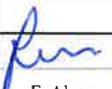


This document is property of APS S.p.A.- It may not be copied, reproduced and/or circulated without APS authorization.
 Questo documento è di proprietà dell'APS S.p.A. - Esso non può essere copiato, riprodotto o posto in circolazione senza l'autorizzazione dell'APS.

FOGLI DATI
 PER
 E-322 B NEW

REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREP.	CONTR.	APPR.
01	05/07/2012	EMISSIONE FINALE	 V. Corsi	 F. Alese	 E. Carosi
00	20/06/2012	EMISSIONE PER COMMENTI	G. Pagliaroli	F. Alese	E. Carosi

 	CLIENTE: ENI S.P.A. DIV. R&M LOCALITA': RAFFINERIA DI VENEZIA IMPIANTO: NUOVO STOCCAGGIO GPL/PROPANO		FORM.		PROGETTO		DOCUMENTO		PAGINA			REV
			A4		P-1442		PDE-0300-002		I di 4			01

MOD. PRO-060 / 2



CLIENTE: ENI S.P.A. DIV. R&M

PROG.: P-1442

IMPIANTO: NUOVO STOCCAGGIO GPL/PROPANO

DOC.: PDE-0300-002

M/R

Pagina 2 di 4

LOCALITA': RAFFINERIA DI VENEZIA

REV. 01

**FOGLIO DATI DI PROCESSO
SCAMBIATORI A FASCIO TUBIERO**

1	SERVIZIO	VAPORIZZAZIONE GPL PER BLANKETING DA-322 (3)				ITEM	E-322 B NEW (CASO 1)	
2	MANTELLI PER UNITA'	1	IN SERIE	1	IN PARALLELO	1	TIPO TEMA	BKU
3	DIMENSIONI	129	-	300	x	500	mm	SOVRADIMENS.: COEFF.TRASMISS.: % CALORE SCAMB.: %
4	SUPERF. EFF. PER UNITA'	0,18		m ²	PER MANTELLO	0,18	m ²	M.T.D. CORRETTO 139,3 °C
5	CALORE SCAMBIATO	23,7	kW		COEFF. DI TRASMISSIONE	940	W/ m ² °C	
6	DATI DI FUNZIONAMENTO PER UNA UNITA'				LATO MANTELLO		LATO TUBI	
7					ENTRATA	USCITA	ENTRATA	USCITA
8	FLUIDO CIRCOLANTE				GPL (1) (2)		VAPORE A BASSA PRESSIONE	
9	QUANTITA'	PORTATA TOTALE		Kg/hr	183,5		40,35	
10		LIQUIDO		Kg/hr	183,5	0		
11		VAPORE		Kg/hr	0	183,5		
12		ACQUA		Kg/hr			0	40,35
13		VAPOR D'ACQUA		Kg/hr			40,35	0
14		INCONDENSABILI		Kg/hr				
15	PROPRIETA' DEL LIQUIDO	DENSITA'		Kg/m ³	605,3	896,5		
16		CALORE SPECIFICO		KJ/Kg°C	2,149	4,608		
17		CONDUCIBILITA' TERMICA		W/m°C	0,1138	0,6850		
18		VISCOSITA'		cP	0,2222	0,1718		
19		PUNTO DI EBOLLIZIONE		°C	6,8			
20	PROPRIETA' DEL VAPORE	CALORE SPECIFICO		KJ/Kg°C		1,715	1,990	
21		CONDUCIBILITA' TERMICA		W/m°C		0,01605	0,0294	
22		VISCOSITA'		cP		0,00755	0,0142	
23		DENSITA' / PESO MOLECOLARE		Kg/m ³ / --		6,7/53,1	3,1/18	
24		CALORE LATENTE		KJ/Kg			2108	
25	PUNTO DI RUGIADA		°C			159		
26	TEMPERATURA OPERATIVA		°C	-23,4	20	159	157,6	
27	PRESSIONE OPERATIVA		bar g	1,9		5		
28	VELOCITA'	amm. / calc.	m/sec					
29	PERDITE DI CARICO	amm. / calc.	bar			0,2	0,001	
30	FATTORE DI SPORCAMENTO		m ² °C/W		0,000258		0,00018	
31	DATI COSTRUTTIVI PER MANTELLO							
32	TEMPERATURA DI PROGETTO		°C	230/-45		230 (4)		
33	PRESSIONE DI PROGETTO / DI COLLAUDO		bar g	30	Da codice	8/F.V. (4)	Da codice	
34	NUMERO DI PASSI							
35	BOCCELLI	Ingresso	(Diam. classe e finitura)	mm	50 @ 300 # RF	50 @150 # RF (5)		
36	BOCCELLI	Uscita	(Diam. classe e finitura)	mm	80 @ 300 # RF	50 @150 # RF (5)		
37	SOVRASPESSORE DI CORROSIONE		mm		3	3		
38	ISOLAMENTO							
39	TUBI	CS (6)	No. 3U	De 19,05 mm	BWG 14	Lungh. 500 mm	Passo 25,4 mm	
40	MANTELLO	LTCS (6)		COPERCHIO MANTELLO				
41	DISTRIBUTORE		COPERCHIO DISTRIBUTORE					
42	PIASTRA TUBIERA - Fissa		PIASTRA TUBIERA - Flottante					
43	COPERCHIO TESTA FLOTTANTE		DIAFRAMMA DI PROTEZIONE		NO			
44	DIAFRAMMI		Tipo	supporto	% Taglio (/)	Spaziatura	566 mm	
45	GUARNIZIONI - Lato Mantello		- Lato Tubi					
46	GIUNTO DI ESPANSIONE							
47	TEMPERATURA DI METALLO (Mantello / Tubi)		A) /	B) /	C) /	°C		
48	GIUNZIONE TUBI - PIASTRA TUBIERA		Espansa		PROVA IDRAULICA			
49	CODICI RICHIESTI		ASME VIII - PED		CLASSE TEMA		"R"	
50	PESI - Mantello		kN	/ Pieno d'acqua	kN	/ Fascio tubiero	kN	
51	Note :							
52	(1) Composizione del GPL da vaporizzare:							
53	30% wt propano, 70% wt n-butano.							
54	(2) Vedere curva di vaporizzazione pag. 3.							
55	(3) Caso controllante: 1							
56	(4) Condizioni di design della rete utilities di stabilimento.							
57	01							
58	01							
59	(5) Rating e finitura da verificare in fase di Ingegneria di Dettaglio.							
60	(6) Verifica del materiale a cura del Fornitore.							
61								

This document is property of APS S.p.A. - It may not be copied, reproduced and/or circulated without APS authorization. Questo documento è di proprietà dell'APS S.p.A. - Esso non può essere copiato, riprodotto o posto in circolazione senza l'autorizzazione dell'APS.

MOD. PRO-060 / 2



CLIENTE: ENI S.P.A. DIV. R&M

PROG.: P-1442

IMPIANTO: NUOVO STOCCAGGIO GPL/PROPANO

DOC.: PDE-0300-002

M/R -

Pagina 4 di 4

LOCALITA': RAFFINERIA DI VENEZIA

REV. 01

**FOGLIO DATI DI PROCESSO
SCAMBIATORI A FASCIO TUBIERO**

1	SERVIZIO	VAPORIZZAZIONE PROPANO PER BLANKETING DA-322 (1)				ITEM	E-322 B NEW (CASO 2)					
2	MANTELLI PER UNITA'	IN SERIE		IN PARALLELO		TIPO TEMA		BKU				
3	DIMENSIONI	x	x	mm	SOVRADIMENS. :	COEFF. TRASMISS.:	%	CALORE SCAMB.:	%			
4	SUPERF. EFF. PER UNITA'	m ²		PER MANTELLO	m ²		M.T.D. CORRETTO	°C				
5	CALORE SCAMBIATO	21,7	kW		COEFF. DI TRASMISSIONE		W/ m ² °C					
6	DATI DI FUNZIONAMENTO PER UNA UNITA'				LATO MANTELLO		LATO TUBI					
7					ENTRATA		USCITA		ENTRATA		USCITA	
8	FLUIDO CIRCOLANTE				PROPANO				VAPORE A BASSA PRESSIONE			
9	QUANTITA'	PORTATA TOTALE		Kg/hr	156,8				36,9			
10		LIQUIDO		Kg/hr	156,8		0					
11		VAPORE		Kg/hr	0		156,8					
12		ACQUA		Kg/hr					0		36,9	
13		VAPOR D'ACQUA		Kg/hr					36,9		0	
14		INCONDENSABILI		Kg/hr								
15	PROPRIETA' DEL LIQUIDO	DENSITA'		Kg/m ³	581,9				896,5			
16		CALORE SPECIFICO		KJ/Kg°C	2,178				4,608			
17		CONDUCIBILITA' TERMICA		W/m°C	0,1335				0,6850			
18		VISCOSITA'		cP	0,1971				0,1718			
19		PUNTO DI EBOLLIZIONE		°C	20							
20	PROPRIETA' DEL VAPORE	CALORE SPECIFICO		KJ/Kg°C					1,844		1,990	
21		CONDUCIBILITA' TERMICA		W/m°C					0,01824		0,0294	
22		VISCOSITA'		cP					0,00843		0,0142	
23		DENSITA' / PESO MOLECOLARE		Kg/m ³ / --					18,05/44,1		3,1/18	
24		CALORE LATENTE		KJ/Kg					2108			
25	PUNTO DI RUGIADA		°C					159				
26	TEMPERATURA OPERATIVA		°C	-42,2		20		159		157,6		
27	PRESSIONE OPERATIVA		bar g	7,4				5				
28	VELOCITA'		amm. / calc.	m/sec								
29	PERDITE DI CARICO		amm. / calc.	bar				0,2				
30	FATTORE DI SPORCAMENTO		m ² C/W		0,000258		0,00018					
31	DATI COSTRUTTIVI PER MANTELLO											
32	TEMPERATURA DI PROGETTO		°C	230/-45				230 (2)				
33	PRESSIONE DI PROGETTO / DI COLLAUDO		bar g	30				8/F.V. (2)				
34	NUMERO DI PASSI											
35	BOCCHELLI		Ingresso (Diam. classe e finitura)	mm	50 @ 300 # RF				50 @150 # RF (3)			
36	BOCCHELLI		Uscita (Diam. classe e finitura)	mm	80 @ 300 # RF				50 @150 # RF (3)			
37	SOVRASPESSORE DI CORROSIONE											
38	ISOLAMENTO											
39	TUBI	No.	De	mm	BWG	Lungh.	mm	Passo	mm			
40	MANTELLO		COPERCHIO MANTELLO									
41	DISTRIBUTORE		COPERCHIO DISTRIBUTORE									
42	PIASTRA TUBIERA - Fissa		PIASTRA TUBIERA - Flottante									
43	COPERCHIO TESTA FLOTTANTE		DIAFRAMMA DI PROTEZIONE									
44	DIAFRAMMI trasversale		Tipo	support	% Taglio ()		Spaziatura		mm			
45	GUARNIZIONI - Lato Mantello - Lato Tubi											
46	GIUNTO DI ESPANSIONE											
47	TEMPERATURA DI METALLO (Mantello / Tubi)		A)	/	B)		/	C)		/	°C	
48	GIUNZIONE TUBI - PIASTRA TUBIERA PROVA IDRAULICA											
49	CODICI RICHIESTI CLASSE TEMA											
50	PESI - Mantello		kN / Pieno d'acqua		kN / Fascio tubiero		kN					
51	Note :											
52	(1) Caso controllante: 1											
53	(2) Condizioni di design della rete utilities di stabilimento.											
54	01											
55	01											
56	(3) Rating e finitura da verificare in fase di Ingegneria di Dettaglio.											
57												
58												
59												
60												
61												

This document is property of APS S.p.A. - It may not be copied, reproduced and/or circulated without APS authorization.
 Questo documento è di proprietà dell'APS S.p.A. - Esso non può essere copiato, riprodotto o posto in circolazione senza l'autorizzazione dell'APS.

MOD. PRO-060 / 2



CLIENTE: ENI S.P.A. DIV. R&M

PROG.: P-1442

DOC.: PDE-0300-002

IMPIANTO: NUOVO STOCCAGGIO GPL/PROP

M/R

Pagina 3 di 4

LOCALITA': RAFFINERIA DI VENEZIA

REV. 01

**FOGLIO DATI DI PROCESSO
E-322 B NEW**

SCAMBIATORE E-322 B NEW - VAPORIZZAZIONE GPL PER BLANKETING DA 322 (CASO 1)
CURVA DI VAPORIZZAZIONE GPL LATO MANTELLO
PRESSIONE OPERATIVA: 1,9 BAR(G)
FLUIDO: GPL (30% wt propano, 70% wt n-butano)
CONDIZIONI CRITICHE:

PRESSIONE CRITICA: 41.3 BAR(A)
TEMPERATURA CRITICA: 135.7 °C
COMPRESSIBILITA' CRITICA: 0.3153

PROPRIETA' GLOBALI DELLA CORRENTE

TEMP.	FRAZ. VAP.	PORTATE		ENTALPIE		TOTALE
		VAPORE	LIQUIDO	VAPORE	LIQUIDO	
[°C]	[--]	[KG/H]	[KG/H]	[KW]	[KW]	[KW]
-23.4	0	0	184	0	-138	-138
-17.2	0	0	184	0	-137	-137
-11	0	0	184	0	-137	-137
-4.8	0	0	184	0	-136	-136
1.4	0	0	184	0	-135	-135
7.6	0.04	8	175	-5	-129	-134
13.8	0.41	75	108	-48	-78	-126
20	1	184	0	-114	0	-114

PROPRIETA' DEL VAPORE

TEMP.	MW	DENSITA'	CALORE SPECIFICO	VISCOSITA'	CONDUCIB. TERMICA	ENTALPIA SPECIFICA
[°C]		[KG/M3]	[KJ/KG°C]	[cP]	[W/M°C]	[KJ/KG]
-23.4						
-17.2						
-11						
-4.8						
1.4						
7.6	48.7	6.425	1.665	0.0075	0.01555	-2321
13.8	50.68	6.549	1.690	0.0075	0.01583	-2284
20	53.06	6.727	1.715	0.0076	0.01605	-2244

PROPRIETA' DEL LIQUIDO

TEMP.	DENSITA'	CALORE SPECIFICO	VISCOSITA'	CONDUCIB. TERMICA	TENSIONE SUPERFIC.	ENTALPIA SPECIFICA
[°C]	[KG/M3]	[KJ/KG°C]	[cP]	[W/M°C]	[DYNE/CM]	[KJ/KG]
-23.4	605.3	2.149	0.222	0.1138	15.93	-2709
-17.2	599.1	2.186	0.210	0.1115	15.23	-2697
-11	592.2	2.229	0.197	0.1090	14.46	-2683
-4.8	585.1	2.273	0.185	0.1065	13	-2669
1.4	577.8	2.319	0.174	0.1040	12.93	-2655
7.6	571.5	2.363	0.166	0.1013	12.26	-2638
13.8	571.6	2.382	0.164	0.0984	12.08	-2605
20						

MOD. PRO-060 / 2