

**SECTION 5****Analisi dei Rischi**

N°	RISCHIO E CONSEGUENZE	RIF. ANN. Z	PERT. SI/ NO	MISURE APPLICATE PER L'ELIMINAZIONE, LA RIDUZIONE O IL CONTROLLO DEL RISCHIO			
				RISCHIO ELIMINATO	RISCHIO RIDOTTO	MISURE PRESE	AVVERTENZE PROCEDURE NOTE

Note: MO= Manuale Operativo

	<b>FLUIDO CONTENUTO</b>						
	<b>TIPO</b>						
1	ESPLOSIVO		NO			Il Fluido considerato è acqua, aria o azoto	Indicazioni nel MO
2	INFIAMMABILE		NO			Il Fluido considerato è acqua, aria o azoto	Indicazioni nel MO
3	ALTAMENTE INFIAMMABILE		NO				
4	ESTREMAMENTE INFIAMMABILE		NO				
5	MOLTO TOSSICO		NO				
6	TOSSICO		NO				
7	CORROSIVO	2.6	NO			Il fluido utilizzato non risulta corrosivo tuttavia è stato considerato a progetto uno sovrappessore di corrosione.	Indicazioni fornite nel MO controllo periodico degli spessori di parete delle tubazioni.
8	ALTRO		NO				
9	COMPATIBILITÀ COL MATERIALE	2.6	SI	SI			Il materiale utilizzato risulta compatibile con i fluidi previsti per le attrezzature a pressione in esame. Previste indicazioni nel MO per evitare l'impiego con fluidi non compatibili.
10	PERCENTUALE DI RIEMPIMENTO	2.9	NO				
11	VENTILAZIONE E SPURGHII	2.5	SI	SI		I bocchelli presenti sono quelli dell'omologazione iniziale.	Disegno e Indicazioni nel MO
12	DENSITÀ	2.2.1	SI	SI		La progettazione ha tenuto conto della densità del fluido in tutte le condizioni di riempimento inclusa la prova idraulica.	
13	ALTRO		NO				
	<b>PRESSIONE:</b>						
14	RISCALDAMENTO	2.11.3	SI	NO	SI	Devono essere previsti dispositivi e/o accessori (a cura dell'Utilizzatore o Chi per Esso) atti ad eliminare e/o ridurre il rischio.	Indicazioni fornite nel MO impongono comunque che i componenti vengano eserciti nei limiti delle temperature di progetto
15	REAZIONE ESOTERMICA		NO				
16	REAZIONE ENDOTERMICA		NO				
17	ESPLOSIONE		NO			Vedere P.to1.	Indicazioni fornite nel MO.
18	FUOCO	2.11.3	SI	NO	SI	Devono essere previsti dispositivi e/o accessori (a cura dell'Utilizzatore o Chi per Esso) atti ad eliminare e/o ridurre il rischio.	L'attrezzatura non è stata progettata a resistere all'incendio esterno. Indicazioni fornite nel MO.
19	MANCATO RIEMPIMENTO		NO				
20	OCCLUSIONE DELLO SCARICO	2.10	SI	NO	SI	Devono essere previsti dispositivi e/o accessori (a cura dell'Utilizzatore o Chi per Esso) atti ad eliminare e/o ridurre il rischio.	Indicazioni a riguardo nel MO dell'attrezzatura a pressione
21	RITORNO DI FLUIDO		NO				
22	STABILITÀ-BUCKLING		NO				

N°	RISCHIO E CONSEGUENZE	RIF. ANN. Z	PERT. SI/ NO	MISURE APPLICATE PER L'ELIMINAZIONE, LA RIDUZIONE O IL CONTROLLO DEL RISCHIO			
				RISCHIO ELIMINATO	RISCHIO RIDOTTO	MISURE PRESE	AVVERTENZE PROCEDURE NOTE
23	ALTRO		NO				
	<b>VUOTO / PRESSIONE ESTERNA.:</b>						
24	RAFFREDDAMENTO		NO				
25	VALVOLE CHIUSE		NO				
26	CAMICIA		NO				
27	ALTRO		NO				
	<b>TEMPERATURA.:</b>						
	• ALTA:						
28	SURRISCALDAMENTO		SI	NO	SI	Devono essere previsti dispositivi e/o accessori (a cura dell'Utilizzatore o Chi per Esso) atti ad eliminare e/o ridurre il rischio.	Indicazioni fornite nel MO impongono comunque che i componenti vengano eserciti nei limiti delle temperature di progetto
29	OSSIDAZIONI		NO				
30	INCROSTAZIONI		NO				
31	DEFORMAZIONI		SI	SI		Le deformazioni dovute ai carichi ragionevolmente prevedibili risultano valutate dai calcoli di progetto e risultano accettabili.	
32	AVARIA VALVOLE		NO	NO			
33	CREEP		NO				Le temperature di progetto e operative non sono tali da indurre il fenomeno.
	• BASSA						
34	EFFETTO JOULE THOMPSON		NO				
35	BASSA DUTTILITA'		SI	SI			Vedere le valutazioni particolari dei materiali – PMA
36	FRAGILIZZAZIONE		SI	SI			Vedere le valutazioni particolari dei materiali – PMA
37	ALTRO		N.A.				
	<b>FLUSSO DEL FLUIDO</b>						
38	ECESSIVO		NO				
39	INSUFFICIENTE		NO				
40	COLPO D'ARIETE		NO				
41	FATICA		NO				
42	PULSANTE		NO				
43	CONDIZIONI TRANSITORIE		NO				
44	CAVITAZIONE		NO				
45	EROSIONE		NO				
46	ABRASIONE		NO				
47	OCCLUSIONE		NO				
48	ALTRO		NO				
	<b>MEZZO DI PROVA</b>						
49	COMPATIBILITA' CON I MATERIALI		NO			La prova in pressione sarà eseguita con acqua	

N°	RISCHIO E CONSEGUENZE	RIF. ANN. Z	PERT. SI/ NO	MISURE APPLICATE PER L'ELIMINAZIONE, LA RIDUZIONE O IL CONTROLLO DEL RISCHIO			
				RISCHIO ELIMINATO	RISCHIO RIDOTTO	MISURE PRESE	AVVERTENZE PROCEDURE NOTE

50	RESISTENZA		SI			La progettazione ha tenuto conto delle condizioni di riempimento inclusa la prova idraulica.	
51	ULTERIORE PESO		NO			La progettazione ha tenuto conto delle condizioni di riempimento inclusa la prova idraulica.	
52	SVUOTAMENTO		NO				
53	DEUMIDIFICAZIONE		NO				
54	PROVA PNEUMATICA		NO				
55	ALTRO		NO				
	<b>ATTREZZATURA IN PRESSIONE</b>						
	<b>MACCHINARI (INTERNI):</b>						
56	POMPE		NO				
57	AGITATORI		NO				
58	CARICHI IMPROVVISI		NO				
59	FATICA		NO				
60	CARICHI LOCALI DEGLI APPOGGI		NO				
61	VIBRAZIONI		NO				
62	COMPATIBILITÀ' DEI MATERIALI		NO				
63	MEZZI DI INDAGINE		NO				
64	ALTRO		N.A.				
	<b>SUPPORTI DI ACCESSORI:</b>						
65	DEFLETTORI		NO				
66	ANTIVORTICE		NO				
67	ANTIAMMASSAMENTI		NO				
68	TUBAZIONI INTERNE		NO				
69	CARICHI LOCALI, FATICA		NO				
70	COMPATIBILITÀ' DEI MATERIALI		NO				
71	MEZZI DI ISPEZIONE		NO				
72	ALTRO		NO				
	<b>PARTI ESTERNE ALL'ATTREZZATURA</b>						
	<b>CARICHI MECCANICI:</b>						
73	APPOGGI		SI	SI		I calcoli di progetto hanno tenuto conto del dimensionamento e degli effetti indotti dai carichi concentrati dovuti agli appoggi.	
74	TUBAZIONI		NO				
75	MACCHINARI		NO				
76	PERCORSI DI ACCESSO		NO				
77	DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO		NO				

N°	RISCHIO E CONSEGUENZE	RIF. ANN. Z	PERT. SI/ NO	MISURE APPLICATE PER L'ELIMINAZIONE, LA RIDUZIONE O IL CONTROLLO DEL RISCHIO			
				RISCHIO ELIMINATO	RISCHIO RIDOTTO	MISURE PRESE	AVVERTENZE PROCEDURE NOTE
78	CARICHI LOCALI		NO				
79	FATICA, FRATTURE		NO				
80	COMPATIBILITA' DEI MATERIALI		NO				
81	MEZZI ISPEZIONE		NO				
	<b>CARICHI TERMICI:</b>						
82	RISCALDAMENTO CON FLUIDI		NO				
83	RISCALDAMENTO CON FUOCO		NO				
84	RISCALDAMENTO ELETTRICO		NO				
85	NUCLEARE (LEGGI LOCALI)		NO				
86	SOLLECITAZIONI TERMICHE		NO				
87	COMPATIBILITA' DEI MATERIALI		NO				
88	ALTRO		N.A.				
	<b>AMBIENTE ESTERNO</b>						
	<b>CARICHI ADDIZIONALI:</b>						
89	CARICHI DEL VENTO		NO			L'attrezzatura è collocata in ambiente chiuso Centrale Termica Politecnico Milano	Indicazioni fornite nel MO
90	CARICHI DA POLVERI STRATIFICATI		NO			Trascurabili	
91	CARICHI SISMICI		SI	SI		I carichi sismici, per la zona di installazione Zona 4, sono stati considerati nei calcoli di progetto.	Indicazioni fornite nel MO
92	CARICHI DINAMICI		NO				Indicazioni fornite nel MO
93	ANCORAGGI, VIBRAZIONI		NO				Indicazioni fornite nel MO
94	ESPLOSIONI, FUOCO		NO				Indicazioni fornite nel MO
95	NEVE, GHIACCIO		NO			L'attrezzatura è collocata in ambiente chiuso Centrale Termica Politecnico Milano	Indicazioni fornite nel MO
96	BASSA TEMPERATURA		SI	SI		Le attrezzature vengono comunque portate in pressione con temperature rientranti nei limiti prescritti. La struttura è dimensionata per una temperatura minima come da specifiche applicabili.	La temperatura minima di progetto è compatibile con le caratteristiche di duttilità e tenacità del materiale impiegato.
97	IRRAGGIAMENTO		NO			L'attrezzatura è collocata in ambiente chiuso Centrale Termica Politecnico Milano	Indicazioni fornite nel MO
98	VENTO MOLTO FREDDO		NO				Vedere punto 96
99	PIOGGIA: PESO, DRENAGGIO		NO				Vedere punto 96
100	ALTRO (TERREMOTO, ECC.)		NO				Indicazioni fornite nel MO
	<b>IMMERSIONE:</b>						
101	PRESSIONE ESTERNA		NO				
102	CORROSIONE ESTERNA		NO				
	<b>INTERRAMENTO:</b>		NO				
103	EFFETTI GEOTECNICI		SI	SI		Per le parti di linea interrata è stato previsto il tubo camicia	

N°	RISCHIO E CONSEGUENZE	RIF. ANN. Z	PERT. SI/ NO	MISURE APPLICATE PER L'ELIMINAZIONE, LA RIDUZIONE O IL CONTROLLO DEL RISCHIO			
				RISCHIO ELIMINATO	RISCHIO RIDOTTO	MISURE PRESE	AVVERTENZE PROCEDURE NOTE
104	CARICHI ESTERNI –ANCORAGGIO SU SUPP. MOBILI (MEZZI, PIATTAFORME)		NO				

N°	RISCHIO E CONSEGUENZE	RIF. ANN. Z	PERT. SI/ NO	MISURE APPLICATE PER L'ELIMINAZIONE, LA RIDUZIONE O IL CONTROLLO DEL RISCHIO		
				PREVISTO	DESCRIZIONE	AVVERTENZE PROCEDURE NOTE

Note: OPM= Manuale Operativo

	<b>DISPOSITIVI DI SICUREZZA</b>					
	<b>LIMITAZIONE DI PRESSIONE:</b>					
105	VALVOLE DI SICUREZZA		NO			Il dimensionamento, l'approvvigionamento e l'installazione degli opportuni accessori di sicurezza e degli accessori a pressione in genere (seppure previsti, a carico dell'Utilizzatore), <u>non sono oggetto di marcatura CE delle attrezzature a pressione in esame.</u>
106	VALVOLE DI CONTROLLO		NO			Vedere punto 105
107	DISCHI DI ROTTURA		NO			Vedere punto 105
108	CSPRS		NO			Vedere punto 105
109	SCARICHI DI SICUREZZA		NO			Vedere punto 105
110	RIPARTENZA		NO			Vedere punto 105
111	ALLARMI, INDICATORI		NO			Vedere punto 105
112	OMOLOGAZIONI PARTI DI TERZI		NO			Vedere punto 105
113	ALTRO		N.A.			
	<b>SISTEMI DI CONTROLLO</b>					Vedere punto 105
	<b>TIPO DI SISTEMA:</b>					
114	MANUALE, INDICATORI		NO			Vedere punto 105
115	PLC, COMPUTER CONTROL		NO			Vedere punto 105
116	ALLARMI		NO			Vedere punto 105
117	INTERVENTI UMANI DI ISPEZIONI E CONTROLLI		NO			Vedere punto 105
118	AFFIDABILITA' DI SOFT/HARDWARE		NO			Vedere punto 105
119	ALTRO		N.A.			