

Con la presente **TIEMME RACCORDERIE S.p.A.**, produttrice di sistemi di raccordi, collettori, tubi, valvole e rubinetti per impianti idro-termo-sanitari e gas, in ottemperanza a quanto richiesto dalle Leggi dello Stato Italiano N° 10/91 del 09/01/1991, DM 37/08 del 22/01/2008 e dei relativi regolamenti attuativi,

DICHIARA sotto la propria responsabilità che le

## **VALVOLE LIMITATRICI DI PRESSIONE**

### **Art. 1921**



sono costruite a regola d'arte, secondo un sistema di gestione per la qualità ISO 9001:2008

- La materia prima utilizzata è ottone CW617N, ammessa al contatto con acqua potabile e conforme al DM 174 del 6 Aprile 2004 "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano". Tale Decreto è in vigore dal 17 Luglio 2007.
- Le valvole in oggetto sono conformi alla direttiva 97/23/CE (PED), secondo quanto indicato nel fascicolo tecnico allegato.

TIEMME RACCORDERIE S.p.A., il cui Sistema Qualità risponde alla norma ISO 9001:2008 Certificato KIWA N° 13738-A, mette a disposizione dei Clienti, su richiesta, rapporti di prova ed eventuali dati tecnici per i prodotti sopra citati e la propria esperienza per l'esatto utilizzo degli stessi.

### DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione, utilizzo ed installazione errata o non appropriata di tutti i propri prodotti.

Il Direttore Tecnico  
(firma elettronica registrata)

# FASCICOLO TECNICO

IN ACCORDO ALLA DIRETTIVA 97/23/CE (PED)

## VALVOLE LIMITATRICI DI PRESSIONE A SQUADRA CON SCARICO CONVOGLIATO



5	13/11/13	Aggiornamento descrizioni e tabelle		
4	15/01/13	Aggiornamento PS su 2"1/2 e 3"		
3	15/10/10	Aggiornamento norme		
2	28/05/07	Aggiornamento tab. materiali, molle, e taratura fino a 16 bar		
1	04/07/06	Aggiornamento norme e materiali		
0	04/11/02	Prima emissione		
Rev.	Data	Motivo di revisione	Verificato da RAQ	Approvato da DG

## DESCRIZIONE GENERALE DELL'ATTREZZATURA

- Valvole di LIMITATRICI DI PRESSIONE a squadra F/F in ottone con scarico convogliato, tarabili da 0 a 10/16 bar, con le seguenti caratteristiche:

CODICE ARTICOLO	DN	Materiale otturatore	PN Da 3/8 a 2"	PN Da 2"1/2 a 3"
2	Da 3/8" a 3"	ottone	16	10
2G		gomma SBR		
2T		PTFE		

Conessioni	Filettature ISO UNI EN ISO 228-1		
Fluidi ammessi	Gas non pericolosi, vapori e liquidi		
Temperatura massima di esercizio	Otturatore metallo	200° C	
	Otturatore PTFE	180° C	
	Otturatore gomma	70° C	

- Classificazione PED

DN	PS	TABELLA PED	CLASSIFICAZIONE	MARCATURA
3/8"	16	7	ARTICOLO 3, COMMA 3	DN Direzione del flusso C E
1/2"				
3/4"				
1"				
1 1/4"				
1 1/2"				
2"				
2 1/2"	10			
3"				

## NORME DI RIFERIMENTO

UNI EN ISO 228-1:2003	Filettature di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto - Dimensioni, tolleranze e designazione
UNI EN 1333: 2007	Componenti di reti di tubazioni. Definizione e selezione del PN.
UNI EN 12164: 2001	Rame e leghe di rame – Barre per torneria.
UNI EN 12165: 1999	Rame e leghe di rame – Prodotti per stampaggio lavorati e grezzi.
UNI EN 12420: 2000	Rame e leghe di rame - Fucinati e stampati
UNI EN 1982: 2008	Rame e leghe di rame – Lingotti e getti
UNI 10197: 1993	Banchi di taratura per valvole di sicurezza – Requisiti generali
UNI EN ISO 4126-1:2006	Dispositivi di sicurezza per la protezione contro le sovrappressioni - Parte 1: Valvole di sicurezza
UNI EN 12516-3:2003	Valvole - Resistenza meccanica dell'involucro - Metodo sperimentale

## REALIZZAZIONE

L'articolo 2 è realizzato utilizzando la norma BS 5154 per quanto riguarda lo spessore delle pareti delle parti in pressione.

Inoltre la verifica della struttura delle pareti della valvola è stata convalidata da prove in accordo alla UNI EN 12516-3.

### AREA DI EFFLUSSO

MISURA	Ø SEDE [mm]	AREA [cm <sup>2</sup> ]
3/8	10,20	0,82
1/2	13,00	1,33
3/4	19,00	2,83
1	25,70	5,18
1" 1/4	31,00	7,54
1" 1/2	38,00	11,34
2"	48,00	18,09
2" 1/2	64,00	32,15
3"	78,00	47,75

## DIMENSIONAMENTO MOLLA

MISURA	MATERIALE	LUNGHEZZA LIBERA	SPIRE	Ø ESTERNO	Ø INTERNO	Ø FILO	FINITURA
3/8	C 72	43.5	11.5	12.5	7.5	2.5	zincatura
1/2							
3/4	AISI 302	57.0	11	16.5	10.5	3	nessuna
	C72			16.6	10	3.3	zincatura
1"		58	10	18.2	11.2	3.5	
				19.3	11.3	4	
1"1/4		73	9.75	25	15	5	
1"1/2		83.5	10	28	16	6	
				30	17	6.5	
2"		83.5	10	28	16	6	
				30	17	6.5	
2"1/2		90	8	38.5	22.5	8	
3"							

Esiste, come indicato in tabella, per alcune misure, doppio tipo di molla, versione normale per taratura valvole da 0 a circa 10 bar, versione "dura " (o molla rinforzata) per applicazioni con taratura valvola da circa 10 a 16 bar:

**SPECIFICARE QUINDI, IN FASE DI APPROVVIGIONAMENTO, QUANDO CIO' E' POSSIBILE, IL VALORE MASSIMO DI TARATURA DELLA VALVOLA, ONDE POTER INDIVIDUARE CHIARAMENTE IL TIPO DI MOLLA DA UTILIZZARE.**

**Qualora non specificato la valvola viene fornita con la versione di molla normale.**

**PORTATA PER ACQUA  
(UNI 9335 punto 7.5)**

$$Q = 1.610 \times K \times A \times \sqrt{(\rho \times P_1)}$$

Dove:

		U.M.	valore
Q	Portata da scaricare	m <sup>3</sup> /h	Vedi tabella
ρ	Massa volumica	Kg/m <sup>3</sup>	1000
P <sub>1</sub>	Pressione di scarico = P + 1 bar (Max sovrappressione: Ps = ± 20%)	bar	Vedi tabella
A	Area dell'orifizio lordo	cm <sup>2</sup>	Vedi tabella
K	Coefficiente d'efflusso	Coeff.	0.05

		AREA D'EFFLUSSO [A] IN FUNZIONE DEL DN								
		3/8	1/2	3/4	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"
		0,82	1,33	2,83	5,18	7,54	11,34	18,09	32,15	47,15
P	P <sub>1</sub>									
1	2	0,3	0,5	1,0	1,9	2,7	4,1	6,5	11,6	17,0
2	3	0,4	0,6	1,2	2,3	3,3	5,0	8,0	14,2	20,8
3	4	0,4	0,7	1,4	2,6	3,8	5,8	9,2	16,4	24,0
4	5	0,5	0,8	1,6	3,0	4,3	6,5	10,3	18,3	26,8
5	6	0,5	0,8	1,8	3,2	4,7	7,1	11,3	20,0	29,4
6	7	0,6	0,9	1,9	3,5	5,1	7,6	12,2	21,7	31,8
7	8	0,6	1,0	2,0	3,7	5,4	8,2	13,0	23,2	33,9
8	9	0,6	1,0	2,2	4,0	5,8	8,7	13,8	24,6	36,0
9	10	0,7	1,1	2,3	4,2	6,1	9,1	14,6	25,9	38,0
10	11	0,7	1,1	2,4	4,4	6,4	9,6	15,3	27,1	39,8
11	12	0,7	1,2	2,5	4,6	6,7	10,0	15,9		
12	13	0,7	1,2	2,6	4,8	6,9	10,4	16,6		
13	14	0,8	1,3	2,7	4,9	7,2	10,8	17,2		
14	15	0,8	1,3	2,8	5,1	7,4	11,2	17,8		
15	16	0,8	1,4	2,9	5,3	7,7	11,5	18,4		
16	17	0,9	1,4	3,0	5,4	7,9	11,9	19,0		

**Attenzione, per il calcolo delle portate di altri fluidi, inserire la specifica massa volumica, da rilevarsi dalla letteratura tecnica.**

## PORTATA PER VAPORE D'ACQUA (RACCOLTA E)

$$Q = (A) \times (0.9) \times (K) \times (113.8) \times (C) \times \sqrt{(P_1 / V_1)}$$

Dove:

		U.M.	valore
Q	Portata da scaricare	Kg/h	Vedi tabella
A	Area dell'orifizio lordo	cm <sup>2</sup>	Vedi tabella
K	Coefficiente d'efflusso	Coeff.	0.05
C	Coefficiente d'espansione (come da raccolta ISPESL)	Coeff	0.607
P	Pressione di taratura/utilizzo valvola	bar	Vedi tabella
P <sub>1</sub>	Pressione di scarico = P + 1 bar (Max sovrappressione: Ps = ± 20%)	bar	Vedi tabella
V <sub>1</sub>	Volume specifico del vapore alla pressione P1 (diagramma di Mollier)	m <sup>3</sup> /Kg	Vedi tabella

						AREA D'EFFLUSSO [A] IN FUNZIONE DEL DN								
						3/8	1/2	3/4	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"
P	P <sub>1</sub>	C	K	t [°C]	V <sub>1</sub>	0,82	1,33	2,83	5,18	7,54	11,34	18,09	32,15	47,15
1	2	0,607	0,05	119,6	0,903	3,8	6,2	13,1	24,0	34,9	52,5	83,7	148,7	218,1
2	3	0,607	0,05	132,9	0,618	5,6	9,1	19,4	35,5	51,6	77,7	123,9	220,2	322,9
3	4	0,607	0,05	142,9	0,4718	7,4	12,0	25,6	46,9	68,2	102,6	163,7	291,0	426,8
4	5	0,607	0,05	151,1	0,3825	9,2	14,9	31,8	58,2	84,7	127,4	203,3	361,3	529,9
5	6	0,607	0,05	158,1	0,3222	11,0	17,8	38,0	69,5	101,1	152,1	242,7	431,3	632,5
6	7	0,607	0,05	164,2	0,2785	12,8	20,7	44,1	80,7	117,5	176,7	281,9	501,0	734,8
7	8	0,607	0,05	169,6	0,2454	14,6	23,6	50,2	91,9	133,8	201,3	321,1	570,6	836,8
8	9	0,607	0,05	174,5	0,2195	16,3	26,5	56,3	103,1	150,1	225,7	360,1	639,9	938,5
9	10	0,607	0,05	179	0,1985	18,1	29,3	62,4	114,3	166,4	250,2	399,1	709,3	1040,3
10	11	0,607	0,05	183,2	0,1813	19,9	32,2	68,5	125,4	182,6	274,6	438,0	778,4	1141,6
11	12	0,607	0,05	187,1	0,1668	21,6	35,1	74,6	136,6	198,8	299,0	477,0		
12	13	0,607	0,05	190,7	0,1545	23,4	37,9	80,7	147,7	215,0	323,3	515,8		
13	14	0,607	0,05	195	0,1407	25,4	41,2	87,7	160,6	233,8	351,6	560,9		
14	15	0,607	0,05	198,2	0,1317	27,2	44,1	93,9	171,8	250,1	376,2	600,1		
15	16	0,607	0,05	201,4	0,1237	29,0	47,0	100,0	183,1	266,6	400,9	639,5		
16	17	0,607	0,05	204,3	0,1166	30,8	49,9	106,2	194,4	283,0	425,6	679,0		

**PORTATA PER GAS E VAPORI  
(RACCOLTA E)**

$$Q = \frac{(0.9) \times (K) \times 394.4 \times (C) \times (P_1) \times (A)}{\sqrt{\frac{(Z_1 \times T_1)}{PM}}}$$

Dove:

		U.M.	valore
Q	Portata da scaricare	Kg/h	Vedi tabella
A	Area dell'orifizio	cm <sup>2</sup>	Vedi tabella
K	Coefficiente d'efflusso	Coeff.	0.05
C	Coefficiente d'espansione	Coeff	variabile
P	Pressione di taratura	bar	Vedi tabella
P <sub>1</sub>	Pressione di scarico = pressione di taratura + 1 bar	bar	Vedi tabella
Z <sub>1</sub>	Fattore di comprimibilità (se non è noto assumere 1)	m <sup>3</sup> /Kg	variabile
T <sub>1</sub>	Temperatura assoluta di scarico	°K	variabile
PM	Peso molecolare	Kg/Kmol	variabile

Esempio

Fluido	aria
C	0,685
PM	28,970
Temperatura	20 °C = 293 °K

							AREA D'EFFLUSSO [A] IN FUNZIONE DEL DN								
							3/8	1/2	3/4	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"
P	P <sub>1</sub>	C	K	T [°K]	PM		0,82	1,33	2,83	5,18	7,54	11,34	18,09	32,15	47,15
1	2	0,685	0,05	293,0	28,97		6,3	10,2	21,6	39,6	57,6	86,7	138,3	245,8	360,5
2	3	0,685	0,05	293,0	28,97		9,4	15,3	32,5	59,4	86,5	130,1	207,5	368,7	540,7
3	4	0,685	0,05	293,0	28,97		12,5	20,3	43,3	79,2	115,3	173,4	276,6	491,6	721,0
4	5	0,685	0,05	293,0	28,97		15,7	25,4	54,1	99,0	144,1	216,8	345,8	614,5	901,2
5	6	0,685	0,05	293,0	28,97		18,8	30,5	64,9	118,8	172,9	260,1	414,9	737,4	1081,5
6	7	0,685	0,05	293,0	28,97		21,9	35,6	75,7	138,6	201,8	303,5	484,1	860,3	1261,7
7	8	0,685	0,05	293,0	28,97		25,1	40,7	86,5	158,4	230,6	346,8	553,2	983,2	1442,0
8	9	0,685	0,05	293,0	28,97		28,2	45,8	97,4	178,2	259,4	390,2	622,4	1106,1	1622,2
9	10	0,685	0,05	293,0	28,97		31,3	50,8	108,2	198,0	288,2	433,5	691,5	1229,0	1802,4
10	11	0,685	0,05	293,0	28,97		34,5	55,9	119,0	217,8	317,1	476,9	760,7	1351,9	1982,7
11	12	0,685	0,05	293,0	28,97		37,6	61,0	129,8	237,6	345,9	520,2	829,9		
12	13	0,685	0,05	293,0	28,97		40,8	66,1	140,6	257,4	374,7	563,6	899,0		
13	14	0,685	0,05	293,0	28,97		43,9	71,2	151,5	277,2	403,5	606,9	968,2		
14	15	0,685	0,05	293,0	28,97		47,0	76,3	162,3	297,0	432,4	650,3	1037,3		
15	16	0,685	0,05	293,0	28,97		50,2	81,3	173,1	316,8	461,2	693,6	1106,5		
16	17	0,685	0,05	293,0	28,97		53,3	86,4	183,9	336,6	490,0	737,0	1175,6		



**ELENCO/NORME/CERTIFICATI DEI MATERIALI UTILIZZATI**

COMPONENTE	MATERIALE	
	da DN 3/8" a DN 2"	da DN 2 1/2" a DN 3"
Tappo	2	1
Spingi molla	1	1
Molla	C72/AISI302	C72
Spingi otturatore gomma-PTFE	1	1
Spingi otturatore metallo	1	1
Vitone	2/3	3
Otturatore	1/2	3
Supporto guarnizione	1/2	3
Guarnizioni	Gomma SBR	Gomma SBR
	PTFE	PTFE
Rondella	1	-
Guida ferma guarnizione	1/2	3
Corpo	3	3
Dado di bloccaggio	1/5	1/5
Vite di regolazione	1/5	1/5

NORMA	LEGA	TITOLO NORMA	CODICE
UNI EN 12164: 1999	CW614 CW617	Rame e leghe di rame – Barre per torneria.	1
UNI EN 12420: 2000	CW614 CW617	Rame e leghe di rame – Prodotti fucinati e stampati	2
UNI EN 1982: 2008	CC754S (ottone)	Rame e leghe di rame – Lingotti e getti	3
UNI EN 1982: 2008	CC491K (bronzo)	Rame e leghe di rame – Lingotti e getti	4
	Acciaio al carbonio zincato		5

DENOMINAZIONE	Certificato richiesto	FORNITORE
Parti in pressione	EN 10204 2.2	Nessun requisito richiesto
Molla	EN 10204 3.1	

Non esiste possibilità documentale di rintracciabilità del prodotto.

## **MARCATURA**

1. Come da Direttiva PED.

## **MODALITÀ DI COLLAUDO / PROVA / TARATURA**

1. Installare la valvola da tarare sul banco prova, con i fori di uscita liberi all'atmosfera.
2. Installare il manometro con classe 0.6.
3. Incrementare lentamente la pressione a monte della valvola fino a provocare l'inizio dell'apertura, determinabile visivamente o con udito.
4. Il valore richiesto della pressione di apertura si ottiene per successivi aggiustamenti, agendo sul tappo di regolazione taratura.
5. Una volta raggiunto il valore desiderato si ripete il controllo della taratura per due volte per verificarne la ripetibilità.
6. Serrare il dado di bloccaggio, per evitare che venga variata la pressione di taratura.

## PROCEDURE DI FABBRICAZIONE

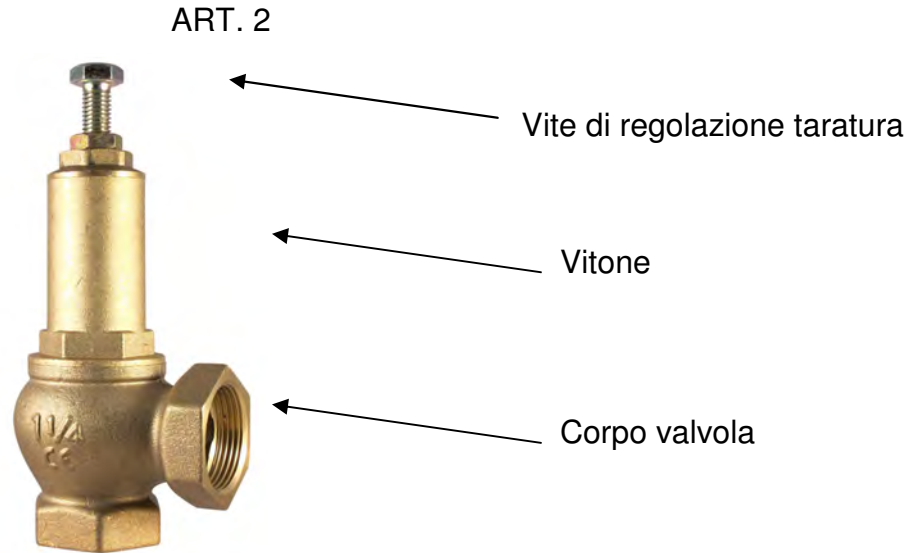
I seguenti documenti descrivono come vengono eseguite le varie attività operative, per la produzione dei dispositivi a pressione.

<b>tipo</b>	<b>codice</b>	<b>titolo documento</b>
Processo	PRO 7.2-01	Commerciale
Processo	PRO 7.4 -01	Approvvigionamento dei materiali
Processo	PRO 7.5 -01	Torneria
Processo	PRO 7.5 -02	Assemblaggio

<b>tipo</b>	<b>codice</b>	<b>titolo documento</b>
Istruzione	IST 7.4-01	Controlli in accettazione
Istruzione	IST 7.5-01	Controlli in torneria
Istruzione	IST 7.5-02	Modalità di controllo
Istruzione	IST 7.5-03/B	Prove di tenuta e taratura

<b>tipo</b>	<b>codice</b>	<b>titolo documento</b>
Piano	All. IST 7.4-01	Piano di controllo in accettazione
Piano	All. IST 7.5-01	Piano di controllo in produzione

## ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE, MESSA IN SERVIZIO, IMPIEGO E MANUTENZIONE



### Impiego

**L'articolo 2 è una valvola limitatrice di pressione a scarico convogliato e non una valvola di sicurezza.**

**SE LA VALVOLA VIENE SMONTATA, MODIFICATA O MANOMESSA, LA DITTA PRODUTTRICE DECLINA QUALSIASI RESPONSABILITÀ.**

Le condizioni di uso sono le seguenti:

Fluidi	Gas non pericolosi, vapori e liquidi	
Pressione massima di utilizzo	Da 3/8 a 2"	16 bar
	Da 2"1/2 a 3"	10 bar

Temperatura massima di esercizio	Otturatore metallo	200° C
	Otturatore PTFE	180° C
	Otturatore gomma	70° C

### Installazione

- Per un corretto montaggio, la valvola deve essere installata verticalmente, altrimenti ne viene compromesso il funzionamento, si consiglia caldamente comunque di convogliare la bocca di uscita della valvola verso uno scarico.
- Utilizzare per la tenuta sui filetti un materiale compatibile con il fluido utilizzato.
- Avvitare la valvola sui tubi filettati, posizionando la chiave esclusivamente sulle apposite parti esagonali fino a raggiungere il bloccaggio della valvola sul tubo.
- Non esercitare alcuna forza sul vitone.

- La tubazione di scarico deve essere adeguatamente sostenuta, in modo da non sollecitare la struttura della valvola, utilizzare quindi dei morsetti pesanti per sostenere le tubazioni.
- Se si utilizza un tubo occorre dargli una leggera pendenza.
- Il fluido scaricato deve essere adeguatamente convogliato e deviato verso il basso, per evitare che ritorni nella valvola e alteri la pressione di taratura.

## **ATTENZIONE!!!**

**Qualora lo scarico sia libero, senza tubazioni di convogliamento, lo stesso deve essere posizionato in modo da non pregiudicare la sicurezza / integrità fisica delle persone, in caso di apertura della valvola stessa.**

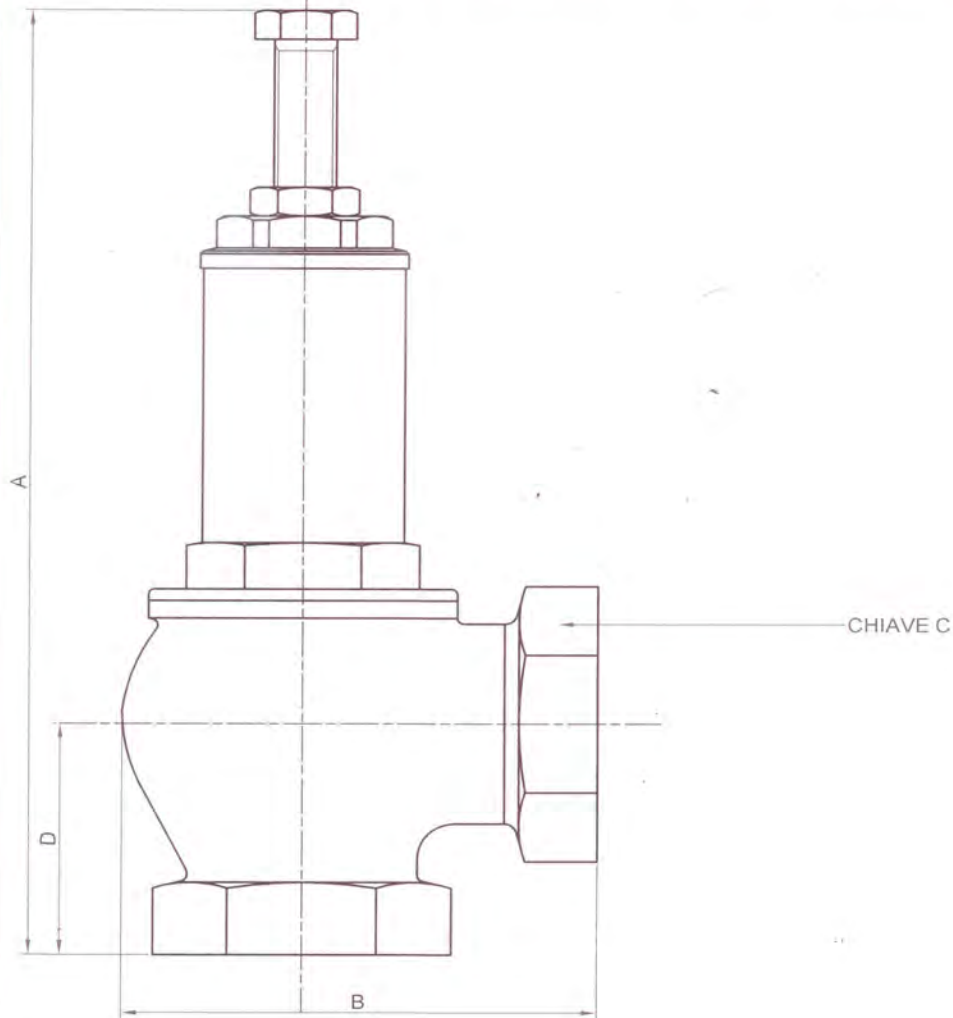
- Non sono previste operazioni di manutenzione.

## **ATTENZIONE !!!**

**Non smontare la valvola e non modificarla o manometterla.**

**LA DITTA IN CALCE SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE QUALUNQUE TIPO DI MODIFICA AI SUOI PRODOTTI, PURCHÉ NON NE ALTERINO LA FUNZIONALITÀ, SENZA DOVER PREVENTIVAMENTE INFORMARNE LA CLIENTELA.**

## MISURE DI MASSIMA INGOMBRO ART.2



DN	3/8	1/2	3/4	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"	
Quote(mm)	A	115	130	158	163	192	215	247	280	293
	B	46	56	64	76	90	100	124	135	145
	C	24	28	35	41	49	56	71	88	100
	D	24.5	30	32	40	44	47	60	69	77
Peso indicativo (gr.)	300	350	600	900	1400	1830	2900	4500	5200	

REV.	DESCRIZIONE MODIFICHE:	MATERIALE:	TOLLERANZE NON INDICATE:	DISEGNATO:
1		STATO:	LINEARI:	APPROVATO:
2		PESO GREZZO GR.:	ANGOLARI:	DATA:
3		PESO FINITO GR.:	RUGOSITA':	SCALA:
DENOMINAZIONE:			CODICE ART.:	DISEGNO N°:
LA DITTA SI RISERVA TUTTI I DIRITTI SANCITI DALLA LEGGE				REVISIONE N°: