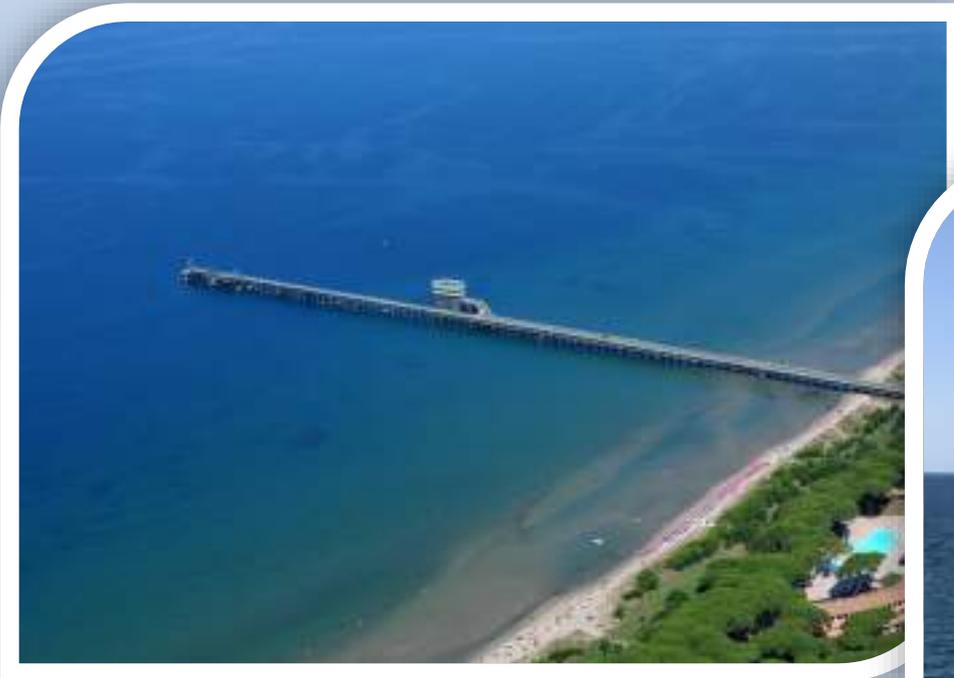
Distribuisce i propri prodotti sia sul territorio nazionale che estero, direttamente tramite i propri addetti commerciali o tramite distributori e trader.

Il mercato italiano è fornito direttamente dagli stabilimenti o dai depositi a mezzo autobotte, con la possibilità di trasferire prodotto via treno o nave dal deposito di Scarlino.



INFRASTRUTTURE LOGISTICHE

Il pontile a mare è collegato via tubazione direttamente all'impianto di produzione. L'attracco è indipendente e serve navi di pescaggio sino a 6,5 mt. con una lunghezza di ormeggio di 165 mt. ed una capacità massima di carico di circa 11.000 tonnellate



INFRASTRUTTURE LOGISTICHE

La logistica via terra viene gestita avvalendosi sia di un raccordo ferroviario dedicato della lunghezza di 3,6 km che lo collega alla stazione di Scarlino Scalo per l'invio dei prodotti sulla rete nazionale; che di un sistema di carico auto cisterne ferrocisterne interno.



STOCCAGGIO PRODOTTI

I prodotti (acido solforico e oleum) vengono stoccati in appositi serbatoi per una volumetria totale di 76.000 tonnellate.



GLI IMPIEGHI DELL'ACIDO SOLFORICO



alimentari



depuraz. acque



farmaceutica



carta



fitofarmaci



fibre sintetiche



fertilizzanti



pigmenti



detergenti



batterie



concerie



esplosivi



siderurgia



materie
plastiche

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

Federchimica,
Confindustria,
Responsible Care
and Set

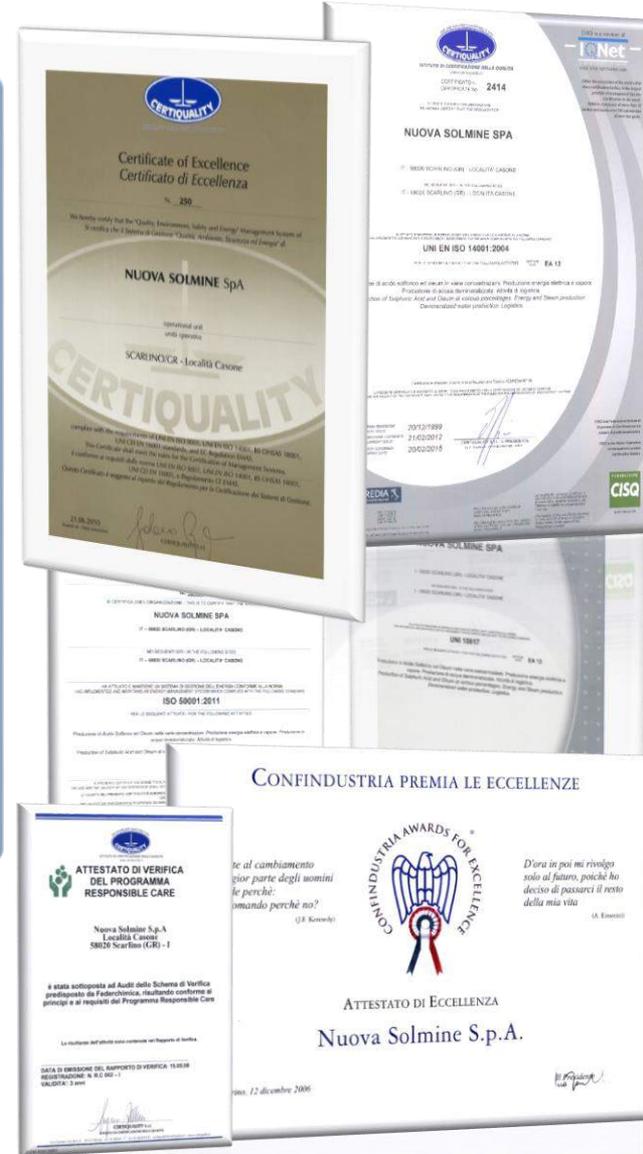
Sistema di
Gestione
della
Sicurezza
UNI 18001

Sistema di
Gestione
Qualità
Uni 9001

Sistema
di
Gestione
per la
Respons
abilità
Sociale
SA 8000

Sistema di
Gestione
dell'energia
ISO 50001

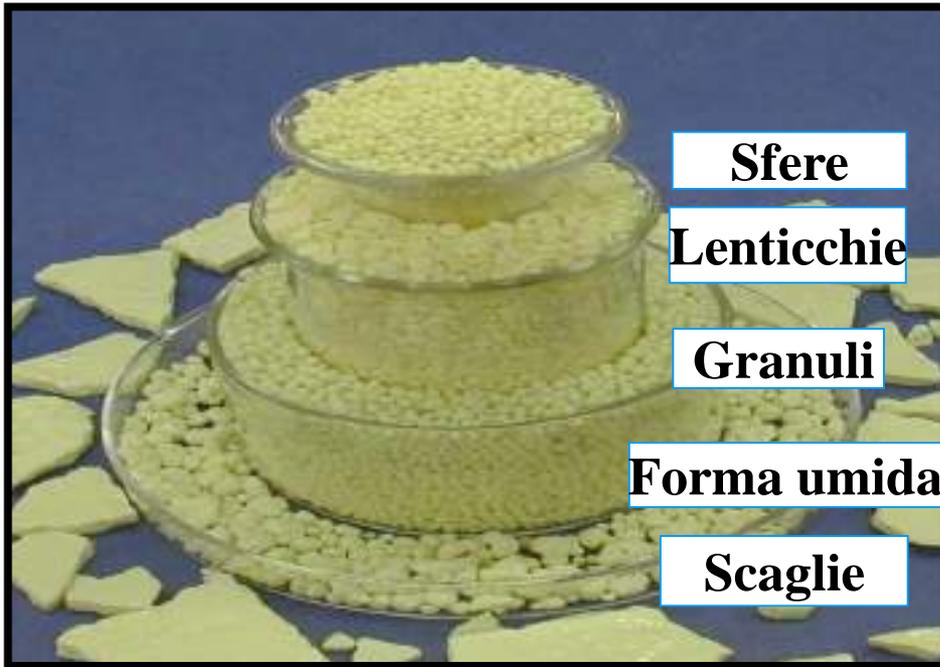
Sistema di
Gestione
Ambientale
EMAS
UNI 14001



IL PROCESSO PRODUTTIVO



MATERIA PRIMA UTILIZZATA: ZOLFO



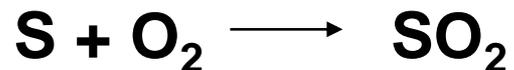
Lo zolfo viene ricevuto via nave dal vicino porto di Piombino in forma solida e trasportato via camion in stabilimento. Riceviamo dalle vicine Raffinerie di Livorno, San Nazzaro, Taranto anche autobotti di zolfo liquido. Per la produzione tutto lo zolfo viene fuso e dosato nel forno di combustione.



REAZIONI CHIMICHE IN GIOCO

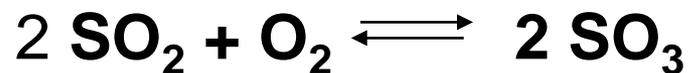
FORNO DI COMBUSTIONE

Combustione dello zolfo elementare
a 1000° - 1050 °C

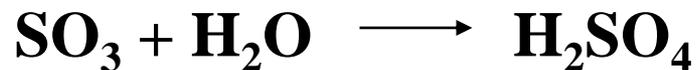


CATALISI ETEROGENEA

Reazione dell'anidride solforosa
(SO₂) a anidride solforica (SO₃) a
430° - 610 °C



PRODUZIONE DI ACIDO SOLFORICO



FORMA E COMPOSIZIONE DEL CATALIZZATORE

Caratteristiche del catalizzatore

- Forma

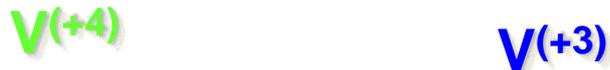
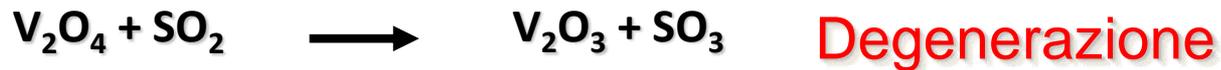


- Composizione

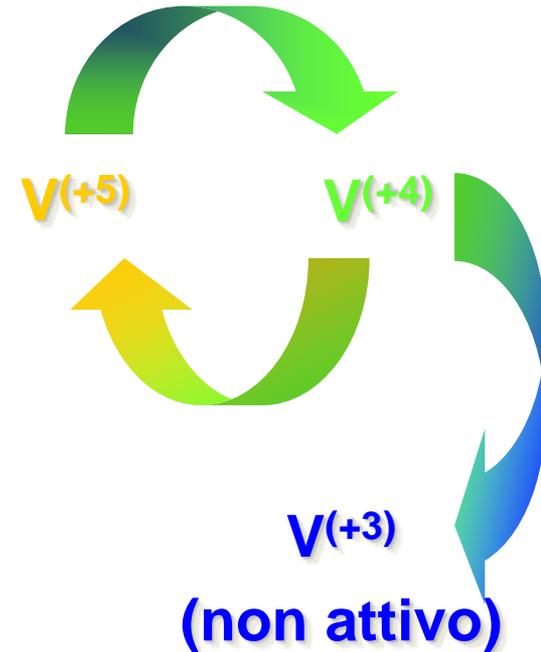
- ✓ Allumina → Supporto
- ✓ Vanadio → Attivante
- ✓ Potassio → Coadiuvante
- ✓ Cesio → Attivante a basse T

REAZIONE CATALITICA

Pentossido di Vanadio



Ciclo di Vita



CASE OF HISTORY EMISSIONI: LIMITE O OPPORTUNITA'

	Controllo	Limiti iniziali		Nuovi limiti	
		mg/Nmc	kg/hr	mg/Nmc	kg/hr
SO ₂	Media/Oraria	1.200	168	680	168
SO ₃	Trimestrale	35		35	
		Nmc/hr			
Portata		140.000-160.000			



SOLUZIONI TECNICHE ATTUABILI

- 1 Installazione di un letto catalitico aggiuntivo (5° letto)
- 2 Abbattimento selettivo con soda caustica (scrubber)
- 3 Abbattimento selettivo con ammoniaca (scrubber)
- 4 Abbattimento selettivo con perossido di idrogeno (scrubber)
- 5 Sostituzione del 4° letto catalitico con catalizzatore speciale al Cesio



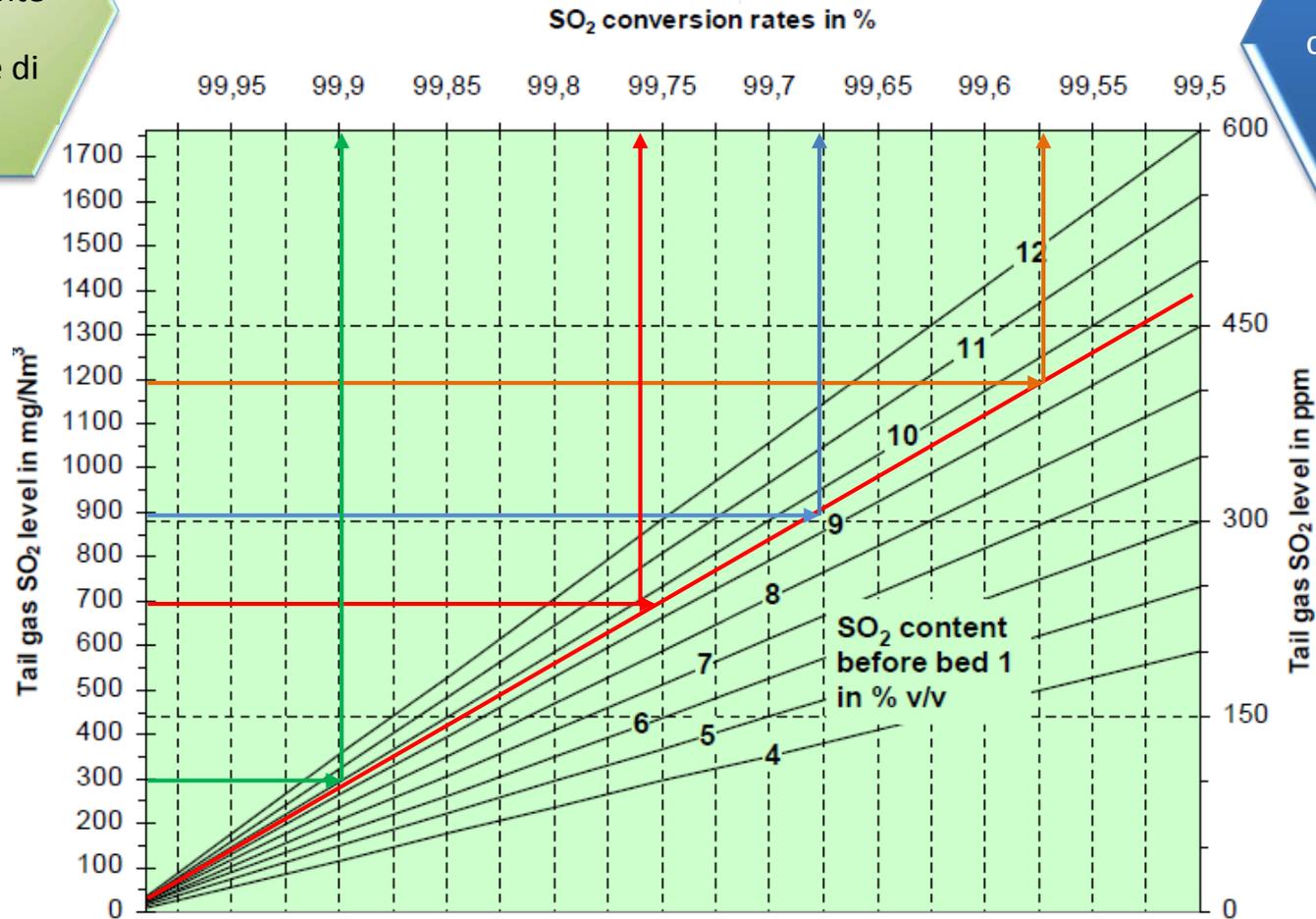
ANALISI DELLE POSSIBILI SOLUZIONI

Soluzione	Vantaggi	Svantaggi
1) Installazione di un nuovo letto catalitico	Raggiungimento del risultato ambientale richiesto; Nessuna creazione di reflui aggiuntivi; Nessuna variazione dei costi variabili dovuti a chemical aggiuntivi; Recupero di SO ₂ come prodotto.	Elevatissimo impatto impiantistico. Inserimento di un letto catalitico e di uno scambiatore gas/gas completo di collegamenti alle apparecchiature esistenti. Maggiori costi energetici di produzione dovuti all'incremento delle perdite di carico del circuito. Riduzione di potenzialità dell'impianto;
2) Abbattimento selettivo (scrubber) con ammoniaca	Raggiungimento del risultato ambientale richiesto; Creazione di una soluzione di solfato/solfito di ammonio da utilizzare come fertilizzante. Riduzione delle emissioni in fase di partenza.	Importante impatto impiantistico. Maggiori costi energetici di produzione dovuti all'incremento delle perdite di carico del circuito. Incremento dei costi di gestione del prodotto/refluo creato e del prodotto di abbattimento utilizzato. Fumosità al camino.
3) Abbattimento selettivo (scrubber) con soda caustica	Raggiungimento del risultato ambientale richiesto; Creazione di una soluzione di solfato/solfito di sodio da utilizzare come ammendante. Riduzione delle emissioni in fase di partenza.	Importante impatto impiantistico. Maggiori costi energetici di produzione dovuti all'incremento delle perdite di carico del circuito. Incremento dei costi di gestione del prodotto/refluo creato e del prodotto di abbattimento utilizzato. Fumosità al camino.
4) Abbattimento selettivo (scrubber) con acqua ossigenata	Raggiungimento del risultato ambientale richiesto, senza creazione di refluo. Recupero di SO ₂ come prodotto. Riduzione delle emissioni in fase di partenza.	Importante impatto impiantistico. Maggiori costi energetici di produzione dovuti all'incremento delle perdite di carico del circuito. Incremento dei costi dovuto al prodotto di abbattimento utilizzato. Fumosità al camino.
5) Sostituzione del 4° letto con catalizzatore più performante a base di Cesio	Raggiungimento del risultato ambientale richiesto, senza creazione di refluo. Recupero di SO ₂ come prodotto. Riduzione delle emissioni in fase di partenza.	Adattamento alla soluzione attuale di impianto ed ai parametri operativi.

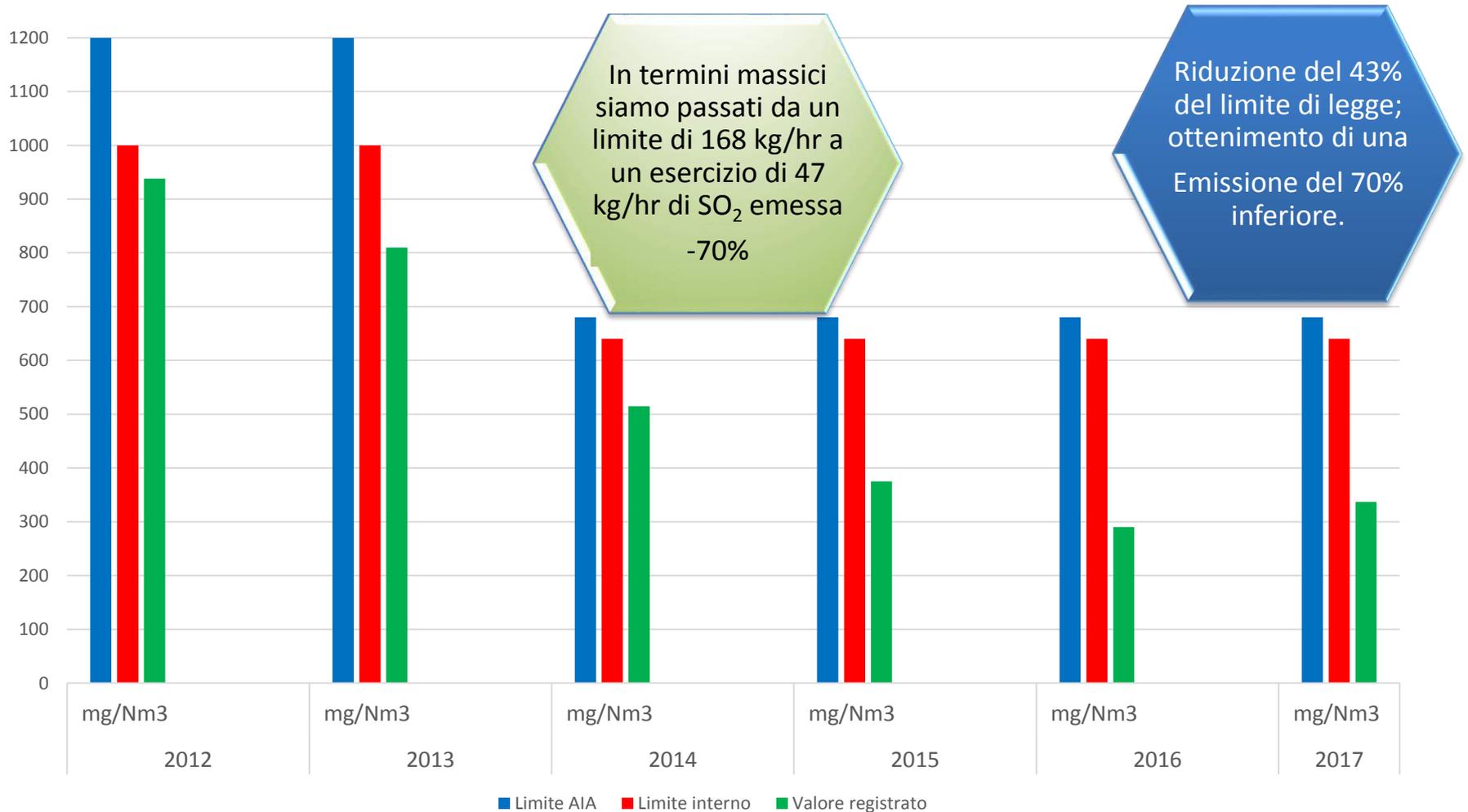
ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI

Nuovo limite:
680 mg/Nmc;
corrispondente ad una
conversione di
99,75%

Limite originale:
1200 mg/Nmc;
corrispondente ad
una conversione di
99,6%



TREND DELLE EMISSIONI DI SO₂ NEL PERIODO 2012 - 2017



Nell'anno 2014 è stato sostituito il catalizzatore, pertanto il valore di emissione è una media tra la "vecchia" situazione e quella "nuova"

ANALISI IN CONTINUO DELLE EMISSIONI DI SO₂

La verifica del rispetto dei nuovi limiti di legge è affidata ad un sistema costituito da un analizzatore di SO₂ in continuo con tecnica NDIR (infrarosso non dispersivo).



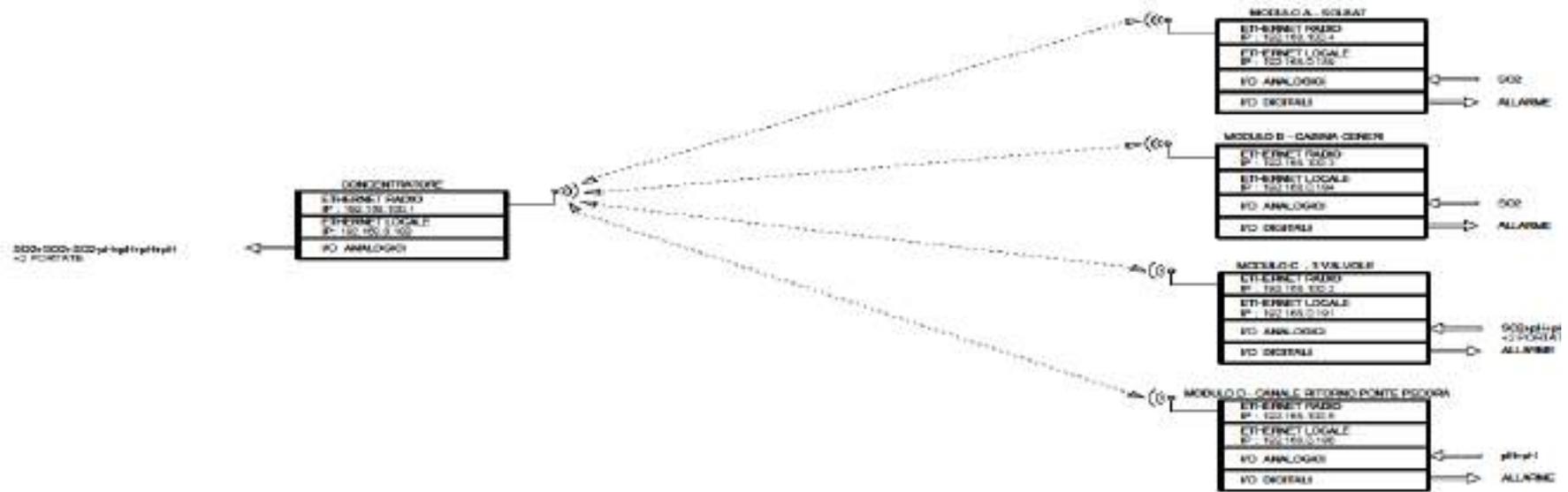
Nuova Solmine si è avvalsa della collaborazione di opus per la verifica, manutenzione taratura:

- dell'analizzatore in continuo,
 - della sonda di campionamento fumi al camino,
 - della linea di trasporto
 - del sistema di essiccazione dei fumi
- e
- la verifica dell'adeguatezza dello strumento alla misura dei nuovi tenori di SO₂

 - La gestione dei dati emissivi è affidata al Software proprietario DatiSME

CENTRALINE DI CONTROLLO SO₂ AMBIENTALE

Per adempiere ad una prescrizione specifica Nuova Solmine, ha realizzato, inoltre, con la collaborazione di opus, una rete di centraline per la misura della SO₂ ambientale, all'interno del perimetro aziendale, finalizzata a garantire la sicurezza degli operatori d'impianto



Il sistema è stato realizzato con sensori elettrochimici a soglia di Honeywell, interfacciati via moduli radio (ingegnerizzati ad hoc per ovviare al problema delle grandi distanze all'interno dell'impianto) ad un concentratore che li trasmette a sua volta al DatiSME, per la visualizzazione in continuo da parte dell'operatore di centrale e la loro registrazione.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

**ALLE SPALLE UN PASSATO GLORIOSO
E DAVANTI ANCORA IMPORTANTI SFIDE DA VINCERE**