

SOMMARIO

INTRODUZIONE / SCOPO	7
1. LA VALVOLA INDUSTRIALE E LE SUE ORIGINI	9
1.1 Brevi cenni storici	9
1.2 L'evoluzione degli utilizzi	10
1.3 Definizioni, tipologia e classificazione delle valvole	11
1.4 Terminologie di uso comune	13
2. PREMESSA TECNICA	15
2.1 Introduzione ai principali requisiti tecnici	15
2.2 Programmi di calcolo a supporto della selezione delle valvole di regolazione	16
2.3 Grandezze o parametri	16
3. FLUIDI INCOMPRESSIBILI	19
3.1. Coefficiente di portata (K_v-C_v)	19
3.2. Cavitazione e flashing	25
3.3. Flusso normale e flusso limite	28
4. FLUIDI COMPRESSIBILI	29
4.1. Gas e vapori	29
4.2. Miscele di liquido e gas (o vapore)	30
5. CENNI SU ALCUNI PARAMETRI DI VALUTAZIONE	31
5.1 Perdite di carico equivalenti	31
5.2 Classi di tenuta in linea e verso l'esterno	31
5.3 Controllo della velocità	32
5.4 Rumorosità	32
6. CLASSIFICAZIONE DELLE VALVOLE E CRITERI DI SCELTA	35
6.1 Classificazione	35
6.2 Criteri di scelta	35
7. LE VALVOLE E LORO TIPOLOGIA	41
7.1 Paratoie	41
7.2 Valvole a ghigliottina	41
7.3 Valvole a saracinesca	42
7.4 Valvole a globo (o a flusso avviato)	49
7.5 Valvole a spillo	52
7.6 Valvole a stantuffo	53
7.7 Valvole a membrana	56

7.8 Valvole a pinza	57
7.9 Valvole a sfera	58
7.10 Valvole a maschio	76
7.11 Valvole a farfalla	81
7.12 Valvole di ritegno e ritegno intercettabile	86
7.13 Valvole a soffiutto	90
7.14 Valvole di regolazione	92
7.15 Valvole autoregolatrici	111
8. CARATTERISTICHE COMUNI ALLE VALVOLE "LINEARI"	113
8.1 Lo stelo di manovra	113
8.2 La tenuta verso l'esterno	113
8.3 La madre vite ed il cavalletto	115
8.4 Accoppiamento e tenuta fra corpo e coperchio	115
8.5 Gamma dimensionale e di rating	117
8.6 Accessori	118
8.7 Materiali, esecuzioni costruttive	120
9. DISPOSITIVI DI AZIONAMENTO	121
9.1 Definizioni	121
9.2 Comando Manuale	122
9.3 Riduttori	123
9.4 Cinematismi	125
9.5 Attuatori	130
10 MATERIALI	141
10.1 Materiali metallici	141
10.2 Materie plastiche	142
11. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI	155
APPENDICE 1 "VALVOLE SPECIALI"	165
Valvole a gabbia e gabbia multipla e multistadio	165
Valvole "a salti multipli" - Esempio applicativo	169
Le valvole a salti multipli	170
Valvole anticavitazione - Esempio applicativo	177
Valvole di sfiato	181
Idranti	184
Idranti sottosuolo	184
Idranti soprasuolo	185
APPENDICE 2 - MSS Valve User Guide	187
1. Scope	191
2. References	191
3. Selection	191
4. Shipping and storage	194
5. Installation	195
6. Operation and maintenance	199

INTRODUZIONE / SCOPO

Lo scopo del presente manuale, riassuntivo delle principali tipologie, proprietà e caratteristiche tecniche delle valvole industriali, è di fornire indicazioni agli utilizzatori, ai manutentori ed ai progettisti di impianti sulle valvole e sulle relative funzioni che queste possono assolvere al fine di poter contribuire a fornire agli stessi un aiuto per effettuare scelte adeguate in base per all'utilizzo e agli impieghi (a volte anche concomitanti, come per esempio per le valvole di regolazione) che le valvole devono assolvere nel corso del loro esercizio.

La stesura delle presenti Linee Guida è stata curata dai massimi esperti in Italia del settore ovvero dai responsabili tecnici delle aziende associate ad AVR (Associazione Italiana Costruttori Valvole e Rubinetteria, federata ad ANIMA) e i redattori sono a loro volta i progettisti delle valvole appresso descritte e/o di queste ne conoscono approfonditamente caratteristiche e prestazioni.

L'associazione AVR e i suoi esperti restano a completa disposizione per ulteriori informazioni ed approfondimenti segnalando che, oltre a quanto indicato nelle presenti Linee Guida, è possibile sviluppare anche particolari soluzioni costruttive per applicazioni o per funzioni molto speciali la cui concezione può, anzi deve, essere appositamente studiata "a misura dell'esigenza".

Nel caso di applicazioni "speciali" o per installazioni complesse per tipologia e numero di funzioni da assolvere, ad evitare rischi di malfunzionamento per altri organi o per altre apparecchiature inserite nello stesso schema, è necessario fornire al fabbricante tutte le informazioni tecniche di dettaglio, sia delle funzioni che l'apparecchiatura interessata dovrà assolvere sia delle condizioni di funzionamento al contorno, non escluse le tipologie e le prestazioni delle altre apparecchiature collegate o interessate dalle escursioni di funzionamento dell'apparecchiatura "speciale".

Questa deve essere necessariamente oggetto di un attento e specifico studio, spesso e volentieri oneroso per tempistica e costo, da parte del fabbricante che, senza tutte le informazioni di dettaglio suddette, può concepire un prodotto solo parzialmente o addirittura non rispondente alla funzionalità dello schema in cui l'apparecchiatura "speciale" andrà inserita.

È altresì importante programmare, sia nei tempi che nei metodi, una manutenzione accurata delle valvole e dei loro accessori effettuata da personale qualificato e nel pieno rispetto delle normative di sicurezza.