



Lorenzo Lupetti

Giuliano Nardini

Diego Sricchia

Soluzioni Impiantistiche per Abbattimento e Mitigazione Odori da Processi Industriali

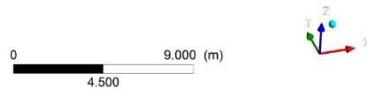
- Aspirazione da vasche di omogeneizzazione- Modelli CFD
- Aspirazione ed abbattimento NH₃ ed H₂S e VOC
- Mitigazione odori da aspirazioni localizzate
- Deodorazione aria aspirata da impianti selezione RSU
- Ossidazione chimica H₂S
- Ossidazione biologica di H₂S a pH compresi fra 10 e 11
- Ossidazione catalitica NH₃ in emissioni gassose T_≥22
- Ossidazione termica- Classica, Catalitica, RTO
- Alternative

Coperture Impianto Trattamento Acque

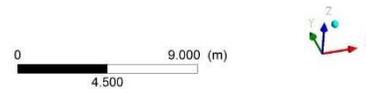


LARGE TANK – ZONES WITH VELOCITY <math>< 0.3 \text{ m/s}</math>

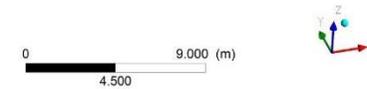
Two high inlets



Two low inlets



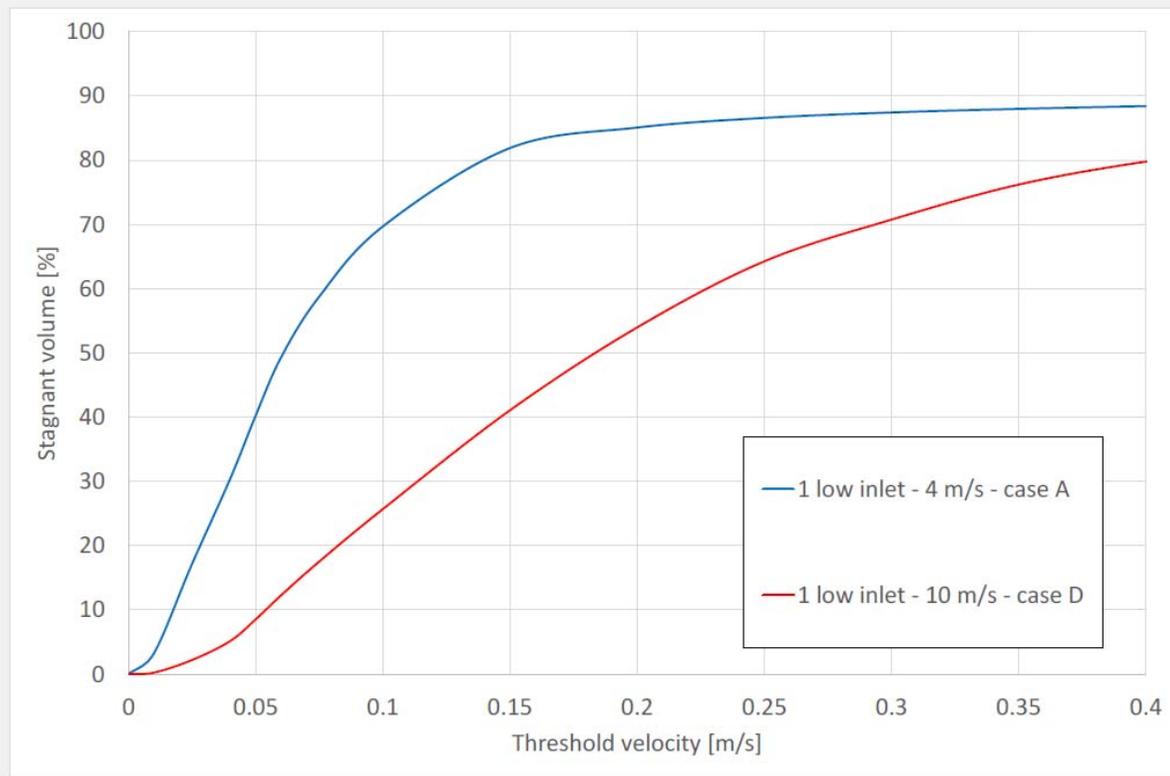
Four low inlets



TM.I.P. s.r.l. - Termomeccanica Industrial Process
Gruppo Termomeccanica

Studio CFD

API SMALL – STAGNANT VOLUME FRACTION



Impianti Centralizzati Abbattimento Odori Portate > 5.000 Nmc/h

Sorgenti di Emissione

Impianti di Trattamento Acque

Pozzetti di raccolta acque di processo

Emissioni da serbatoi di stoccaggio acque di processo

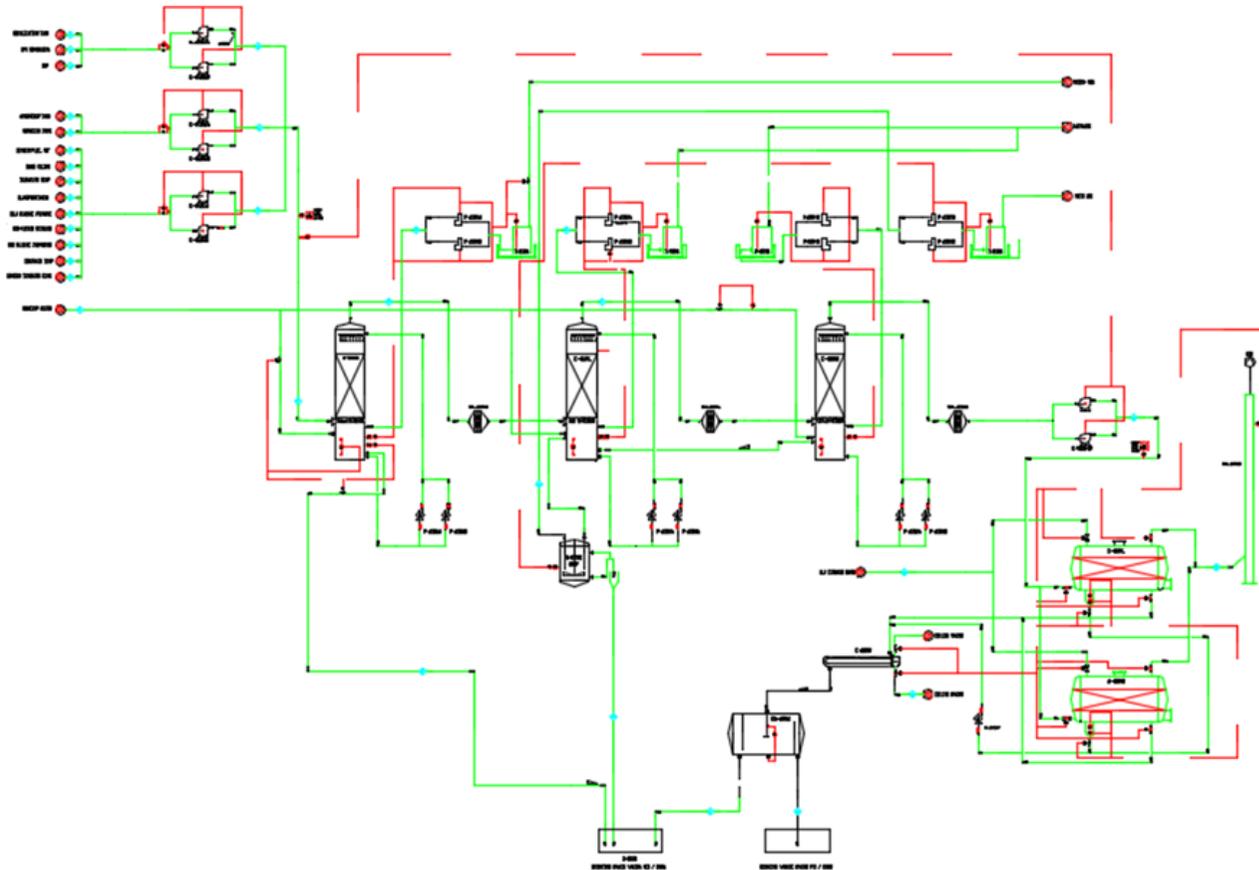
Soluzioni Impiantistiche

Copertura sezioni impianto trattamento acque ed aspirazione

Assorbimento con reagenti chimici ed ossidazione in fase liquida

Adsorbimento su Carboni Attivi

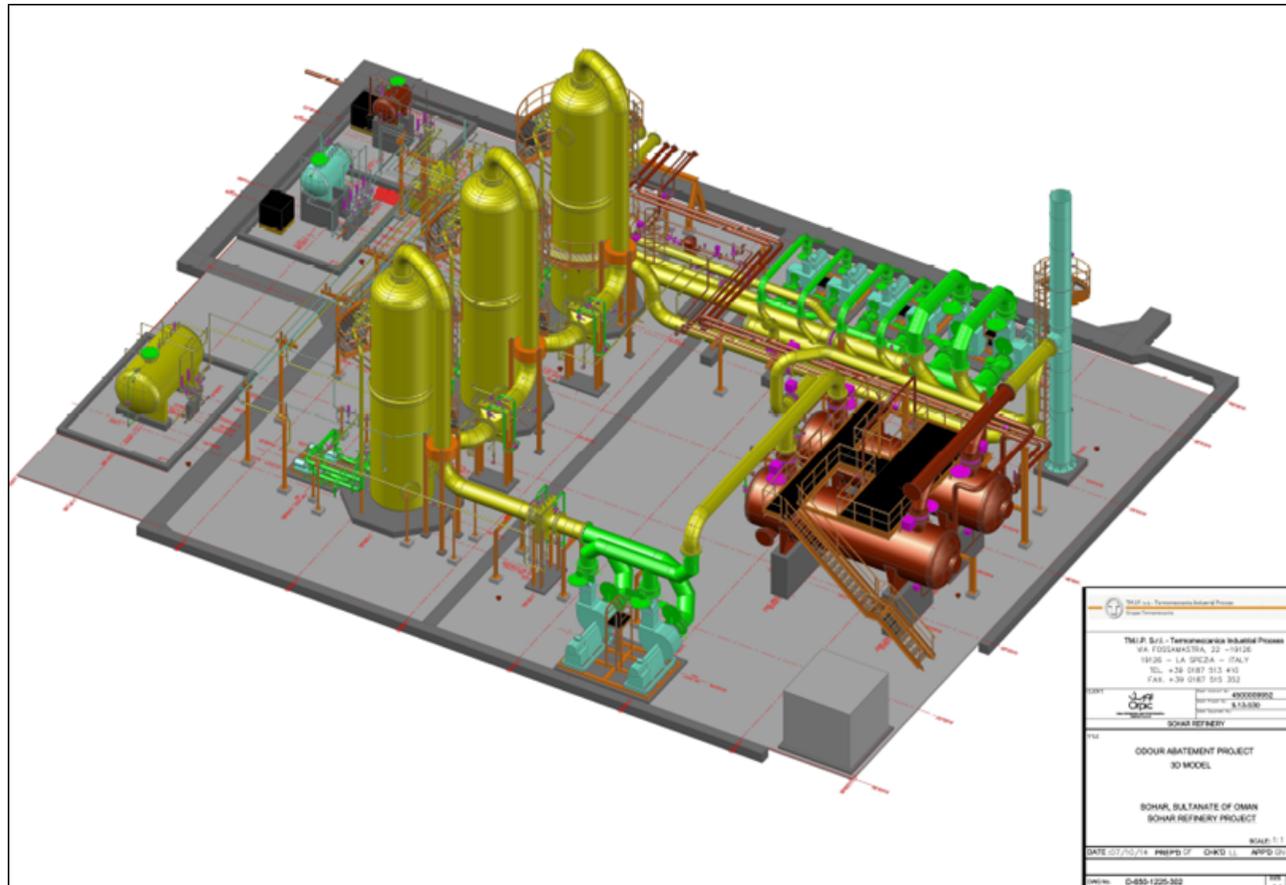
Ossidazione Termica



Unità di Abbattimento Odori

WWTP Odour Abatement Project, Sohar Refinery, Oman- 15.000Nmc/h

Progetto per l'abbattimento degli odori dall'impianto di trattamento acque della raffineria.
TM.I.P. ha controllato e ridotto le emissioni odorigene installando un sistema di captazione emissioni e delle colonne di lavaggio seguite da filtri a carbone attivo.



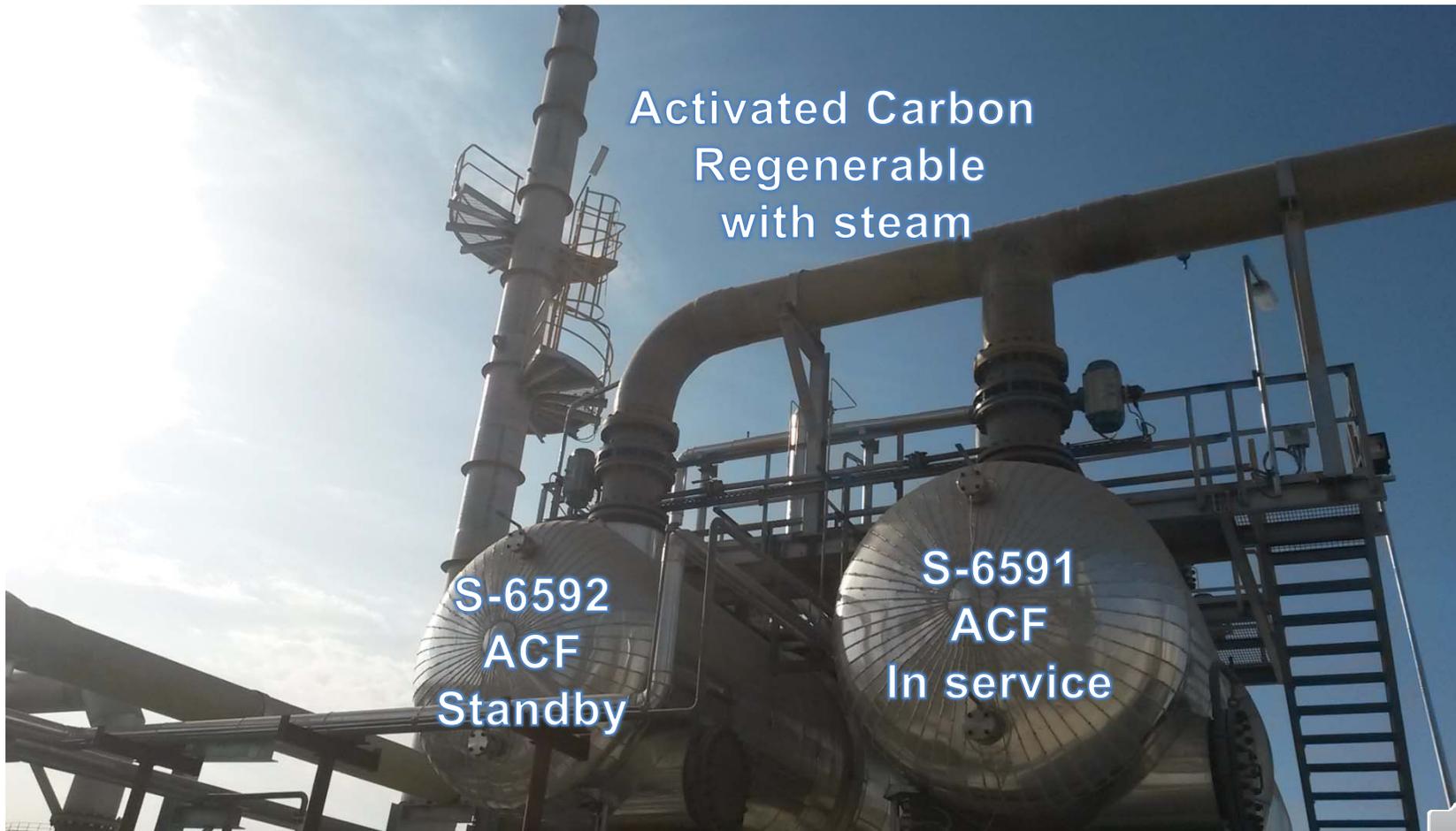


Environmental Improvement Plan (EIP)





Environmental Improvement Plan (EIP)



Impianto localizzato abbattimento odori- Portate ≤ 1000 Nmc/h

Progetto per la mitigazione degli odori provenienti dall'impianti di raccolta e trattamento acque della raffineria.

TM.I.P. ha controllato e ridotto le emissioni odorigeni installando filtri a carbone attivo nella vicinanza delle sorgenti di emissione. È stata utilizzata una tipologia di carbone speciale per rimuovere H₂S.





TM.I.P. S.r.l. - Termomeccanica Industrial Process

Gruppo Termomeccanica

Deodorizzazione da Impianto Selezione RSU

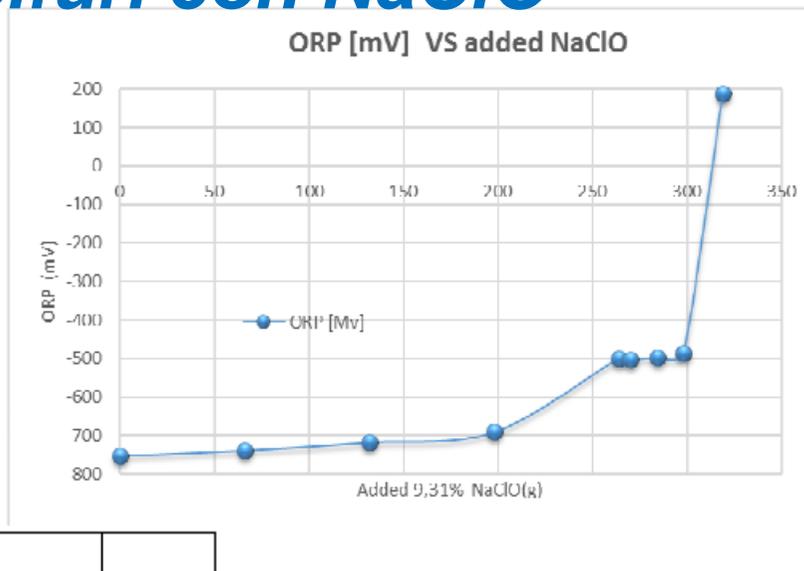


Portata 240.000 Nm³/h
Lavaggio NaClO e Soda
per abbattimento odori

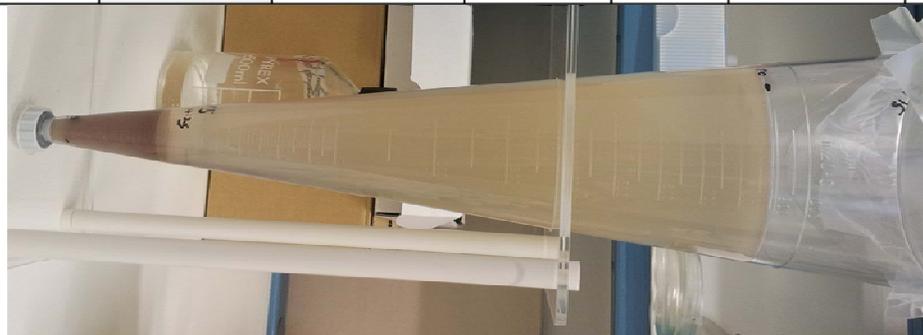


Ossidazione Chimica Solfuri con NaClO

Ipoclorito aggiunto (g)	Moli di NaClO	Rapporto mol. NaClO/S ²⁻	Temperatura (°C)	Potenziale ORP Vs. Ag/agCL (mV)	pH
0		-	35,5	-754	13,08
65,93	0,08	0,54	49,3	-740	12,78
131,86	0,16	1,09	60,9	-719	12,42
197,79	0,25	1,63	66,4	-692	12,3
263,72	0,33	2,17	71,3	-500	12,12
269,72	0,34	2,22	57,3	-503	12,3
284,19	0,36	2,34	57,9	-498	12,3
297,76	0,37	2,45	58	-486	12,38
318,74	0,40	2,63	58	188	12,4



NaOH libera (moli iniziali)	moli S ²⁻ iniziali	S ²⁻ residuo (mg/L)	SO ₃ ²⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (g/L)	% SO ₄ ²⁻ formato	NaOH (moli finali)	pH fine prova
0.01	0,1518	<0,05	<0,1	12,93	57,3%	0,159	12,4

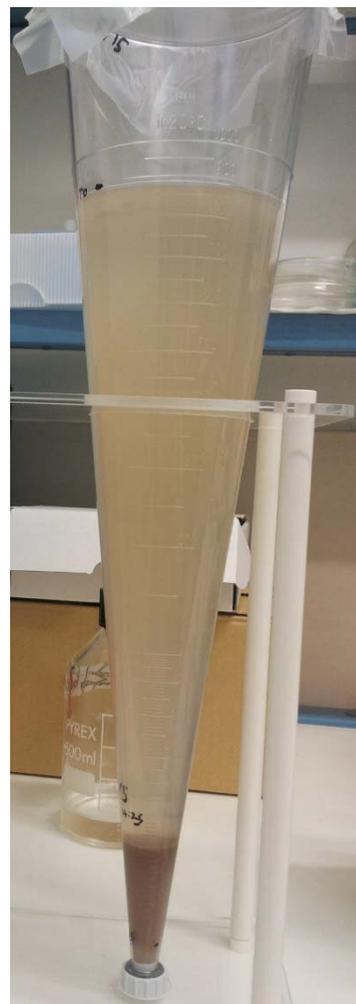




TM.I.P. s.r.l. - Termomeccanica Industrial Process

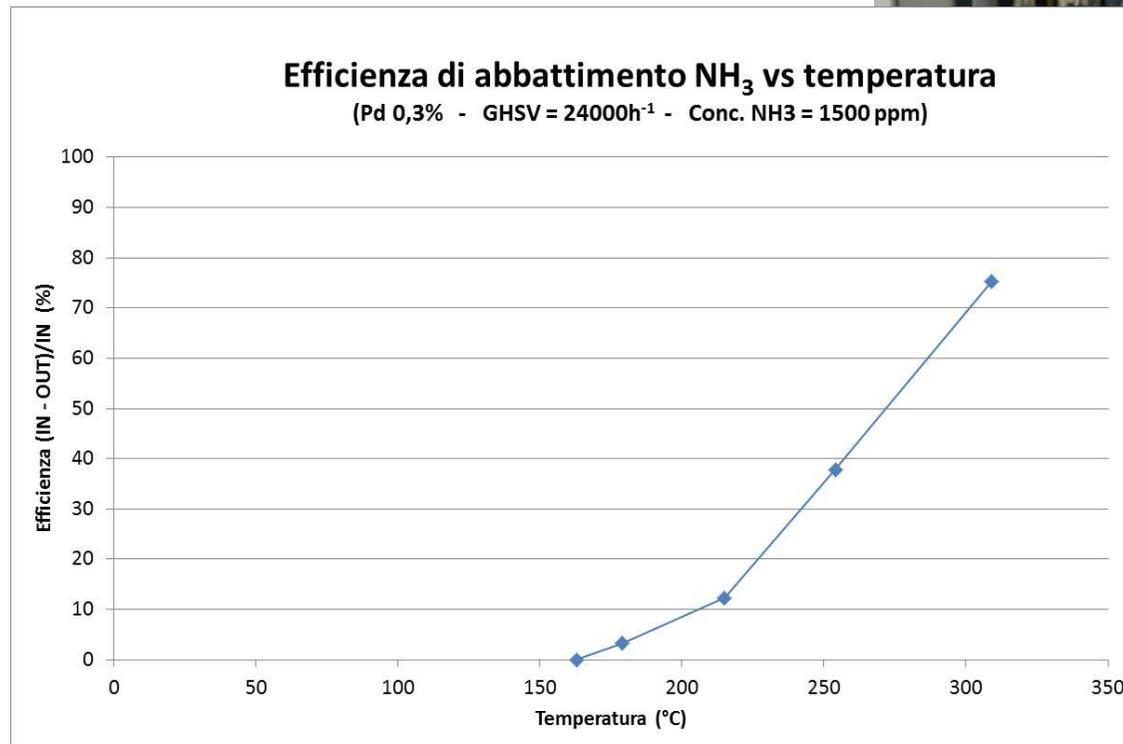
Gruppo Termomeccanica

Ossidazione Biologica Solfuri a Solfiti



Portata 1 m³/h
(spurgo H₂S
scrubber)
pH = 10-12
7000 mg/l solfuro

Ossidazione catalitica NH₃



Ossidazione

Typical Processed Stream

Contaminated Air by Hydrocarbons

Tail Gas

Vent stream

Vents containing Chlorinated compounds

Vents containing Nitrogen compounds



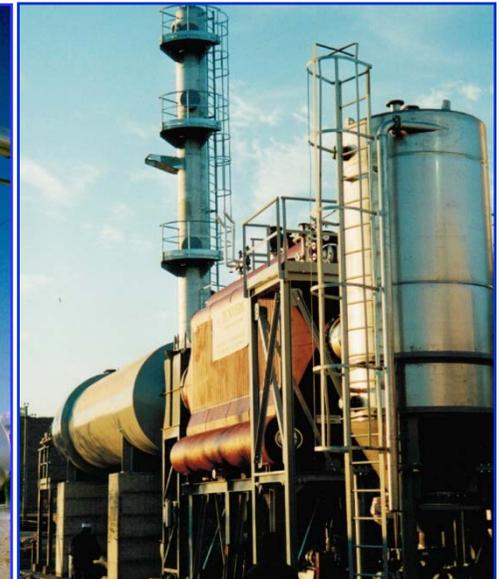
Process Solution

Thermal Oxidizer

Recuperative Thermal Oxidizer RCO

Regenerative Thermal Oxidizer RTO

Catalytic Thermal Oxidizer CATOX



Ossidazione come alternativa ai processi convenzionali

Gas Naturale-	Trattamento con ammine e Merox
Sostituire con-	Ammine + RTO
Per $\text{SO}_2 > 200\text{mg/Nmc}$	Ammine+RTO+Abbatt. A umido con soda
Per $\text{SO}_2 > 200 \text{ mg/Nmc}$	Ammine+RTO+Abbatt. A secco con NaHCO_3
Per $\text{SO}_2 > 5000\text{mg/Nmc}$	Ammine+RTO+ Abbattimento a CaCO_3

Ed altri ancora in funzione di portate e concentrazioni



TM.I.P. S.r.l. - Termomeccanica Industrial Process
Gruppo Termomeccanica

GRAZIE