



Detail:
Anchoring holes distances
Total weight = 396 [kg]

	Date	Name										
Projected												
Drawn												
Checked												
Approved	01/01/2010	SOL DITC D. Valtolina										
Scale :			Description:									
1:30			Aluminum atmospheric evaporator									
Drawing No.:			AV20/4 - Welding map									
TGS - 37/2010 - 02.00			Location :									
			No.	Revisions	Date	Drawn	Checked	Approved				
			0									


Mettal Program; SOL - TGS A.D., Skopje

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 SOL
--	---	--



ALLEGATO 7

MANUALE USO E MANUTENZIONE

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 SOL
--	---	--





MANUALE USO E MANUTENZIONE **VAPORIZZATORE ATMOSFERICO**

Pag. 2 di 17


Tutte le informazioni contenute nel presente documento costituiscono know-how di SOL S.p.A, devono essere considerate assolutamente riservate e non potranno essere divulgate, riprodotte e/o utilizzate senza lo specifico e preventivo consenso scritto di SOL. S.p.A.

Standard redatto come da FT/PED/010 Rev. 2 del 06/14


REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 
--	---	---

INDICE

1 - AVVERTENZE.....	4
2 - DESCRIZIONE DEL VAPORIZZATORE.....	8
3 - INSTALLAZIONE	11
4 - DISEGNI COSTRUTTIVI DEL VAPORIZZATORE.....	14
5 - MANUTENZIONE VAPORIZZATORE	16

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 SOL
--	---	--

1 - AVVERTENZE

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 SOL
--	---	--



ATTENZIONE

SOL S.p.A. DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER INFORTUNI O DANNI IMPUTABILI AL MANCATO RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI QUI RIPORTATE



ATTENZIONE

L'USO E LA MANUTENZIONE DEVONO ESSERE CONDOTTI SECONDO QUANTO CONTENUTO IN QUESTO MANUALE
IL VAPORIZZATORE PUÒ ESSERE UTILIZZATO E MANUTENUTO SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO DALLA SOL S.p.A. O DALLA SOL S.p.A. STESSA




ATTENZIONE

I GAS CRIOGENICI LIQUEFATTI POSSONO PROVOCARE LESIONI CAUSATE DALLA BASSA TEMPERATURA.
UTILIZZARE INDUMENTI ADATTI.



ATTENZIONE

NEL TRATTO DI TUBAZIONE CHE COLLEGA IL SERBATOIO AL VAPORIZZATORE PASSA DEL LIQUIDO CRIOGENICO.
NON TOCCARE LA TUBAZIONE SE SPROVVISTI DI IDONEI INDUMENTI

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	
----------------------------	---	---



ATTENZIONE

**L'OSSIGENO È UN GAS COMBURENTE.
EVITARE ASSOLUTAMENTE IL CONTATTO TRA OLII E GRASSI E L'OSSIGENO.**

IN PARTICOLARE:

- **NON OLIARE PARTI IL DEL VAPORIZZATORE**
- **NON USARE, PER LA MANUTENZIONE, ATTREZZI SPORCHI DI OLII O GRASSI**
- **NON USARE GUANTI DA LAVORO SPORCHI DI OLII O GRASSI**
- **VERIFICARE, DURANTE I CONTROLLI PERIODICI DESCRITTI NEL CAPITOLO 7, CHE PARTI DELL'IMPIANTO NON SIANO STATE SPORCATE CON OLII O GRASSI**




ATTENZIONE

**IL PROTOSSIDO D'AZOTO È UN GAS COMBURENTE.
EVITARE ASSOLUTAMENTE IL CONTATTO TRA OLII E GRASSI E IL PROTOSSIDO D'AZOTO.**

IN PARTICOLARE:

- **NON OLIARE PARTI DEL VAPORIZZATORE**
- **NON USARE, PER LA MANUTENZIONE, ATTREZZI SPORCHI DI OLII O GRASSI**
- **NON USARE GUANTI DA LAVORO SPORCHI DI OLII O GRASSI**
- **VERIFICARE, DURANTE I CONTROLLI PERIODICI DESCRITTI NEL CAPITOLO 7, CHE PARTI DELL'IMPIANTO NON SIANO STATE SPORCATE CON OLII O GRASSI**

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	
----------------------------	---	---



ATTENZIONE

È SEVERAMENTE VIETATO FUMARE E/O USARE FIAMME LIBERE IN PROSSIMITÀ DELLE OVE SIANO PRESENTI OSSIGENO E/O PROTOSSIDO D'AZOTO.



ATTENZIONE

PER LA RICERCA DI EVENTUALI PERDITE USARE TASSATIVAMENTE SOLO ACQUA SAPONATA O IDONEI CERCAFUGHE (Spettrometro di massa a elio,)



ATTENZIONE

È SEVERAMENTE VIETATO PORRE IN CONTATTO QUALUNQUE UTENZA ELETTRICA CON QUALUNQUE PARTE DEL VAPORIZZATORE





ATTENZIONE

TUTTI I COMPONENTI/APPARECCHIATURE CHE SARANNO COLLEGATI O VERRANNO IN CONTATTO CON PARTI DEL VAPORIZZATORE (SOLO PER OSSIGENO E/O PROTOSSIDO D'AZOTO), DOVRANNO ESSERE SGRASSATI E CERTIFICATI DAL COSTRUTTORE




ATTENZIONE

L'ACCESSO ALLA PIAZZOLA DOVE E' SITUATO IL VAPORIZZATORE DOVRA' ESSERE PERMESSO AL SOLO PERSONALE AUTORIZZATO

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 
--	---	---

2 - DESCRIZIONE DEL VAPORIZZATORE

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 SOL
----------------------------	---	--

2 DESCRIZIONE DEL VAPORIZZATORE

Il vaporizzatore è un serpentino che, prelevando il calore necessario dall'aria o dall'acqua, provvede a rigassificare il liquido criogenico stoccato in appositi serbatoi ai quali è collegato.

Il vaporizzatore ha la funzione di fornire calore al gas liquefatto a bassa temperatura. Tale calore è necessario per riscaldare il gas dalla temperatura di stoccaggio a quella di utilizzo (calore sensibile) e per consentire il passaggio liquido-vapore (calore latente di evaporazione).

I vaporizzatori utilizzati da SOL sono:


- **Vaporizzatori convettivi ad aria:** sono costituiti da una serie di tubi d'alluminio alettati opportunamente collegati fra loro ed utilizza come fluido di scambio l'aria.

Vaporizzatore

Modello:	AV20/04	
Numero di fabbrica:	AV20/04/xxx/yy	
N° Tubi :	Tubi 20	
Altezza tubi:	4 metri	
Portata nominale:	Azoto	230* m³/h
	Argon	270* m³/h
	Ossigeno	220* m³/h
	Anidride Carbonica	60* m³/h
	Protossido d'Azoto	60* m³/h

***Valori puramente indicativi riferiti a funzionamento di 8 ore in luogo soleggiato**

Le caratteristiche dei gas utilizzati impongono la presenza nella centrale ove è installato il vaporizzatore dei seguenti cartelli di divieto e segnalazione di pericolo.

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 SOL
--	---	--



VIETATO FUMARE E/O USARE FIAMME LIBERE (per O₂ e N₂O)



GAS COMBURENTE (per O₂ e N₂O)





INGRESSO CONSENTITO AL SOLO PERSONALE AUTORIZZATO




ESTINTORE

SEGNALAZIONE DI ESTINTORI, se presenti

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 
--	---	---

3 - INSTALLAZIONE

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	
--	---	---

3.1 TRASPORTO E SOLLEVAMENTO

Dovendo trasportare il vaporizzatore in posizione orizzontale, durante la movimentazione bisogna operare con estrema cautela, cercando di evitare i più piccoli urti che possano danneggiare le flange o la superficie alettata.

Attenersi a quanto indicato nel disegno “Trasp_SOL” Trasporto e sollevamento” allegato al presente manuale.

Interporre sempre delle travi di legno tra vaporizzatore e piano di carico o tra vaporizzatore e vaporizzatore.

Effettuare successivamente un controllo visivo del vaporizzatore una volta a destino, segnalando immediatamente a SOL S.p.A. eventuali danneggiamenti verificatisi durante le fasi del trasporto.

3.2 FONDAZIONI

Il vaporizzatore deve essere installato su di un basamento in cemento, in modo che l'acqua, proveniente dallo sbrinamento dei tubi, non ristagni al di sotto dello stesso.

Resta a carico dell'utilizzatore il progetto, qualora necessario, delle opere civili, la loro realizzazione e la selezione dei bulloni di fondazione.

Le indicazioni di massima sui bulloni di ancoraggio sono inserite nel disegno di insieme.

3.3 POSIZIONAMENTO

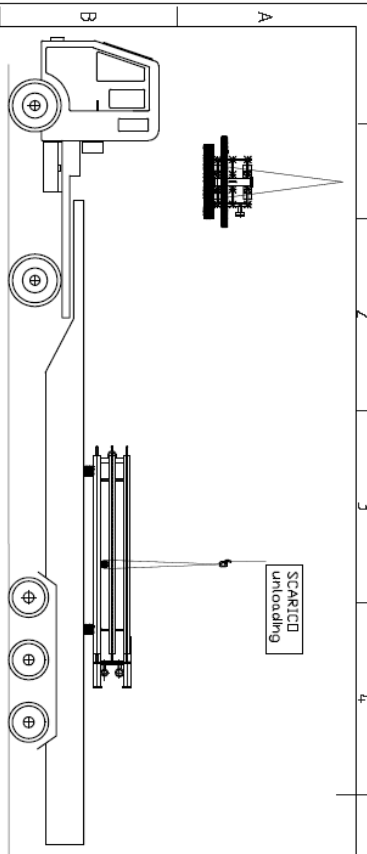
Prima della sua messa in opera, l'utilizzatore deve verificare che il mezzo di sollevamento sia idoneo al carico indicato. Attenzione a non danneggiare le flange o la superficie alettata durante le manovre di scarico e di sollevamento.

Si ricorda inoltre che:

- L'installazione in zona ventilata migliora l'efficienza del vaporizzatore.
- La tubazioni a monte del vaporizzatore va collegata in modo elastico perché possa essere compensata la contrazione che si verifica durante il funzionamento, annullando di fatto l'eventuale carico gravante sulla flangia.
- Risulta preferibile proteggere l'area intorno al vaporizzatore per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.

All'atto della consegna, le flange di ingresso e di uscita risultano debitamente protette per evitare l'ingresso di acqua e/o sporcizia, che pregiudicherebbe la pulizia interna del vaporizzatore.

Accertarsi infine che tali protezioni risultino integre al momento dell'installazione. Flussare con Azoto gassoso a Aria secca in caso di danneggiamento, prima della messa in servizio del vaporizzatore.

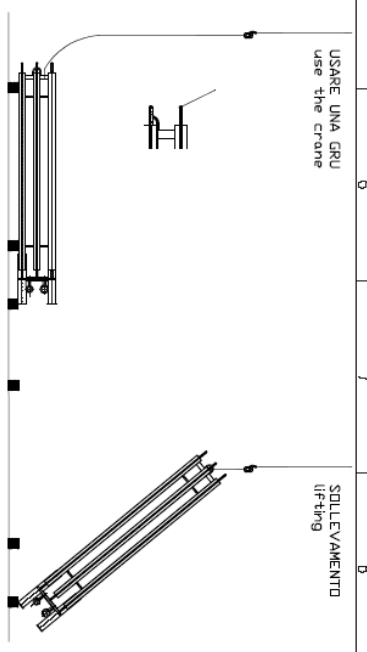


SCARICO unloading

NOTA PER LO SCARICO - note for unloading

Inserire un legno di lunghezza pari al vaporizzatore fra una fila di tubi alettati e l'altra circa a metà della loro lunghezza. Fare passare due funi sotto al legno come mostrato in figura. Procedere al sollevamento controllando la posizione del barile. sollevare lentamente avendo cura di non deformare le alette.

Put a wooden board having the same length as the vaporizer between one row of flined tubes and the other at about halfway their length. Place two ropes under the board, as shown in the figure. Lift the vaporizer slowly, checking the position of the centre of gravity and taking care not to bend its fins.



USARE UNA GRU use the crane

SOLLEVAMENTO lifting

NOTA PER PER SOLLEVAMENTO - note for lifting

Prevedere un massello di legno in corrispondenza delle gambe di altezza tale che la flangia non rimanga danneggiata durante l'operazione di sollevamento. La larghezza del massello deve essere tale da garantire stabilità durante la manovra.

Put a wooden block in correspondance with the legs and high enough that the flange be not damaged during lifting operations. The block shall be so large as in assure stability during the operations

INGOMBRI - overall dimensions			PESTI weights
TIPO - Type	VERTICALE vertical	IN PIANTA floor	Kg
AV 08/04			188
AV 12/04			264
AV 20/04			411
AV 30/04			600
AV 40/04			766
AV 80/06			2203
AV 96/06			2350

REV. 0	20/02/2004	PRIMA EMISSIONE
REV. DATA	DESCRIZIONE	

DIS. N°	-
DISEGNATO	CONTR. VISTO

SOLGROUP s.p.a.

20052 Mantova, Italia - Tel. 0376/23961 Fax 0376/2396255

PRODUZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE GAS TECNICI

VAPORIZZATORI

TRASPORTO E

SOLLEVAMENTO



SCALA

SOSTITUISCE:

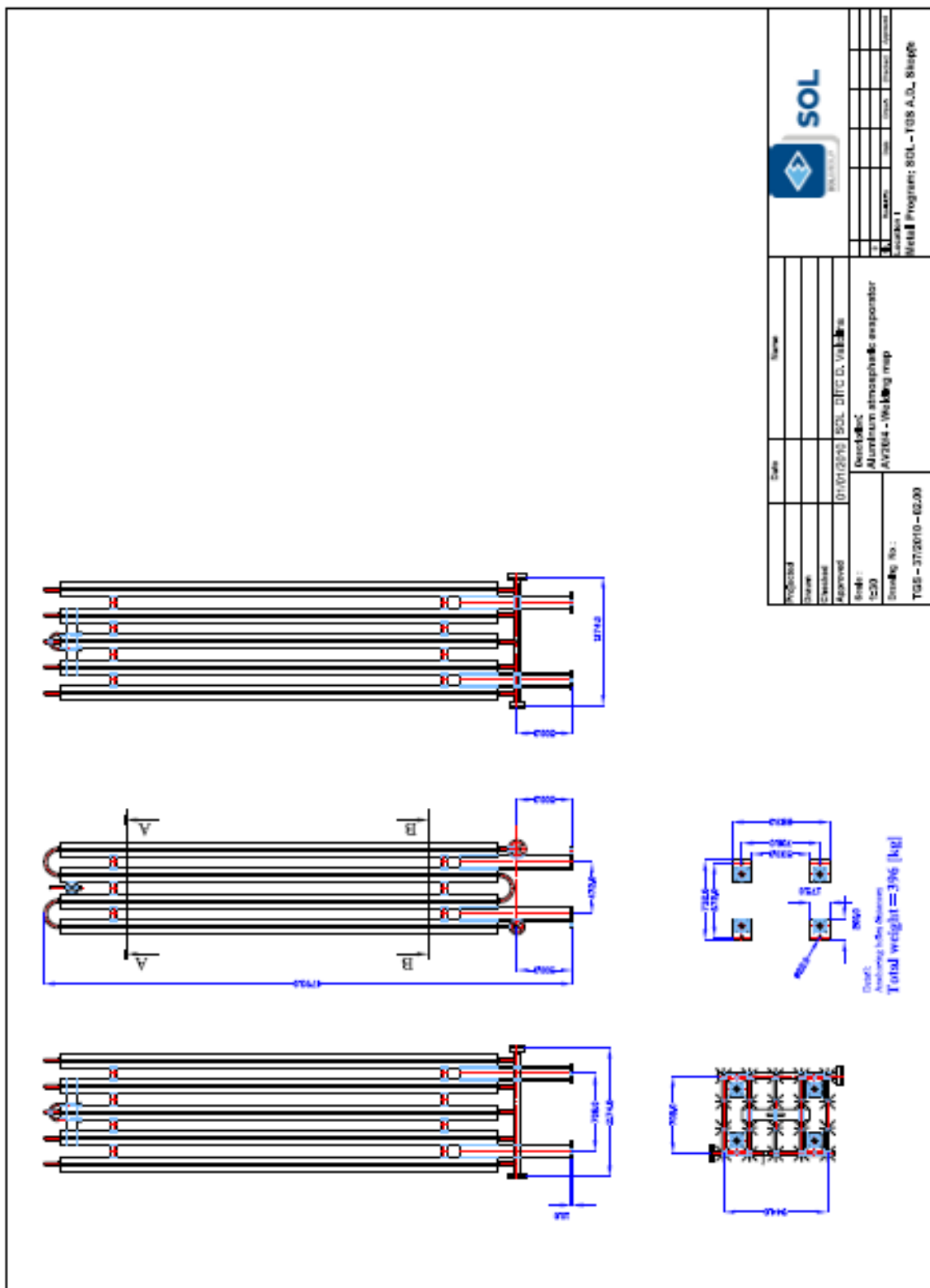
NOMEFILE:



TRASP. SOL

IL PRESENTE DISEGNO E' PROPRIETA' SOL S.p.A. LA SOCIETA' TUTELA I PROPRI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE.


REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 
--	---	---

4 - DISEGNI COSTRUTTIVI DEL VAPORIZZATORE



REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 
--	---	---

5 - MANUTENZIONE VAPORIZZATORE

REV. 2 DATA Giugno 2014	MANUALE USO E MANUTENZIONE VAPORIZZATORE ATMOSFERICO	 SOL
--	---	--

5 MANUTENZIONE VAPORIZZATORE

Al termine di qualunque intervento di manutenzione e controllo il personale tecnico deve sempre assicurarsi del corretto ripristino delle corrette condizioni di funzionamento prima di riprendere l'erogazione del gas.



ATTENZIONE

PRIMA DI OPERARE SUL VAPORIZZATORE ASSICURARSI CHE IL PERSONALE SIA A CONOSCENZA, SE PREVISTA, DELL'INTERUZIONE DELL'EROGAZIONE DEL GAS



ATTENZIONE

PRIMA DI OPERARE SUL VAPORIZZATORE ASSICURARSI CHE:

- **IL VAPORIZZATORE SIA DEPRESSURIZZATO**
- **NON VI SIA PRESENZA DI OSSIGENO**



ATTENZIONE

È SEVERAMENTE VIETATO PORRE IN CONTATTO GLI IMPIANTI ELETTRICI CON IL VAPORIZZATORE

5.1 SORVEGLIANZA

Le verifiche di sorveglianza post vendita saranno regolate in conformità alle norme di esercizio emanate dai singoli Stati membri.