



This document is property of ALKEEMIA SpA and it shall neither be reproduced, copied,

 ALKEEMIA	RELAZIONE TECNICA		IDENTIFICATION CODE		
	Sezione di stoccaggio e preparazione dello zolfo solido		SHEET	1/4	
<div>ALKEEMIA</div> <div>Relazione tecnica</div> <div>Sezione di stoccaggio e preparazione dello zolfo solido</div> <div>Porto Marghera</div> <div>2023</div>					
0	Emissione	4/5/2023	SP	ATV	FC
ISSUE	DESCRIPTION	DATE	PRE'D	CHE'D	APP'D
ALKEEMIA CONFIDENTIAL – Do not share without permission					

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da

This document is property of ALKEEMIA SpA and it shall neither be reproduced, copied,


 ALKEEMIA	RELAZIONE		IDENTIFICATION CODE			
			PMA-INT-PAUR-ALL.25.1			
	Sezione di stoccaggio e preparazione dello zolfo fuso		SHEET	2/4		
<h2>Sommario</h2> <p>Premessa 3</p> <p>Sistema di stoccaggio e movimentazione di zolfo solido 3</p> <p>Fusione, filtrazione e alimentazione e stoccaggio dello zolfo 3</p> <p>Trattamento gas provenienti da fusione zolfo 4</p>						
ALKEEMIA CONFIDENTIAL – Do not share without permission						

Riproduzione cartacea del documento informatico sottoscritto digitalmente da

FABRIZIO CASCHILI

ai sensi dell'art. 20 e 23 del D.lgs 82/2005

PROTOCOLLO GENERALE: 2023 / 35738 del 24/05/2023

 ALKEEMIA	RELAZIONE		IDENTIFICATION CODE			
	Sezione di stoccaggio e preparazione dello zolfo fuso		PMA-INT-PAUR-ALL.25.1			
			SHEET	3/4		

PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare le caratteristiche della sezione dell'impianto SAP, di futura realizzazione, destinata allo stoccaggio e trattamento dello zolfo solido e necessaria alla preparazione dello zolfo fuso.

La sezione è costituita dalle seguenti sottosezioni, di seguito descritte:

- Sistema di stoccaggio e movimentazione di zolfo solido
- Fusione, filtrazione, alimentazione e stoccaggio dello zolfo solido
- Trattamento gas provenienti da fusione dello zolfo

SISTEMA DI STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE DI ZOLFO SOLIDO

Lo scopo di questa sottosezione è di stoccare lo zolfo solido, i cui quantitativi previsti all'interno del magazzino sono tali da garantire l'operatività dell'impianto per 4 giorni e di alimentare lo zolfo solido al relativo serbatoio di fusione mediante il nastro trasportatore N 840N e il nastro trasportatore di pesatura N 841N, posti in serie l'uno all'altro.

Il magazzino di stoccaggio può contenere 400 m³ di zolfo (densità 1.400 kg/m³) il quale è coperto e chiuso su 3 lati.

La sottosezione opera a campagne per circa 9 ore al giorno per 5 giorni alla settimana alimentando 10,9 t/h di zolfo solido, per un quantitativo totale di circa 100 t/g.

In allegato al presente documento sono riportate:

- le planimetrie della sezione in oggetto (rif. All.25.1 - Tavola 1 - Planimetria Stoccaggio zolfo);
- i prospetti della sezione in oggetto (All.25.1 - Tavola 2 - Prospetti Stoccaggio zolfo)

Lo zolfo solido, proveniente da depositi esterni, viene trasportato nel magazzino situato nell'area di impianto per mezzo di camion dedicati, protetti da telonatura e idonei al trasporto del materiale sfuso.

Dal magazzino lo zolfo viene prelevato per mezzo di una idonea pala meccanica e caricato nella tramoggia D 840N (esterna al magazzino). Si sottolinea che lo zolfo è in stato solido sotto forma di scaglie/pastiglie (dette "prils"), ovvero scagliettato, non polverulento e pertanto non genera polverosità durante le operazioni di movimentazione e trasferimento.

Lo zolfo, quindi, viene alimentato al fusore per mezzo del nastro di estrazione zolfo, denominato N 840N e del successivo nastro di pesatura e trasferimento, denominato N 841N. La velocità del nastro N 840N è regolata mediante un regolatore manuale installato sul campo. Ciò permette di controllare la portata di zolfo alimentato al serbatoio di fusione.


Si sottolinea e precisa che tutti i nastri utilizzati sono dotati di copertura.

L'acidità libera presente nello zolfo solido viene neutralizzata con Idrossido di Calcio Ca(OH)₂, allo stato solido, che viene prelevato dalla tramoggia D 841N e dosato mediante una coclea dedicata, denominata S 841N. La velocità della coclea è regolabile sul campo da un regolatore manuale, in modo da controllare la portata in base all'acidità rilevata dello zolfo solido in ingresso.

FUSIONE, FILTRAZIONE E ALIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DELLO ZOLFO

Lo scopo di questa sottosezione è quello di:

- fondere lo zolfo solido e neutralizzarne l'acidità aggiungendo polvere di calce;
- filtrare lo zolfo fuso mediante un filtro orizzontale;
- stoccare lo zolfo filtrato e alimentarlo, sotto controllo del flusso, al forno zolfo;

 ALKEEMIA	RELAZIONE	IDENTIFICATION CODE			
	Sezione di stoccaggio e preparazione dello zolfo fuso	PMA-INT-PAUR-ALL.25.1			
		SHEET	4/4		

- trasferire lo zolfo fuso (nel caso in cui sia disponibile) dai camion cisterna al serbatoio di stoccaggio.

Nel serbatoio di fusione, denominato D 842N, lo zolfo viene fuso e mantenuto in movimento mediante un agitatore, denominato A 842N, al fine di aumentare l'efficienza del trasferimento di calore ed evitare la sedimentazione delle ceneri e della calce. Il calore necessario per la fusione è ottenuto dalla condensazione del vapore saturo a bassa pressione (6 barg), e viene trasmesso allo zolfo per mezzo di 4 banchi di serpentini di riscaldamento. Lo zolfo all'interno del fusore, durante il processo di fusione, viene mantenuto a una temperatura di 135-140°C.

Durante la fusione si possono liberare, in fase vapore, le seguenti sostanze:

- Vapore acqueo, proveniente dall'umidità comunque presente nello zolfo solido;
- H₂S (Acido Solfidrico), gassoso in tracce, proveniente dai composti solforati che possono essere presenti nello zolfo solido.

Questi gas, uniti all'aria che entra dalle aperture presenti nel tetto del serbatoio di fusione, mantenuto in depressione, vengono aspirati verso un sistema di trattamento dedicato all'abbattimento del vapore e dell'H₂S, prima dello scarico in atmosfera da un camino dedicato. Fatta eccezione per il serbatoio dello zolfo liquido grezzo D 843N, da cui si possono liberare in quantità minore i gas sopra indicati, i serbatoi posti a valle della fusione nel processo contengono solo zolfo deacidificato e filtrato e pertanto non rilasciano gas contenenti inquinati.

TRATTAMENTO GAS PROVENIENTI DA FUSIONE ZOLFO

Lo scopo di questa sottosezione è quello di eliminare le tracce di H₂S dal gas rilasciato durante il processo di fusione dello zolfo mediante trattamento con una soluzione alcalina e ossidante. La parte superiore del serbatoio di fusione D 842N e del serbatoio dello zolfo grezzo D 843N viene mantenuta in leggera depressione mediante il ventilatore di estrazione gas di coda, denominato P 809N, controllato da inverter.

I gas aspirati sono alimentati a uno scrubber tipo Venturi, denominato C 840N, e attraversano gli stadi di lavaggio successivi costituiti dagli ugelli Y 841N-1/2 e Y 841N-3 dove vengono messi in contatto con la soluzione alcalina e ossidante contenente Na(OH) e H₂O₂, ottenendo quindi Na₂SO₄ come prodotto di reazione.

La miscela liquido/gas viene quindi scaricata all'interno del serbatoio, denominato D 849N, dove avviene la separazione tra le due fasi. In particolare, il liquido si accumula sul fondo, mentre il gas che si libera viene scaricato dalla testa del serbatoio.

Il gas, costituito principalmente da aria, attraversa quindi un ciclone, denominato D 851N, per essere poi aspirato dal ventilatore, denominato P 840N e scaricato in atmosfera attraverso il camino.

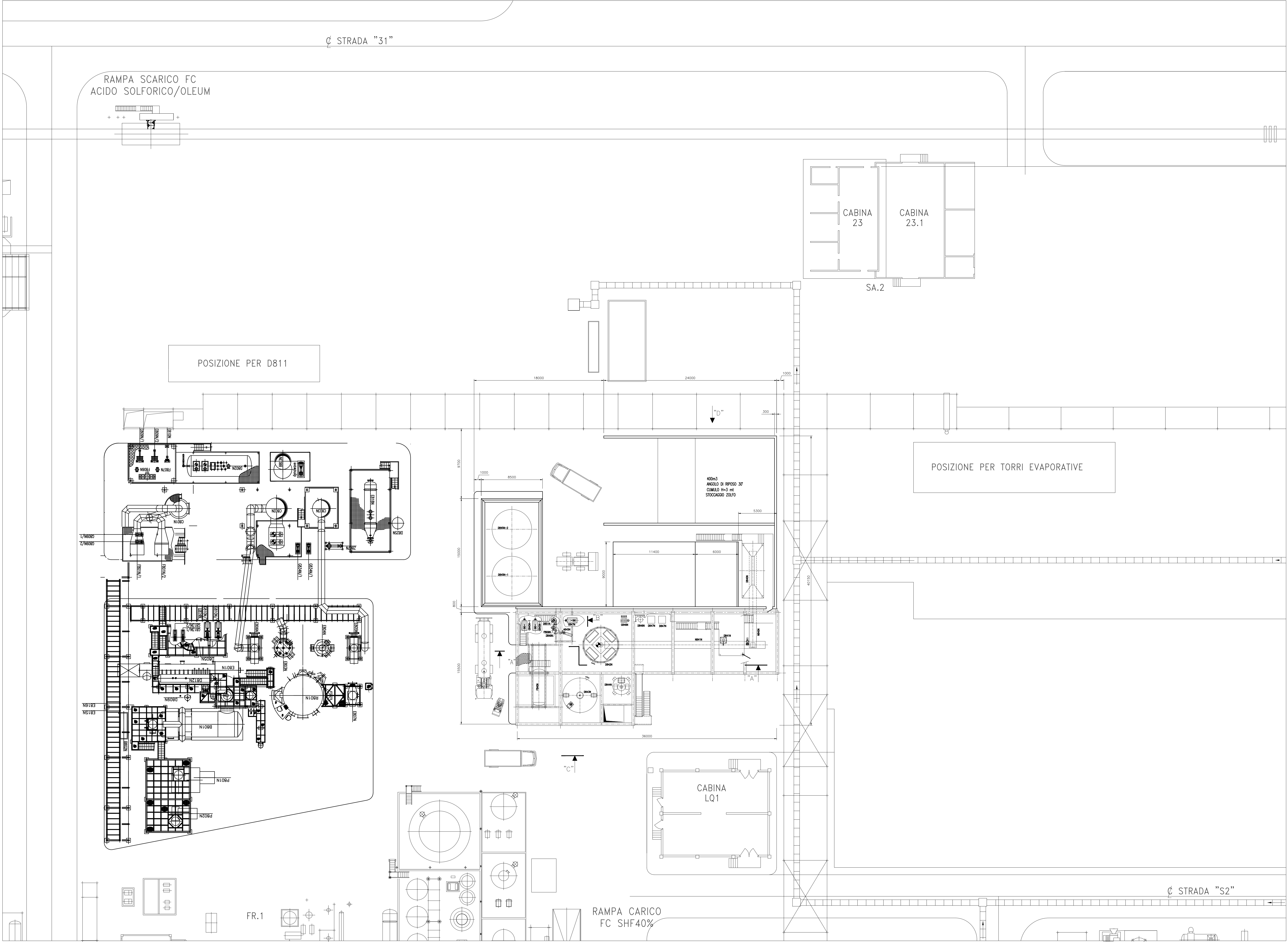
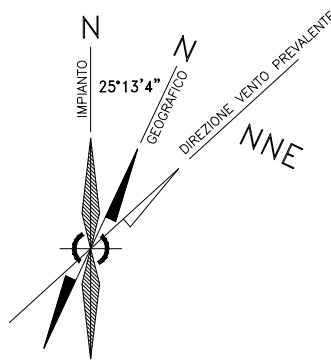
Il liquido dal fondo del serbatoio D 849N viene aspirato dalla pompa G 847N ed inviato in alimentazione allo scrubber C 840N e agli ugelli spruzzatori Y 841N1-2-3.

Dalla mandata della pompa viene, inoltre, estratto l'effluente da trasferire al trattamento acque di fabbrica D500/3.

L'effluente alcalino scaricato contiene solfato di sodio disciolto a una concentrazione del 10% in peso, H₂O₂ e NaOH in tracce.

L'effluente gassoso scaricato ha un contenuto trascurabile di H₂S (<5 mg/Nm³).

ALKEEMIA CONFIDENTIAL – Do not share without permission



IN PROGRESS

All.25.1 - Tavola 1 - Planimetria stoccaggio zolfo

0	PRELIMINARY ISSUE	A Di Vrestli	28/02/21
REVISION	REVISION HISTORY	DOWN	DATE
Revisione	Storia delle revisioni	Autore	Data
The master version of this document is stored in a digital file in a database. Approval process is digitally managed and no signature is visible on the document. L'originale del presente documento risiede in un database digitale. Il processo di approvazione è gestito via software e le firme non sono visibili sul documento.			
desmet ballestra		7H75-20-001	
Desmet Ballestra S.p.A.		CUSTOMER N° / N° Cliente	
MILANO - Italy		-	
JOB	7H75	SHEET	2 / 2
Comments		PAGE	
PLANT	SAP+HRS	SHEET REVISION	0
Import		Revisione Ingine	
TITLE	PLANIMETRIA GENERALE	SCALE	1/200
Plan	SEZIONI	SECTION	-
We reserve the ownership under the law of this drawing with prohibition of even partial reproduction and to make it known to third persons without our written authorization. Ci riserviamo la proprietà e i termini di legge di questo disegno con divieto di riprodurlo anche in parte o di renderlo noto a terzi senza nostra autorizzazione scritta.			




IN PROGRESS

0		REVISION HISTORY	A Di Viesti	28/02/21
REVISION	PRELIMINARY ISSUE	Drawn	DAVANI	DATE
		Drawn by	DAVANI	

The master version of this document is stored as a digital file in a database. Approval process is digitally managed and is signed or validated on the document. L'originale del presente documento risulta archiviato in formato digitale in un database. Il processo di approvazione è gestito via software e le firme sono validate elettronicamente.

0		REVISION HISTORY	A Di Viesti	28/02/21
REVISION	PRELIMINARY ISSUE	Drawn	DAVANI	DATE
		Drawn by	DAVANI	



desmet ballista S.p.A.
MILANO - Italy

7H75-20-001

CUSTOMER No.: INI_C0001

JOB	7H75	SHEET	2 / 2
COMPANY	SAP-HRS	Sheet REVISION	0
PLANT		Revision Origin	
INSTRUMENT		SCALE	1/100
FIELD	PLANIMETRIA GENERALE		
TITLE	SEZIONI		

We reserve the ownership under the title of this drawing with prohibition of every partial reproduction and to make a known first person without our written authorization. Ci riserviamo la proprietà e i termini di legge di questo disegno con divieto di riproduzione anche in parte e di renderlo noto a terza persona senza autorizzazione scritta.