



**VALVOLA DI  
REGOLAZIONE A FUSO**

Decorative orange graphic elements consisting of overlapping circles and curved lines in the bottom left corner of the page.



# VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO



Le valvole a fuso sono principalmente concepite per la regolazione della portata o pressione d'acqua in una condotta. Tale regolazione avviene mediante lo spostamento assiale di un otturatore cilindrico azionato da un meccanismo albero-biella-manovella.

L'otturatore, la cui guarnizione è in una zona protetta dal flusso, chiude seguendo il senso del flusso e si muove in una camera a pressione compensata opportunamente profilata. Queste caratteristiche conferiscono alla valvola un funzionamento dolce, stabile ed esente da vibrazioni in ogni condizione di esercizio.

Il flusso d'acqua è incanalato in un passaggio a forma di corona circolare che decresce progressivamente dalla sezione d'ingresso verso la sede di tenuta, indirizzando il flusso del liquido al centro della condotta a valle della sede.

Questo particolare design permette di allontanare la cavitazione dalle pareti della condotta.

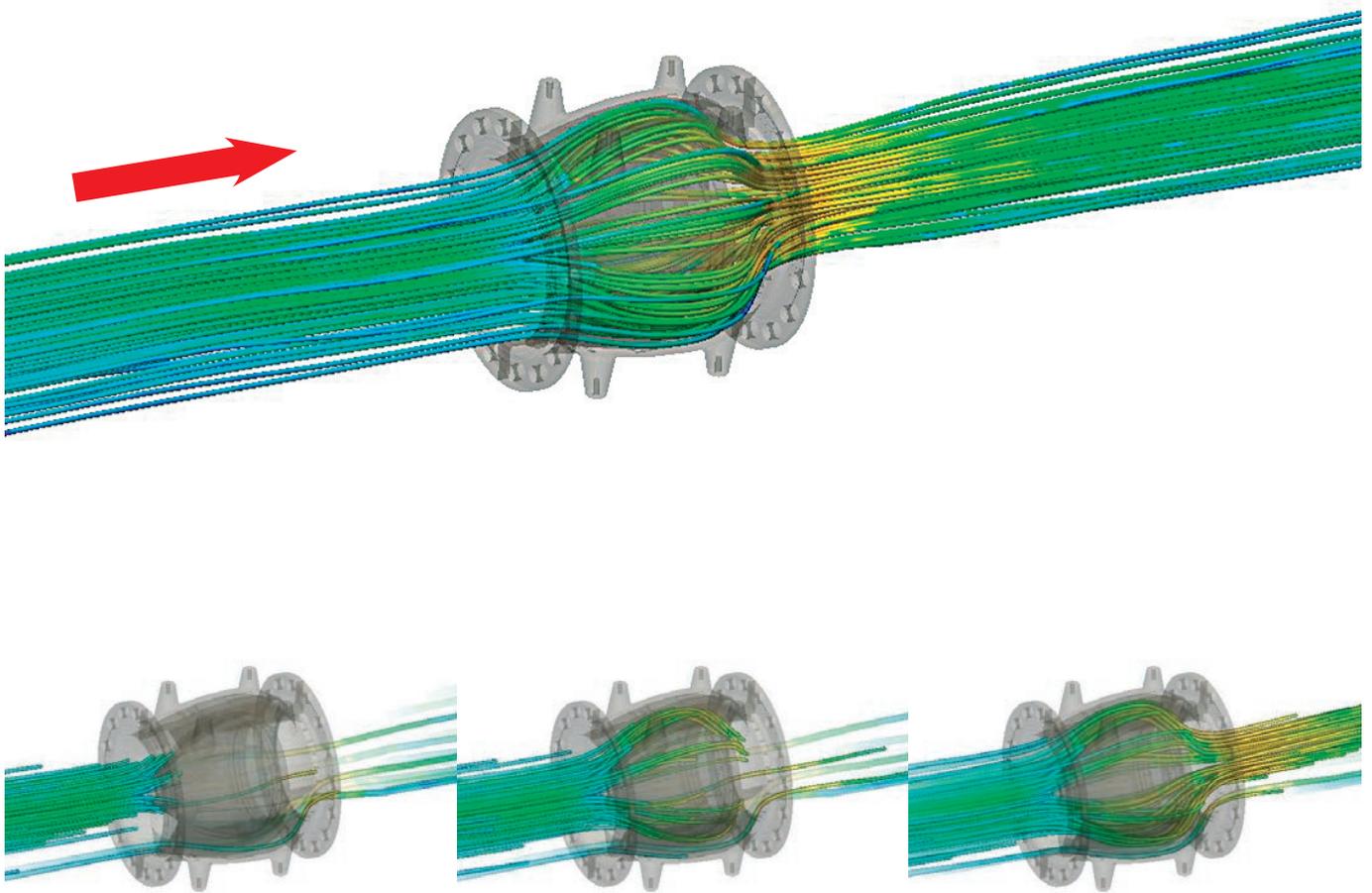
Le valvole a fuso sono caratterizzate da un basso sforzo di manovra dovuto alla loro forma costruttiva che garantisce un perfetto equilibrio fra le camere a monte e a valle dell'otturatore.

Il meccanismo di manovra è composto da glifo, albero, biella e spinotti realizzati in acciaio inossidabile. Gli organi in movimento ruotano / scorrono su bronzine / pattini.

L'otturatore, che presenta le superfici di scorrimento realizzate interamente in acciaio inossidabile è guidato da pattini di scorrimento bullonati al corpo, che garantiscono stabilità in ogni condizione d'esercizio.

La sede di tenuta imbullonata al corpo e realizzata in acciaio inossidabile è stata concepita per garantire un'ottima tenuta nonché facilitare le operazioni di manutenzione degli organi presenti all'interno della valvola.

Le due guarnizioni di tenuta sono realizzate in gomma poliuretanica: la principale inserita direttamente nella testa dell'otturatore, la secondaria progettata con un profilo anti estrusione, viene inserita nel corpo valvola in una sede appositamente creata.



Il particolare design della valvola limita la formazione della cavitazione in corrispondenza dell'asse della bocca di uscita della valvola: in questo modo le pareti della condotta a valle della valvola vengono protette dai dannosi effetti della cavitazione.

## F560 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO DN80 - DN150

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Collaudo idraulico secondo norme EN 1074-5;
- Conforme alla norma EN 1074-5;
- Parti a contatto col fluido conformi al DM 174 del 6/04/2004 e alle norme KTW, DVGW W270, WRAS;
- Corpo a sezione circolare in ghisa sferoidale EN GJS 400-15 EN 1563 (GS 400-15);
- Scartamento secondo EN 558 Serie 15 (se non diversamente indicato);
- Flange dimensionate e forate secondo UNI - EN 1092-2;
- Tutta la viteria interna (viti, dadi e rondelle) in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO3506-1;
- Otturatore bilanciato idraulicamente per consentire minime coppie di apertura/chiusura in acciaio inossidabile 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- Seating box in 1.4408+AT EN10283 (AISI316);
- Anello premiguanizione in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- Meccanismo biella - manovella:
  - ★ glifo in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
  - ★ albero di manovra in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
  - ★ biella in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- Glifo, biella e forcina ruotano su robuste boccole in bronzo;
- Guarnizione di tenuta al riparo dal flusso, realizzata in poliuretano HPU;
- Guarnizione otturatore di tipo a labbro a basso coefficiente d'attrito, realizzata in poliuretano HPU;
- Flangia di accoppiamento attuatore secondo ISO 5211;
- Rivestimento anti corrosione interno ed esterno mediante polvere epossidica polimerizzata in forno (FBE - Fusion Bounded Epoxy), colore blu RAL 5015, spessore minimo 300 µm.

### ACCESSORI

- Cilindri dissipatori calcolati in base alle condizioni di esercizio, realizzati in 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure in 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- Aerofago in acciaio verniciato FBE.

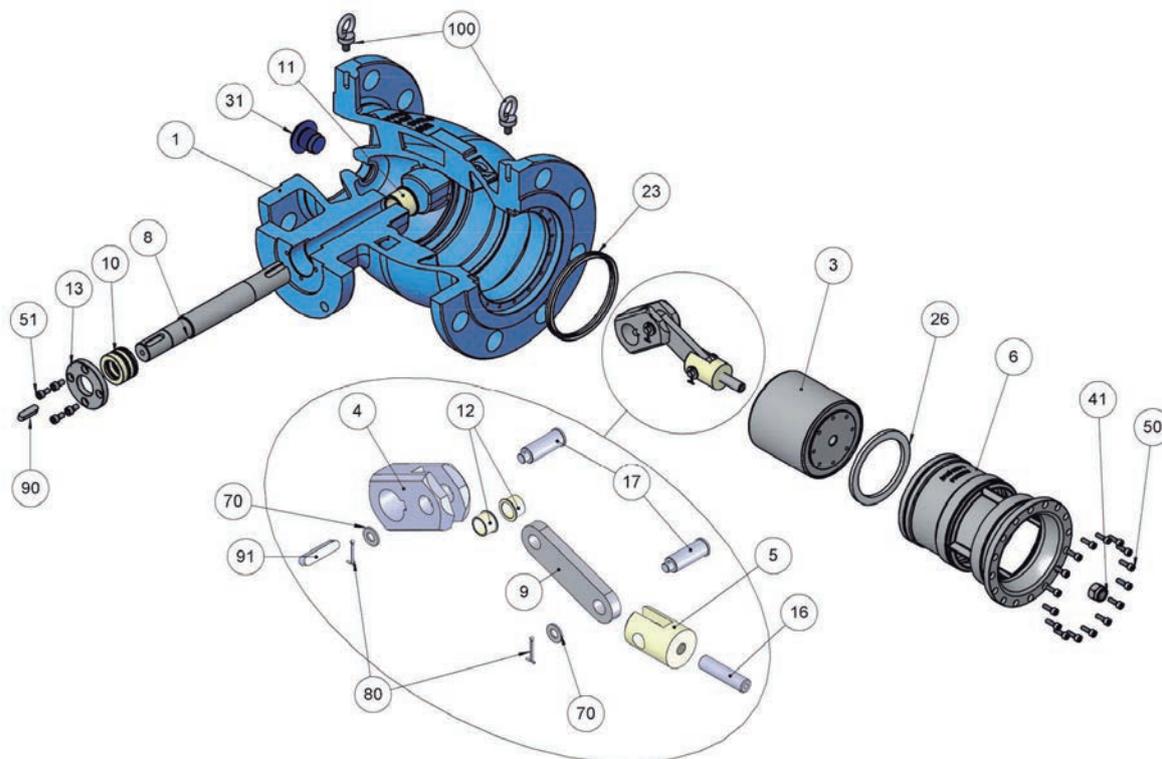
### LIMITI DI FUNZIONAMENTO

- Temperatura di esercizio: (temp. acqua) min. +0°C (escluso gelo) max. + 90°C;
- Temperatura di stoccaggio: (temp. ambiente) min. - 20°C max. + 70°C;
- Minima pressione differenziale consentita: 0.2 bar.

### MATERIALI AD ALTA RESISTENZA ALLA CORROSIONE

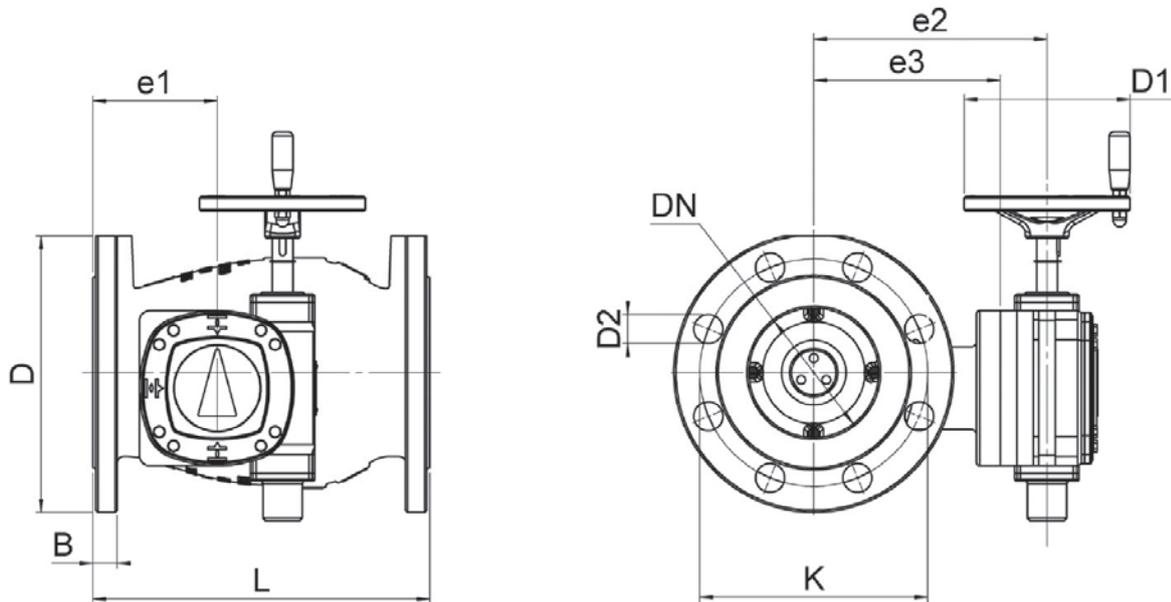
A richiesta alcuni componenti possono essere realizzati in materiali con una maggiore resistenza alla corrosione, per esempio:

- otturatore, anello di tenuta ed anello premiguanizione in 1.4401 EN10088-3 (AISI316) oppure 1.4404 EN10088-3 (AISI316L);
- meccanismo biella - manovella in acciaio DUPLEX 1.4462 EN10088-3;
- viteria in acciaio inossidabile A4-70 EN ISO3506-1;
- cilindri anticavitazione in 1.4401 EN10088-3 (AISI316) oppure 1.4404 EN10088-3 (AISI316L);



ITEM	DESCRIZIONE	MATERIALE	NOTE
1	Corpo valvola	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS 400 - 15)	Rivestimento epossidico 300 µm
3	Otturatore	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	
4	Glifo	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
5	Forcella	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C	
6	Seating box	1.4408+AT EN10283 (AISI 316)	
8	Albero di manovra	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
9	Biella	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	
10	Boccola esterna	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C	
11	Boccola interna	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C	
12	Boccole glifo	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C	
13	Disco accoppiamento attuatore	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
16	Vite forcella	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	
17	Spinotto biella	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
23	Guarnizione a labbro	Poliuretano C-HPU	
26	Guarnizione di tenuta principale	Poliuretano C-HPU	
31	Ogiva	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	
41	Dado autobloccante	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	
50	Viti	A2-70 EN ISO3506-1	
51	Viti	A2-70 EN ISO3506-1	
70	Rosette	A2-70 EN ISO3506-1	
80	Copiglie	A2-70 EN ISO3506-1	
90	Linguetta	1.0511 EN10083-2 + QT(C40B))	
91	Linguetta interna	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
100	Golfare	--	
110 ÷ 114	O-ring	EPDM	

## DIMENSIONI E PESI



## PN10

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	220	250	285
D1 [mm]	175	175	200	200
D2 [mm]	19	19	19	23
B [mm]	19	19	19	19
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	180	210	240
L <sup>1</sup> [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso <sup>2</sup> [kg]	31	38	41	78

## PN16

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	220	250	285
D1 [mm]	175	175	200	200
D2 [mm]	19	19	19	23
B [mm]	19	19	19	19
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	180	210	240
L <sup>1</sup> [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso <sup>2</sup> [kg]	31	38	41	78

## PN25

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	235	270	300
D1 [mm]	175	175	200	200
D2 [mm]	19	23	28	28
B [mm]	19	19	19	26
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	190	220	250
L <sup>1</sup> [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso <sup>2</sup> [kg]	30,5	38	46	82

## PN40

DN	80	100	125	150
D [mm]	200	235	270	300
D1 [mm]	175	200	200	200
D2 [mm]	19	23	28	28
B [mm]	19	19	23,5	26
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	170	185	225	237
e3 [mm]	130	145	180	195
K [mm]	160	190	220	250
L <sup>1</sup> [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso <sup>2</sup> [kg]	31	43	46	82

## PN64

DN	80	100	125	150
D [mm]	215	250	295	345
D1 [mm]	175	200	200	200
D2 [mm]	23	28	31	34
B [mm]	31	33	37	39
e1 [mm]	109	120	120	127
e2 [mm]	175	190	237	262
e3 [mm]	130	145	180	205
K [mm]	170	200	240	280
L <sup>1</sup> [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso <sup>2</sup> [kg]	35	55	80	108

1: scartamento secondo EN558 Serie 15  
2: incluso riduttore

Flangia ingresso/uscita: PN10-16-25 superficie di tenuta tipo B (gradino).

## F500 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO DN200 - DN1400

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Collaudo idraulico secondo norme EN 1074-5;
- Conforme alla norma EN 1074-5;
- Parti a contatto col fluido conformi al DM 174 del 6/04/2004 e alle norme KTW, DVGW W270, WRAS;
- Corpo a sezione circolare in ghisa sferoidale:
  - ★ EN GJS 500-7 EN 1563 (GS 500-7) fino a PN25 compreso;
  - ★ EN GJS 400-15 EN 1563 (GS 400-15) per PN $\geq$ 40;
- Scartamento secondo EN 558 Serie 15 (se non diversamente indicato);
- Flange dimensionate e forate secondo UNI - EN 1092-2 (escluso PN40 DN $\geq$ 700);
- Tutta la viteria interna (viti, dadi e rondelle) in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO3506-1;
- Otturatore bilanciato idraulicamente per consentire minime coppie di apertura/chiusura, realizzato in acciaio inossidabile 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- Pattini in bronzo resistenti a corrosione e sfregamento, avvitati al corpo per una facile sostituzione;
- Anello di tenuta in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- Anello premiguarnizione in 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- Meccanismo biella - manovella:
  - ★ glifo:
    - ◆ Da DN200 fino a DN700 in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
    - ◆ Da DN800 fino a DN1400 in acciaio da costruzione verniciato FBE;
  - ★ albero di manovra in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
  - ★ biella in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
- Glifo, biella e forcina ruotano su robuste boccole in bronzo;
- Guarnizione di tenuta al riparo dal flusso, realizzata in poliuretano HPU;
- Guarnizione otturatore di tipo a labbro a basso coefficiente d'attrito, realizzata in poliuretano HPU;
- Flangia di accoppiamento attuatore secondo ISO 5211;
- Rivestimento anti corrosione interno ed esterno mediante polvere epossidica polimerizzata in forno (FBE - Fusion Bonded Epoxy), colore blu RAL 5015, spessore minimo 300  $\mu$ m.

### ACCESSORI

- Cilindri dissipatori calcolati in base alle condizioni di esercizio, realizzati in 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure in 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- Aerofago in acciaio verniciato FBE.

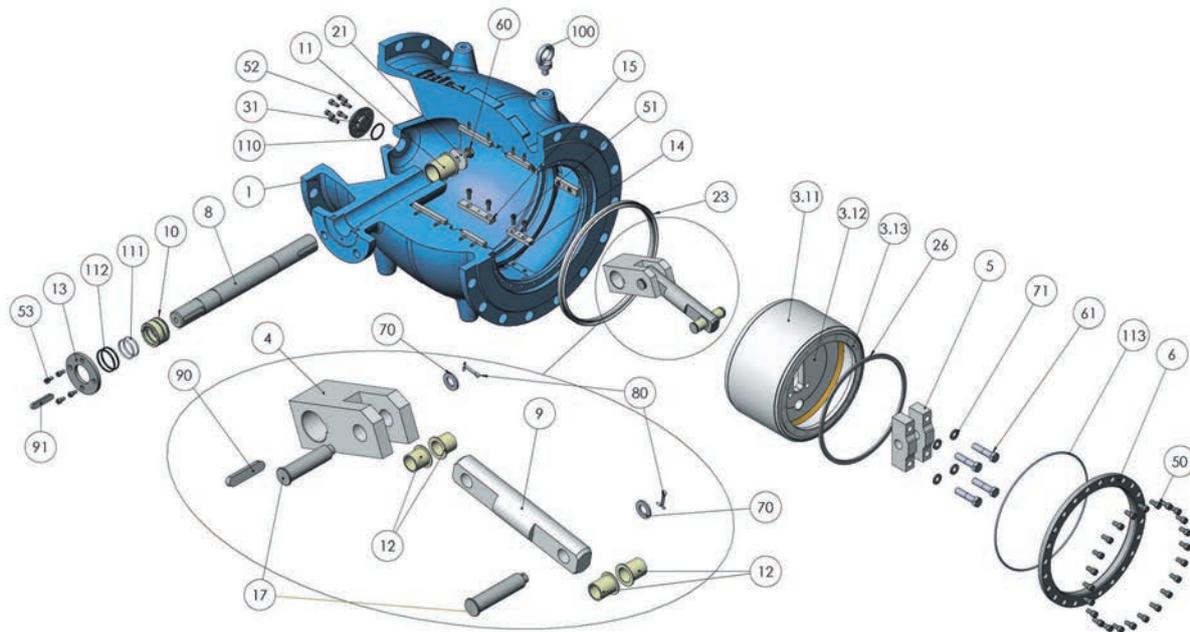
### LIMITI DI FUNZIONAMENTO:

- Temperatura di esercizio: (temp. acqua) min. +0°C (escluso gelo) max. + 90°C;
- Temperatura di stoccaggio: (temp. ambiente) min. - 20°C max. + 70°C;
- Minima pressione differenziale consentita: 0.2 barosizione visivo.

### MATERIALI AD ALTA RESISTENZA ALLA CORROSIONE

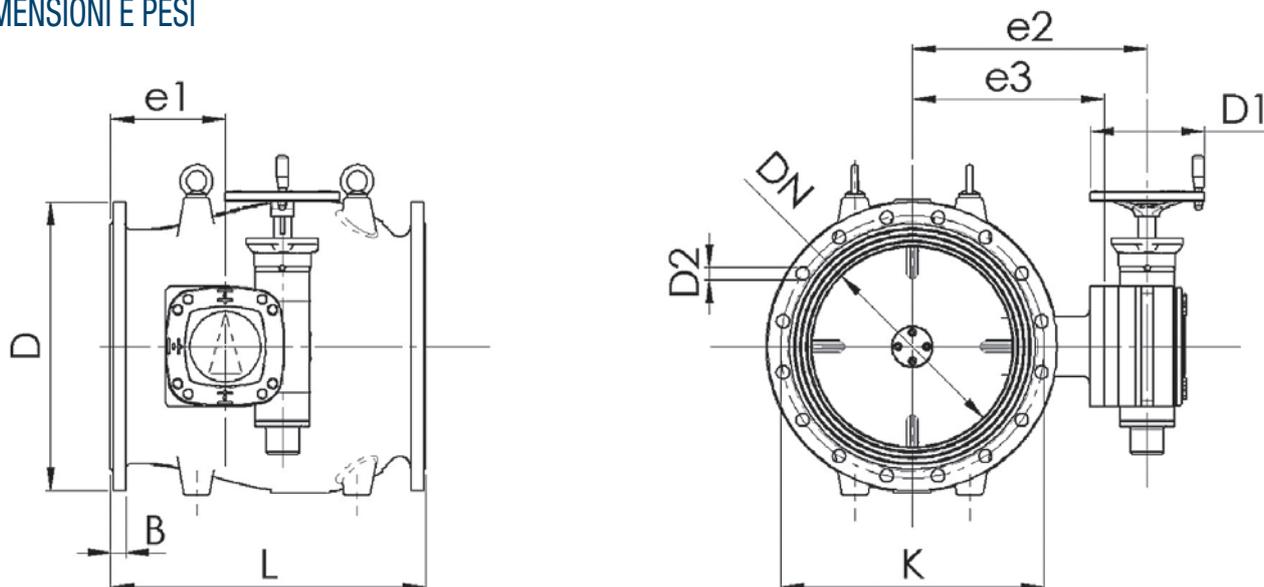
A richiesta alcuni componenti possono essere realizzati in materiali con una maggiore resistenza alla corrosione, per esempio:

- otturatore, anello di tenuta ed anello premiguarnizione in 1.4401 EN10088-3 (AISI316) oppure 1.4404 EN10088-3 (AISI316L);
- meccanismo biella - manovella in acciaio DUPLEX 1.4462 EN10088-3;
- viteria in acciaio inossidabile A4-70 EN ISO3506-1;
- cilindri anticavitazione in 1.4401 EN10088-3 (AISI316) oppure 1.4404 EN10088-3 (AISI316L).



ITEM	DESCRIZIONE	MATERIALE	NOTE
1	Corpo valvola	EN-GJS 500 - 7 EN1563 (GS 500 - 7)	Rivestimento epossidico 300 µm
	Corpo valvola (per PN≥ 40)	EN-GJS 400 - 15 EN1563 (GS 400 - 15)	Rivestimento epossidico 300 µm
3	Otturatore	1.4301 EN10088-3 (AISI304) / 1.4306 EN10088-3 (AISI304L)	
4	Glifo (DN200 - DN700)	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	
	Glifo (DN800 - DN1400)	Acciaio da costruzione	Rivestimento epossidico 300 µm
5	Forcella (DN200 - DN300)	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	
	Staffe otturatore (DN350 - DN1400)	Acciaio inossidabile	
6	Anello di tenuta	1.4301 EN10088-3 (AISI304) / 1.4306 EN10088-3 (AISI304L)	
8	Albero	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	
9	Biella	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	
10 / 11 / 12	Boccola esterna / boccola interna Boccole spinotti	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C - Bronzo	
13	Disco accoppiamento riduttore	Acciaio inossidabile	
14/15	Pattini	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C - Bronzo	
17	Spinotti	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	
21	Rondella di fermo	Acciaio inossidabile	
23	Guarnizione a labbro	Poliuretano C-HPU	
26	Guarnizione principale	Poliuretano C-HPU	
41/50 51/52 53/60 61/70 71/80	Viteria	A2-70 EN ISO3506-1	
90	Linguetta interna	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	
91	Linguetta esterna	1.0511EN10083-2+QT (C40B)	
110...113	O-ring	EPDM	
31	Ogiva (DN200 - DN800)	Acciaio inossidabile	
	Ogiva (DN900 - DN1400)	Polimero POM	

## DIMENSIONI E PESI



## PN10

DN	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
D [mm]	340	395	445	505	565	615	670	780	895	1015	1115	1230	1455	1675
D1 [mm]	200	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
D2 [mm]	23	23	23	23	28	28	28	31	31	34	34	37	41	44
B [mm]	20	22	24,5	24,5	24,5	25,5	26,5	30	32,5	35	37,5	40	45	46
e1 [mm]	160	164	185	200	230	235	245	318	310	325	350	360	425	475
e2 [mm]	273	300	352	410	440	470	500	563	647	700	753	815	1015	1128
e3 [mm]	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740	900	1013
K [mm]	295	350	400	460	515	565	620	725	840	950	1050	1160	1380	1590
L <sup>1</sup> [mm]	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
Foratura [nr]	8	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28	32	36
Peso <sup>2</sup> [kg]	106	145	195	290	335	495	470	700	1000	1330	1725	2265	3530	5020

## PN16

DN	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
D [mm]	340	405	460	520	580	640	715	840	910	1025	1125	1255	1485	1685
D1 [mm]	200	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
D2 [mm]	23	28	28	28	31	31	34	37	37	41	41	44	50	50
B [mm]	20	22	24,5	26,5	28	30	31,5	36	39,5	43	46,5	50	57	60
e1 [mm]	160	164	185	200	230	235	245	318	310	325	350	360	425	475
e2 [mm]	273	300	352	410	440	470	500	563	647	700	753	815	1015	1128
e3 [mm]	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740	900	1013
K [mm]	295	355	410	470	525	585	650	770	840	950	1050	1170	1390	1590
L <sup>1</sup> [mm]	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
Foratura [nr]	12	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28	32	36
Peso <sup>2</sup> [kg]	106	145	195	290	335	495	510	750	1005	1330	1770	2290	3575	5030

## PN25

DN		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
D	[mm]	360	425	485	555	620	670	730	845	960	1085	1185	1320
D1	[mm]	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
D2	[mm]	28	31	31	34	37	37	37	41	44	50	50	57
B	[mm]	22	24,5	27,5	30	32	34,5	36,5	42	46,5	51	55,5	60
e1	[mm]	160	164	185	200	230	235	245	318	310	325	350	360
e2	[mm]	273	300	370	410	440	470	500	563	682	735	778	840
e3	[mm]	228	255	295	335	365	395	425	488	607	660	703	725
K	[mm]	310	370	430	490	550	600	660	770	875	990	1090	1210
L <sup>1</sup>	[mm]	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200
Foratura	[nr]	12	12	16	16	16	20	20	20	24	24	28	28
Peso <sup>2</sup>	[kg]	113	152	248	324	404	501	593	768	1190	1575	2160	2850

## PN40

DN		200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
D	[mm]	375	450	515	580	660	755	890	995	1140	1250	1360
D1	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	315	315	400	400
D2	[mm]	31	34	34	37	41	44	50	48	56	56	56
B	[mm]	30	34,5	39,5	43,5	48	52	58	64	72	76	80
e1	[mm]	160	164	185	200	200	245	275	-	-	-	400
e2	[mm]	262	287	345	440	470	555	610	-	-	-	999
e3	[mm]	205	240	270	390	420	480	535	-	-	-	854
K	[mm]	320	385	450	510	585	670	795	900	1030	1140	1250
L <sup>1</sup>	[mm]	400	450	500	550	600	700	800	1000	1100	1200	1300
Foratura	[nr]	12	12	16	16	16	20	20	24	24	28	28
Peso <sup>2</sup>	[kg]	122	165	265	350	435	880	1020	1650	2300	3050	3950

## PN64

DN		200	250	300	350	400
D	[mm]	415	470	530	600	670
D1	[mm]	250	250	250	250	250
D2	[mm]	37	37	37	41	44
B	[mm]	46	50	57	61	65
e1	[mm]	160	164	185	218	238
e2	[mm]	280	315	345	465	495
e3	[mm]	205	240	270	390	420
K	[mm]	345	400	460	525	585
L <sup>1</sup>	[mm]	400	450	500	585	636
Foratura	[nr]	12	12	16	16	16
Peso <sup>2</sup>	[kg]	150	195	285	490	640

<sup>1</sup>: Scartamento secondo EN558 Serie 15  
(Escluso DN350 e DN400 PN64, DN700, DN800,  
DN900 e DN1000 PN40)

<sup>2</sup>: Incluso riduttore

Flangia ingresso/uscita: PN10-16-25 superficie di tenuta tipo B (gradino).

## F550 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO DN 1600 - DN 1800

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Collaudo idraulico secondo norme EN 1074-5;
- Conforme al DM 174 del 6/04/2004;
- Conforme alla norma EN 1074-5;
- Parti a contatto col fluido conformi alle norme KTW, DVGW W270, WRAS;
- Corpo a sezione circolare in ghisa sferoidale in EN GJS 500-7 EN 1563 (GS 500-7);
- Flange dimensionate e forate come da UNI - EN 1092-2;
- Tutta la viteria interna (viti, dadi e rondelle) in acciaio inossidabile A2-70 EN ISO3506-1;
- Otturatore bilanciato idraulicamente per consentire minime coppie di apertura/chiusura in acciaio inossidabile;
- Pattini in bronzo resistenti a corrosione e sfregamento, avvitati al corpo per una facile sostituzione;
- Anello di tenuta in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- Anello premiguanizione in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- Meccanismo biella - manovella:
  - ★ glifo in acciaio da costruzione verniciato FBE;
  - ★ albero di manovra in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
  - ★ biella in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
- Glifo, biella e forcina ruotano su robuste boccole in bronzo;
- Guarnizione di tenuta al riparo dal flusso, realizzata in poliuretano HPU;
- Guarnizione otturatore di tipo a labbro a basso coefficiente d'attrito, realizzata in poliuretano HPU;
- Flangia di accoppiamento attuatore ISO 5211;
- Rivestimento anti corrosione interno ed esterno mediante polvere epossidica polimerizzata in forno (FBE - Fusion Bounded Epoxy), colore blu RAL 5015, spessore minimo 300 µm.

### ACCESSORI

- Cilindri anticavitazione calcolati in base alle condizioni di esercizio, realizzati in 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure in 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- Aerofago in acciaio verniciato FBE.

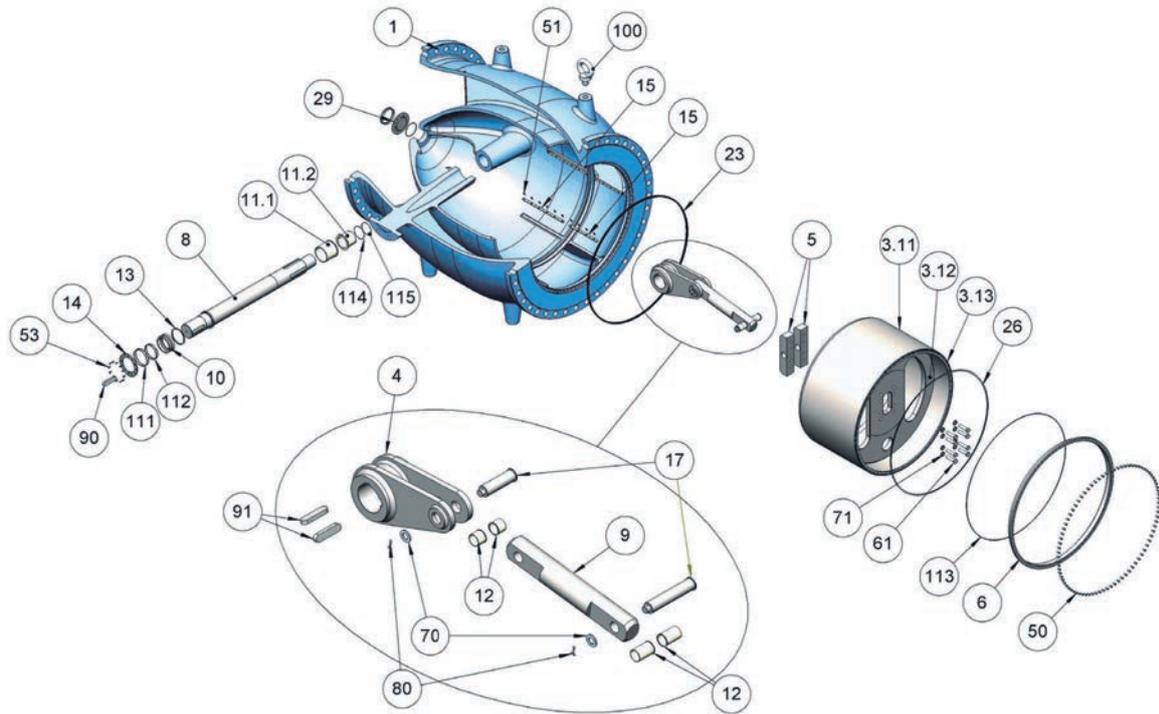
### LIMITI DI FUNZIONAMENTO

- Temperatura di esercizio: (temp. acqua) min.+0°C (escluso gelo) max. + 90°C;
- Temperatura di stoccaggio: (temp. ambiente) min. - 20°C max. + 70°C;
- Minima pressione differenziale consentita: 0.2 bar.

### MATERIALI AD ALTA RESISTENZA ALLA CORROSIONE

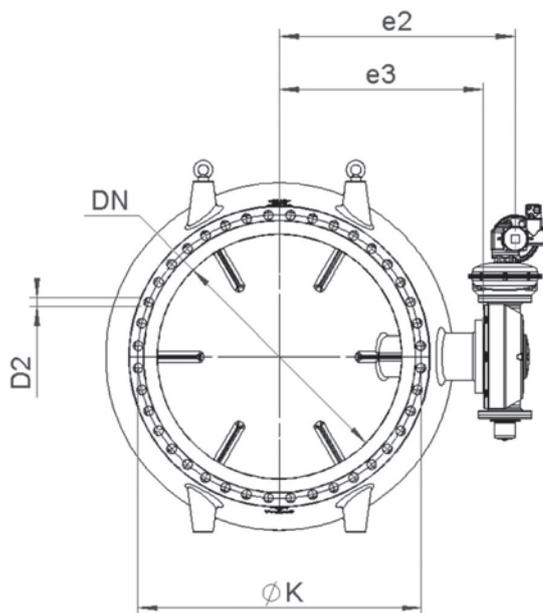
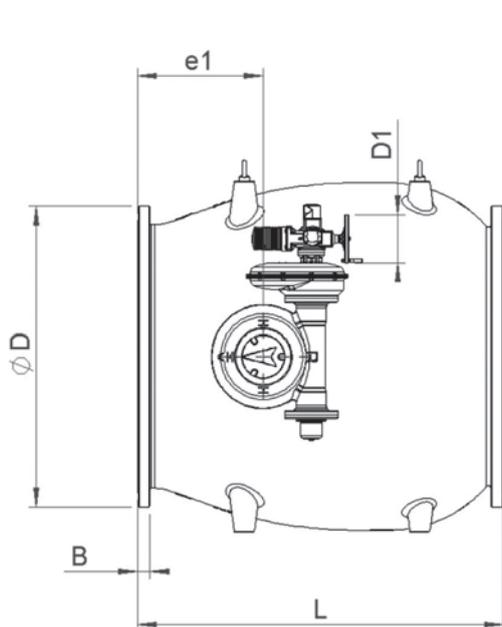
A richiesta alcuni componenti possono essere realizzati in materiali con una maggiore resistenza alla corrosione, per esempio:

- otturatore, anello di tenuta ed anello premiguanizione in 1.4401 EN10088-3 (AISI316) oppure 1.4404 EN10088-3 (AISI316L);
- meccanismo biella - manovella in acciaio DUPLEX 1.4462 EN10088-3;
- viteria in acciaio inossidabile A4-70 EN ISO3506-1;
- cilindri anticavitazione in 1.4401 EN10088-3 (AISI316) oppure 1.4404 EN10088-3 (AISI316L).



ITEM	DESCRIZIONE	MATERIALE	NOTE
1	Corpo valvola	EN-GJS 500-7 EN1563 (GS500)	Rivestimento epossidico 300 µm
3	Otturatore	1.4306 EN10088-3 (AISI 304L)	
4	Glifo	S275JR EN1025-2 (FE430B)	Rivestimento epossidico 300 µm
5	Staffa	S275JR EN1025-2 (FE430B)	Rivestimento epossidico 300 µm
6	Anello di tenuta sede	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	
8	Albero di manovra	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
9	Biella	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
10	Boccola esterna	CC 333 G EN 1982 CUAL10FE5NI5-C	
11.1 / 11.2	Boccola interna	CC 333 G EN 1982 CUAL10FE5NI5-C	
12	Boccole	CC 333 G EN 1982 CUAL10FE5NI5-C	
13	Boccola reggi spinta	CC 333 G EN 1982 CUAL10FE5NI5-C	
14	Disco accoppiamento attuatore	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	
15	Pattini di scorrimento	CC 333 G EN 1982 CUAL10FE5NI5-C	
17	Spine cilindriche	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
23	Guarnizione a labbro	Poliuretano C-HPU	
26	Guarnizione di tenuta principale	Poliuretano C-HPU	
29	Ogiva	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	
"50/51	Main seal	H-ECOPUR ELASTOMER	
53 61"	Viti	A2-70	
70/71	Rosette	A2-70	
80	Copiglie	A2-70	
90	Linguetta esterna	1.0511 EN10083-2+QT (C40B)	
91	Linguetta interna	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	
100	Golfare	--	
111...115	O-ring	EPDM	

## DIMENSIONI E PESI



## PN 10

DN	1600	1800
D [mm]	1915	2115
D1 [mm]	320	500
D2 [mm]	50	50
B [mm]	49	52
e1 [mm]	855	855
e2 [mm]	1610	1740
e3 [mm]	1365	1410
K [mm]	1820	2020
L [mm]	2300	2600
Foratura [nr]	40	44
Peso <sup>1</sup> [kg]	10480	13850

## PN 16

DN	1600	1800
D [mm]	1930	2130
D1 [mm]	320	500
D2 [mm]	57	57
B [mm]	65	70
e1 [mm]	855	855
e2 [mm]	1610	1740
e3 [mm]	1365	1410
K [mm]	1820	2020
L [mm]	2300	2600
Foratura [nr]	40	44
Peso <sup>1</sup> [kg]	10500	14000

## PN25

DN	1600	1800
D [mm]	1975	2195
D1 [mm]	320	500
D2 [mm]	62	70
B [mm]	81	88
e1 [mm]	855	855
e2 [mm]	1610	1740
e3 [mm]	1365	1410
K [mm]	1860	2070
L [mm]	2300	2600
Foratura [nr]	40	44
Peso <sup>1</sup> [kg]	11000	16000

<sup>1</sup>: incluso riduttore

Flangia ingresso/uscita: Superficie di tenuta tipo B (gradino).

## PERDITE DI CARICO

Le perdite di carico per le valvole a fusso possono essere calcolate utilizzando la formula (1.a) o la (1.b):

$$\Delta P = \xi * V^2 / (2 g) \text{ [mhw]} \quad (1.a)$$

$$\Delta P = (Q / Kv)^2 \text{ [bar]} \quad (1.b)$$

Dove:

- $\Delta P$  = perdita di carico [unità di misura nella formula]
- $\xi$  = coefficiente di perdita di carico
- $v$  = velocità del fluido riferita al DN [m/s]
- $Kv$  = coefficiente di portata [ $m^3/h$ ]
- $g$  = 9.81 [ $m/s^2$ ]
- $Q$  = portata [ $m^3/h$ ]

Il coefficiente di perdita di carico  $\xi$  è calcolato utilizzando la (2.a), quello di portata  $Kv$  utilizzando la (2.b):

$$\xi = \xi^* \times \xi_{100} \quad (2.a)$$

$$Kv = Kv\% \times Kvs \quad (2.b)$$

Dove:

- $\xi_{100}$  è il coefficiente di perdita di carico a valvola completamente aperta. In caso di valvole **senza cilindro dissipatore**, viene dato dalla tabella: Tabella\_1.  
Per valvole con cilindro dissipatore, il valore di  $\xi_{100}$  è pari al valore nominale del cilindro installato (per esempio con un cilindro K20,  $\xi_{100} = 20$ ).
- $\xi^*$  esprime la variazione delle perdite di carico in funzione del grado di aperture valvola ( $\xi^* = \xi / \xi_{100}$ ).  
 $\xi^*$  è dato dal diagramma Diagramma\_1.
- $Kvs$  è il coefficiente di portata a valvola completamente aperta. Viene dato dalla tabella Tabella\_1.
- $Kv\%$  esprime la variazione percentuale del  $Kv$  in funzione del grado di apertura valvola.  
 $Kv\% = Kv / Kvs$ .  $Kv\%$  è dato dal diagramma Diagramma\_2.

VALVOLE A FUSO - SPECIFICHE IDRAULICHE																				
	F560			F500														F550		
DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800
$Kvs$ [ $m^3/h$ ]	145	203	310	430	678	1070	1550	2120	2785	3540	4395	6380	8750	11480	14580	18010	26020	35430	64100	81200
$\xi_{100}$	3,1	3,8	4,0	4,3	5,5	5,4	5,3	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	2,5	2,5

Tabella 1

DIAGRAMMA 1

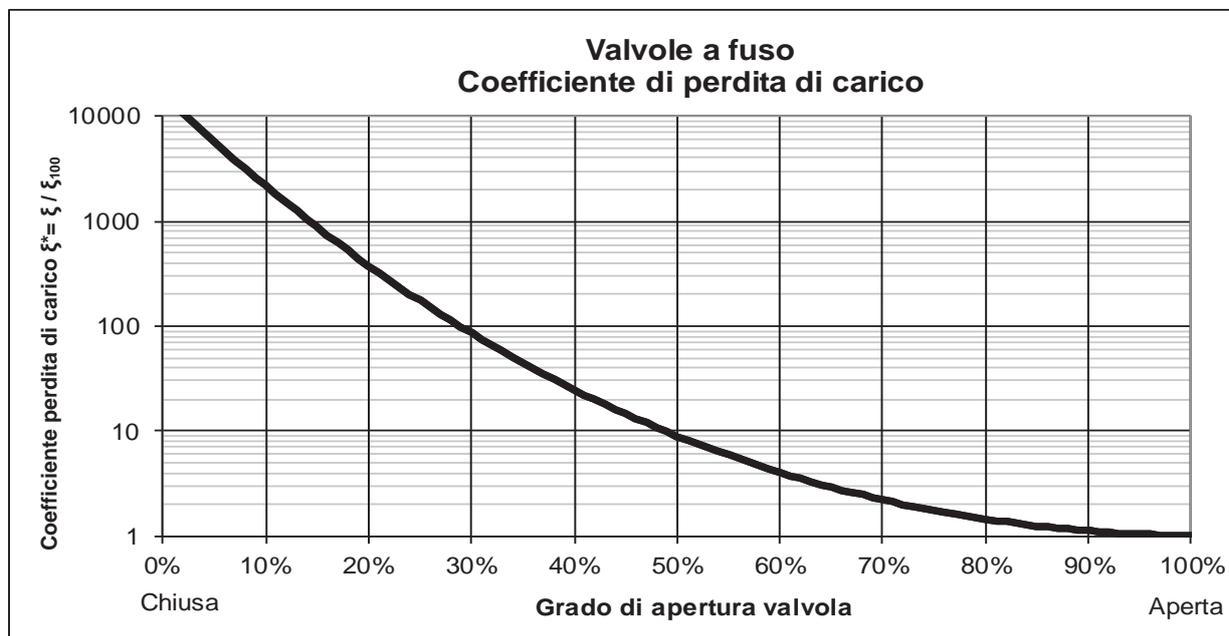
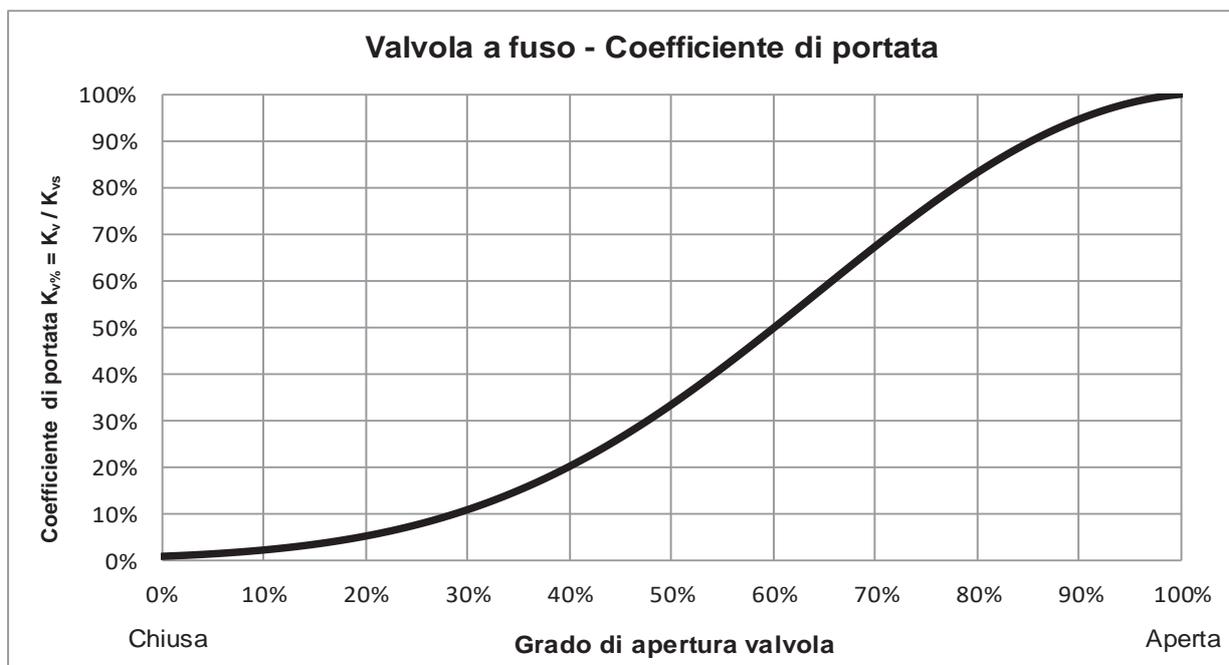


DIAGRAMMA 2



## CAVITAZIONE

Il rischio di cavitazione nelle valvole a fuso può essere valutato utilizzando l'equazione (3):

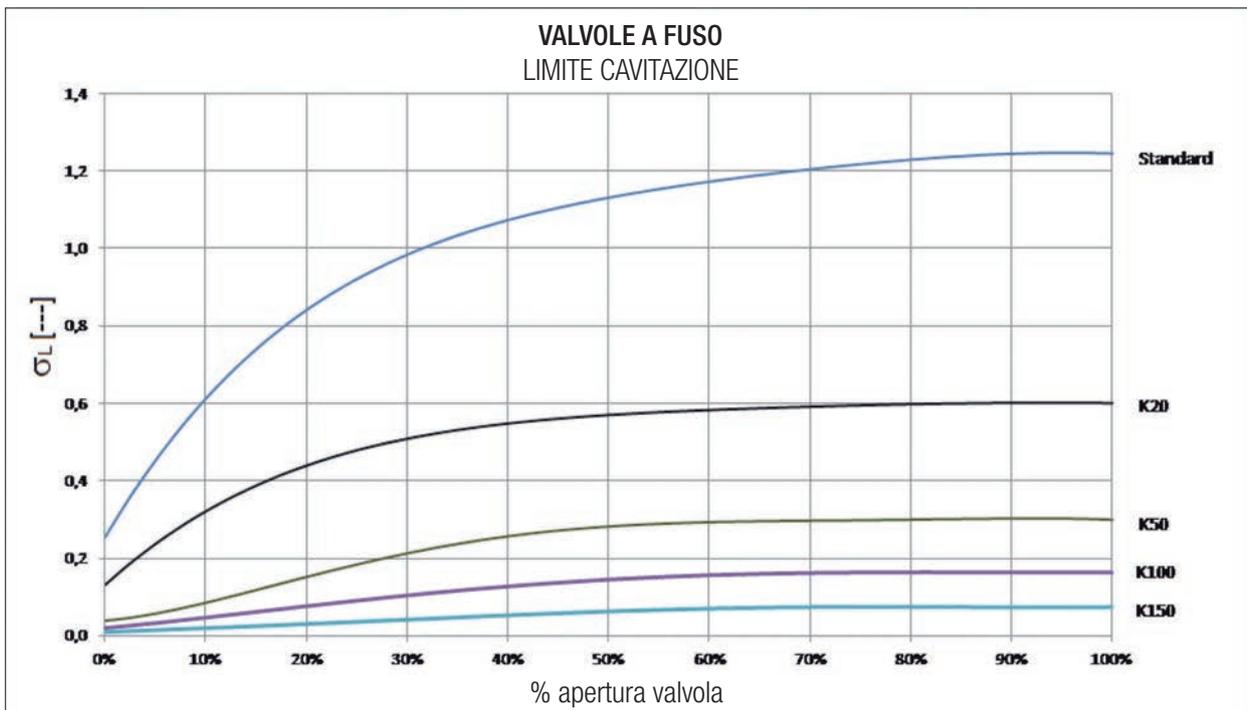
$$\sigma > \sigma_L \quad (3)$$

Dove:

- Valore di cavitazione  $\sigma = P_{out} / (\Delta P + v^2/2g)$  (4)
- Limite di cavitazione  $\sigma_L$  vedere Diagramma\_3
- $\Delta P$  = perdita di carico [mhw]
- $P_{out}$  = valve outlet pressure
- $v$  = velocità del fluido riferita al DN [m/s]
- $g$  = 9.81 m/s<sup>2</sup>

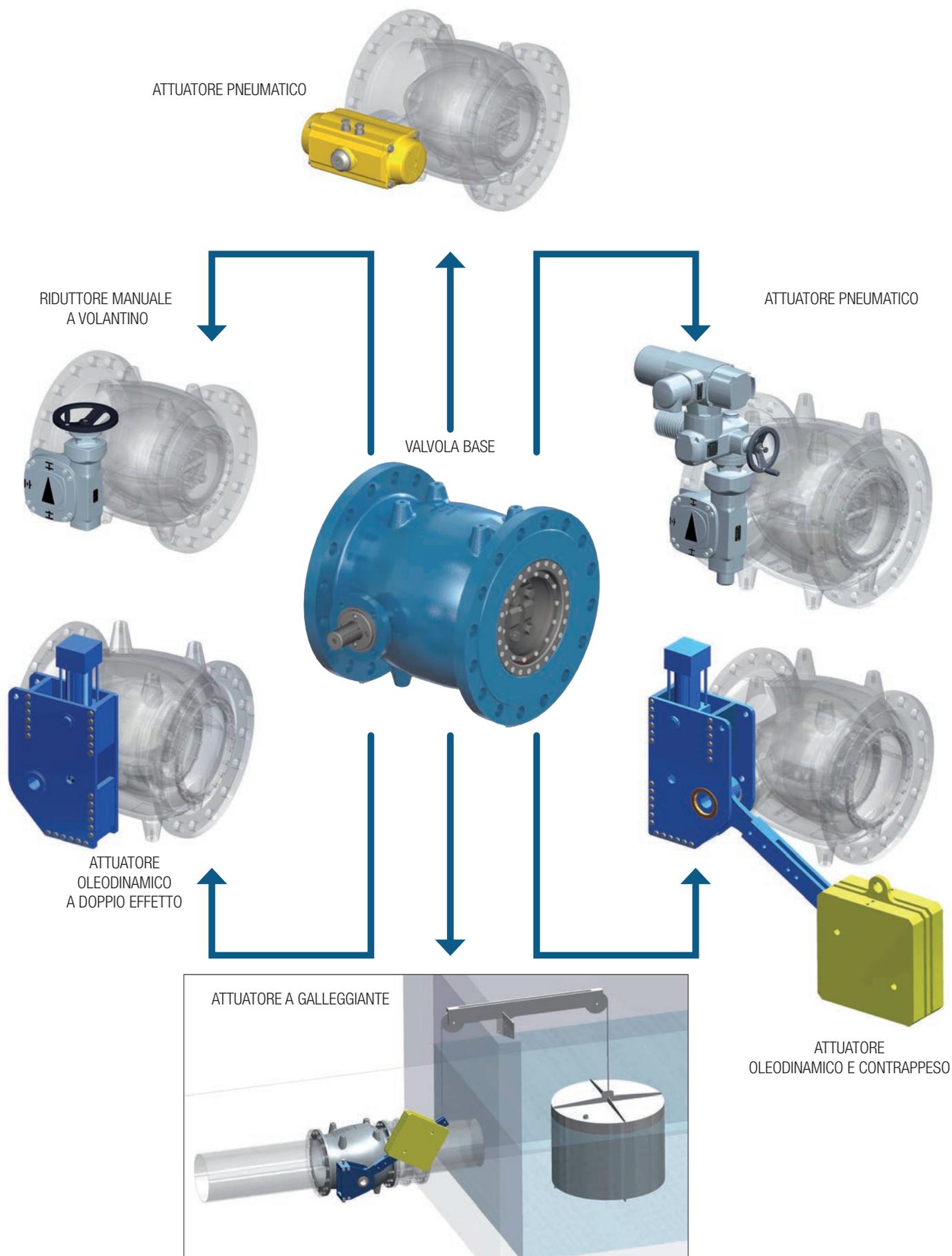
La cavitazione non ha luogo finché  $\sigma > \sigma_L$ .

## DIAGRAMMA 3

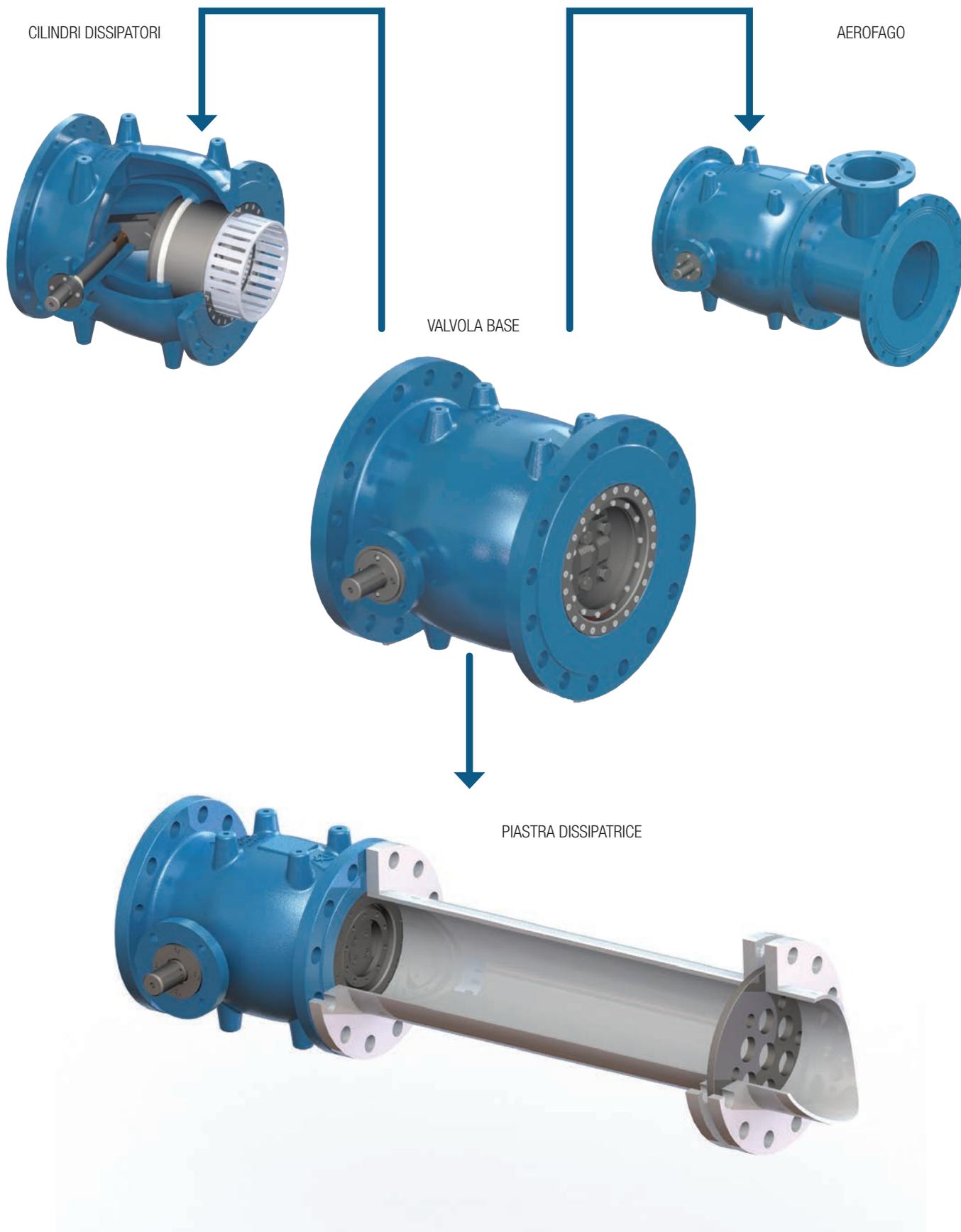


# CONFIGURAZIONI OPERATIVE

NUOVAL LINE

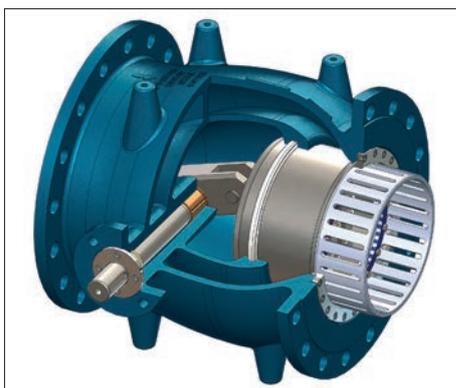


# ACCESSORI



## CILINDRI DISSIPATORI

In funzione delle condizioni di esercizio, la valvola può essere equipaggiata con un cilindro in acciaio inossidabile bullonato sull'otturatore: mediante delle asole opportunamente dimensionate il flusso uscente viene suddiviso in più getti radiali che collidono tra loro in corrispondenza dell'asse valvola, a valle della bocca di uscita. Questo accessorio permette di modulare la dissipazione di energia, modificando la curva di regolazione della valvola in funzione delle effettive necessità. Sono disponibili cilindri asolati standard aventi caratteristiche di resistenza alla cavitazione e perdita di carico crescenti. In base alle reali condizioni di esercizio possono essere forniti cilindri speciali. In questo modo è possibile ottenere, per esempio, basse perdite di carico a valvola completamente aperta e forte resistenza alla cavitazione a valvola quasi completamente chiusa.



## DIFFERENTI TIPOLOGIE DI CILINDRI DISSIPATORI



## CILINDRI DISSIPATORI SPECIALI

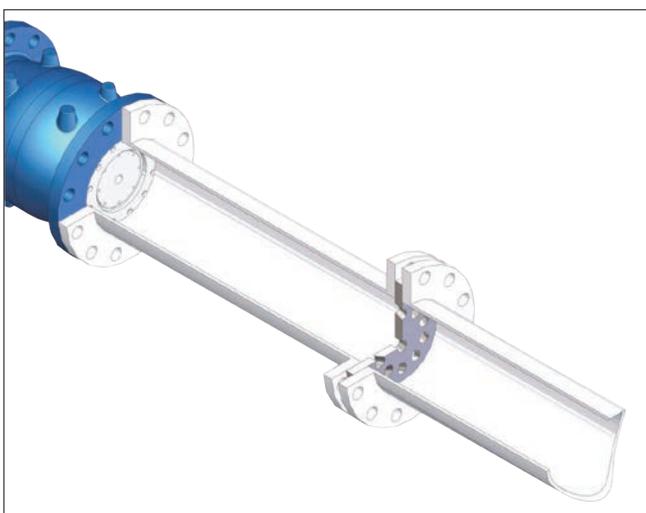
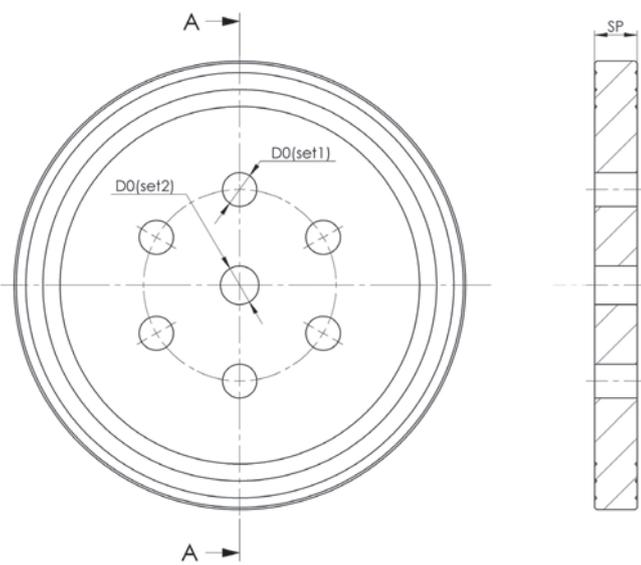


## PIASTRA DISSIPATRICE

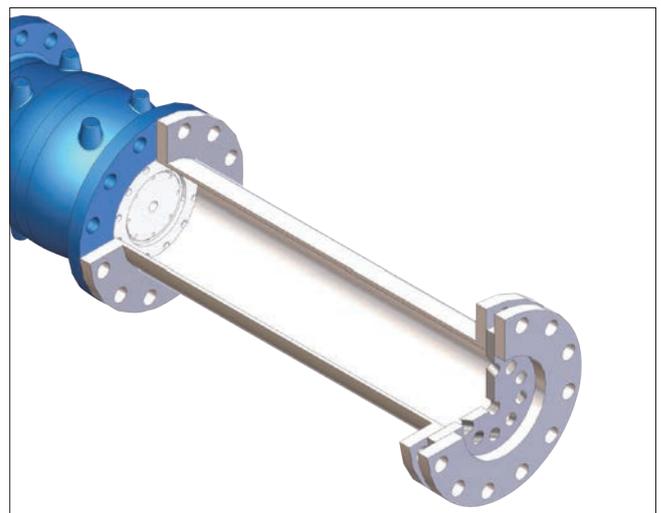
In presenza di carichi idraulici importanti, quando il cestello non è più in grado di assicurare la dovuta dissipazione, esso viene accoppiato ad una **piastra forata** montata a valle della valvola, con la funzione di ridurre ulteriormente il carico idraulico supportando dunque l'azione dissipatrice del cestello.

A seconda del numero di fori, delle loro dimensioni e inclinazione possono essere raggiunti differenti dissipazioni del carico, migliorando così le prestazioni complessive della valvola: gli spessori pertanto varieranno da condizione a condizione.

La lunghezza minima raccomandata della tubazione a monte della piastra è di  $L_{tub} \approx 5 \times DN$  della valvola. Il diametro esterno della piastra è pari al gradino della flangia secondo la UNI EN 1092-2. La tenuta consigliata è quella con guarnizione piatta (su richiesta l'inserimento di cave per O-ring).



PIASTRA DISSIPATRICE INTUBATA



PIASTRA DISSIPATRICE - SCARICO LIBERO

## AEROFAGO

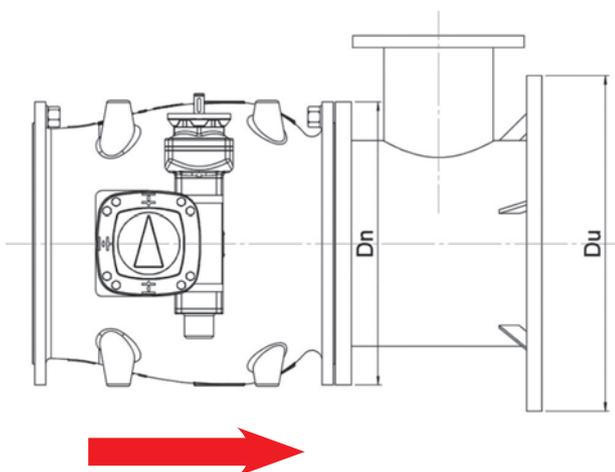
Per evitare la formazione di fenomeni di cavitazione dovuti alla depressione che si viene a creare in prossimità dell'uscita del fluido dalla valvola, in alternativa al cestello, è possibile applicare un dispositivo chiamato aerofago che, tramite l'aspirazione di aria da una flangia montata perpendicolarmente all'asse principale, consente al fluido intubato di non cavitare agendo da aeratore (eliminando la depressione).

ATTENZIONE: La pressione di lavoro massima consentita per l'aeroforo è pari a 2 bar.

Quando si utilizza l'aerofago, è consigliabile l'installazione dell'accessorio Silenziatore AS, utilizzato per garantire basse emissioni acustiche. Il Silenziatore AS è montato direttamente sulla presa d'aria dell'aerofago:

- Basse emissioni di rumore, il Silenziatore AS è in grado di ridurre il rumore fino a 30 decibel;
- Facile da installare;
- Riduzione dei costi, senza bisogno di tubazione di collegamento della presa d'aria.

Si consiglia di fornire la camera di manovra con un'apertura di ventilazione, al fine di evitare qualsiasi depressione.



INGOMBRO AEROFAGO STANDARD

DN valvola	* = DOPPIO INGRESSO DELL'ARIA / ** = DA CONFERMARE				
[PN10/16]	Dn	Du	DN ingresso aria	Scartamento L	Peso [kg]
150	DN150	DN200	DN65	280	30
200	DN200	DN250	DN80	340	45
250	DN250	DN300	DN100	350	60
300	DN300	DN400	DN125	360	95
350	DN350	DN450	DN150	420	130
400	DN400	DN500	DN200	460	185
450	DN450	DN600	DN200	550	215
500	DN500	DN600	DN200	600	255
600	DN600	DN700	DN250	680	340
700	DN700	DN800	DN300	850	420
800	DN800	DN900	DN300	865	530
900	DN900	DN1000	DN350	900	720
1000	DN1000	DN1200	DN400	1000	940
1200*	DN1200	DN1400	DN400	1200 (**)	1550
1400*	DN1400	DN1600	DN400	1400 (**)	1950



AEROFAGO PER VALVOLE A FUSO CON SILENZIATORE "AS"

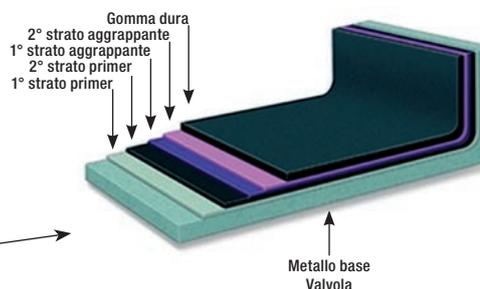
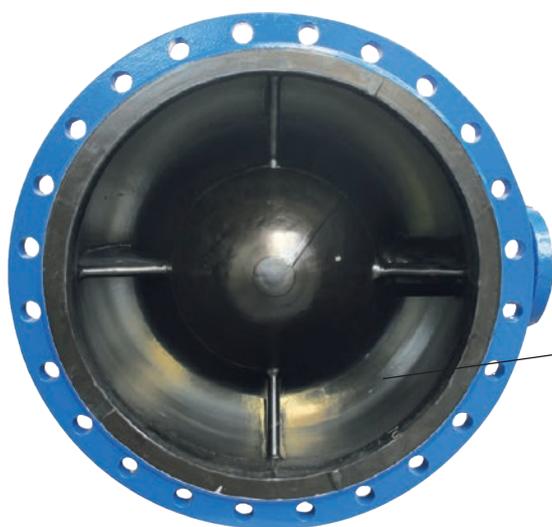
## F500RL • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO CON RIVESTIMENTO INTERNO IN GOMMA DURA VULCANIZZATA (HARD RUBBER LINED)

In presenza di acqua con elevate concentrazioni di ioni disciolti (es. acqua salmastra), il normale rivestimento epossidico della superficie della valvola può rapidamente erodersi.

In questi casi la valvola può essere internamente rivestita con una guaina in gomma nera dura vulcanizzata (rubber lining), in modo tale da proteggere il corpo valvola dalla corrosione, per la sua elevata resistenza agli acidi minerali, basi, prodotti chimici organici, garantendo così una maggiore durata della valvola stessa.

Le parti meccaniche in contatto con acqua sono realizzate in acciaio inossidabile duplex e AISI316, con elevata resistenza alla corrosione in presenza di ioni disciolti in acqua; le boccole sono in bronzo marino.

Tipiche applicazioni sono: impianti trattamento acque, impianti di desalinizzazione, miniere, acque industriali, impianti di trattamento di minerali.



Il corpo della valvola è internamente rivestito con uno strato di gomma che permette una protezione addizionale alla corrosione dovuta ad acque salmastre e aumenta notevolmente la durata della valvola.

## F600 - F650 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO IN ACCIAIO



In presenza di elevate pressioni il corpo della valvola viene realizzato in acciaio elettrosaldato P355N, con elevata resistenza meccanica e buona saldabilità (PN100 e PN64 per maggiori diametri).

Tipiche applicazioni sono: impianti idroelettrici in presenza di elevati salti idrici, impianti di innevamento, sistemi di test e collaudo ad alta pressione.

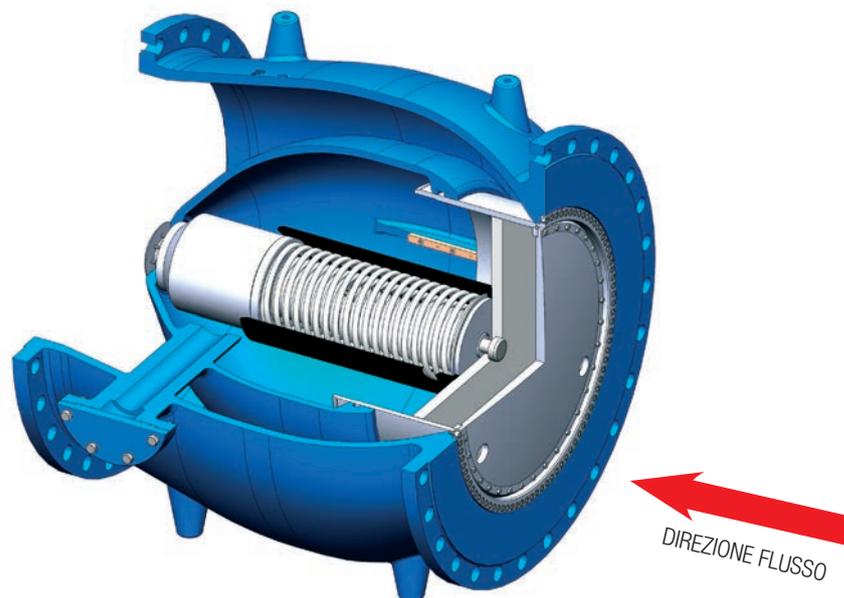


COLLAUDO IDRAULICO PER VALVOLE  
F600 PN100  
(PRESSURE TEST = 150 BAR)



## VALVOLA A FUSO DI NON RITORNO

Le valvole a fusso di non ritorno sono progettate per svolgere la funzione di ritegno, tipicamente a valle di stazioni di pompaggio.



La valvola di non ritorno, nella fase di spegnimento della pompa, permette una rapida chiusura dell'otturatore grazie ad un sistema di molle, anticipando l'inversione del flusso della pompa, evitando brusche chiusure. L'otturatore della valvola è sostenuto da quattro guide esterne autolubrificanti, che ne garantiscono il perfetto scorrimento. Questo assicura alla valvola di non ritorno caratteristiche di elevata resistenza e affidabilità.

Sono disponibili 2 versioni standard, per soddisfare la maggior parte delle esigenze dei clienti:

### TIPO "A" CON CIRCUITO DI CONTROLLO

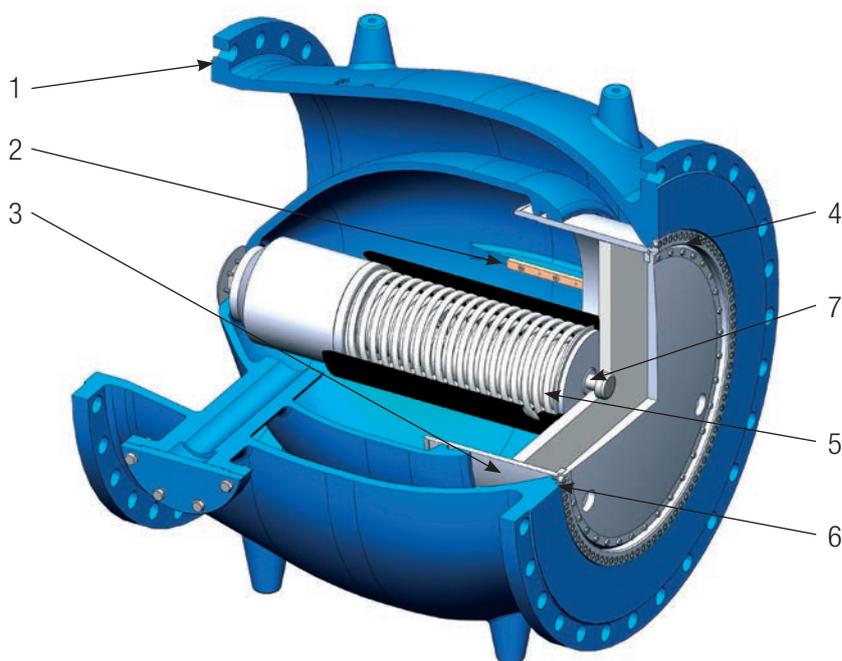


### TIPO "B" SENZA CIRCUITO DI CONTROLLO



Altre versioni disponibili a richiesta.

## COMPONENTI E MATERIALI



ITEM	DESCRIZIONE	MATERIALE
1	Corpo	Ghisa sferoidale
2	Guide	Bronzo marino
3	Pistone (otturatore)	Acciaio inox (AISI 304)
4	Anello di tenuta	Acciaio inox (AISI 304)
5	Molle	Acciaio inox per molle (AISI 302)
6	Guarnizione principale	Poliuretano C-HPU
7	Componenti guida molla	Acciaio inox (AISI 304)
	Componenti principali circuito di pilotaggio (optional, se presente)	Acciaio inox (AISI 304)

GAMMA VALVOLE*				
PN	10/16	25	40	64
DN	80 - 1000	80 - 600	80 - 500	80 - 150

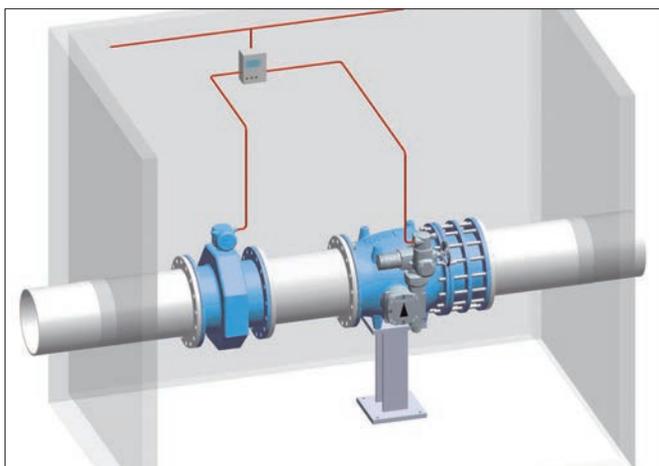
\* per gli ingombri principali della valvola di non ritorno fare riferimento alle dimensioni delle valvole a fuso, presenti in questo documento.

## INSTALLAZIONI TIPICHE

### INTERCETTAZIONE E CONTROLLO DI PORTATA

Variando la posizione dell'otturatore, si aumenta o si diminuisce l'area di passaggio del fluido, regolando così la portata della condotta.

Si consiglia di effettuare la misura di portata nel tratto di condotta a monte della valvola di regolazione.



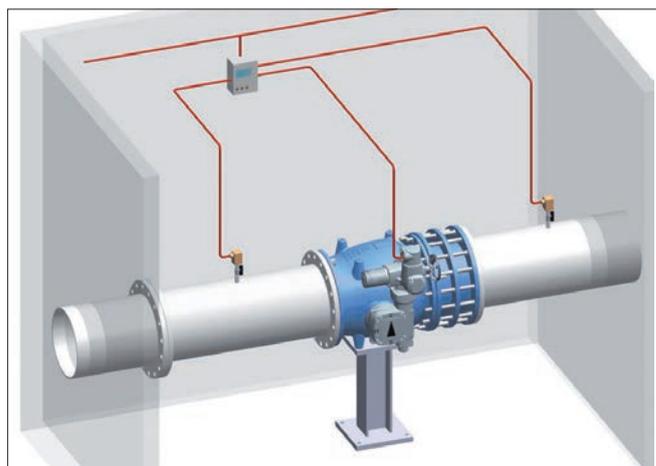
CONFIGURAZIONE CONTROLLO PORTATA

### INTERCETTAZIONE E CONTROLLO DI PRESSIONE

Variando la posizione dell'otturatore, si aumenta o si diminuisce l'area di passaggio del fluido, avendo così l'opportunità di regolare la pressione di monte o di valle.

L'impiego di valvole a fuso motorizzate consente una grande flessibilità nella gestione delle pressioni e delle portate.

In un sistema di telecontrollo, è possibile ottimizzare pressioni e portate nelle varie ore del giorno.

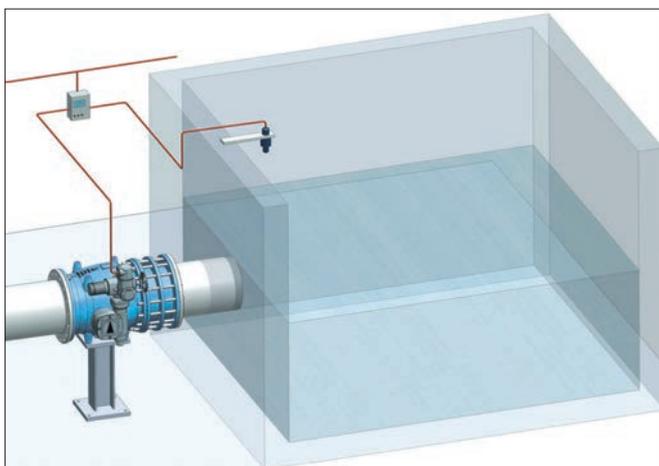


CONFIGURAZIONE CONTROLLO PRESSIONE

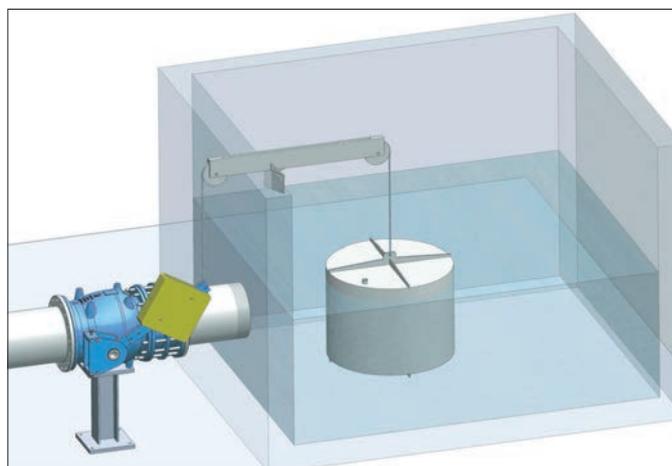
### CONTROLLO DI LIVELLO

La valvola a fuso viene montata in condotta a monte di un serbatoio.

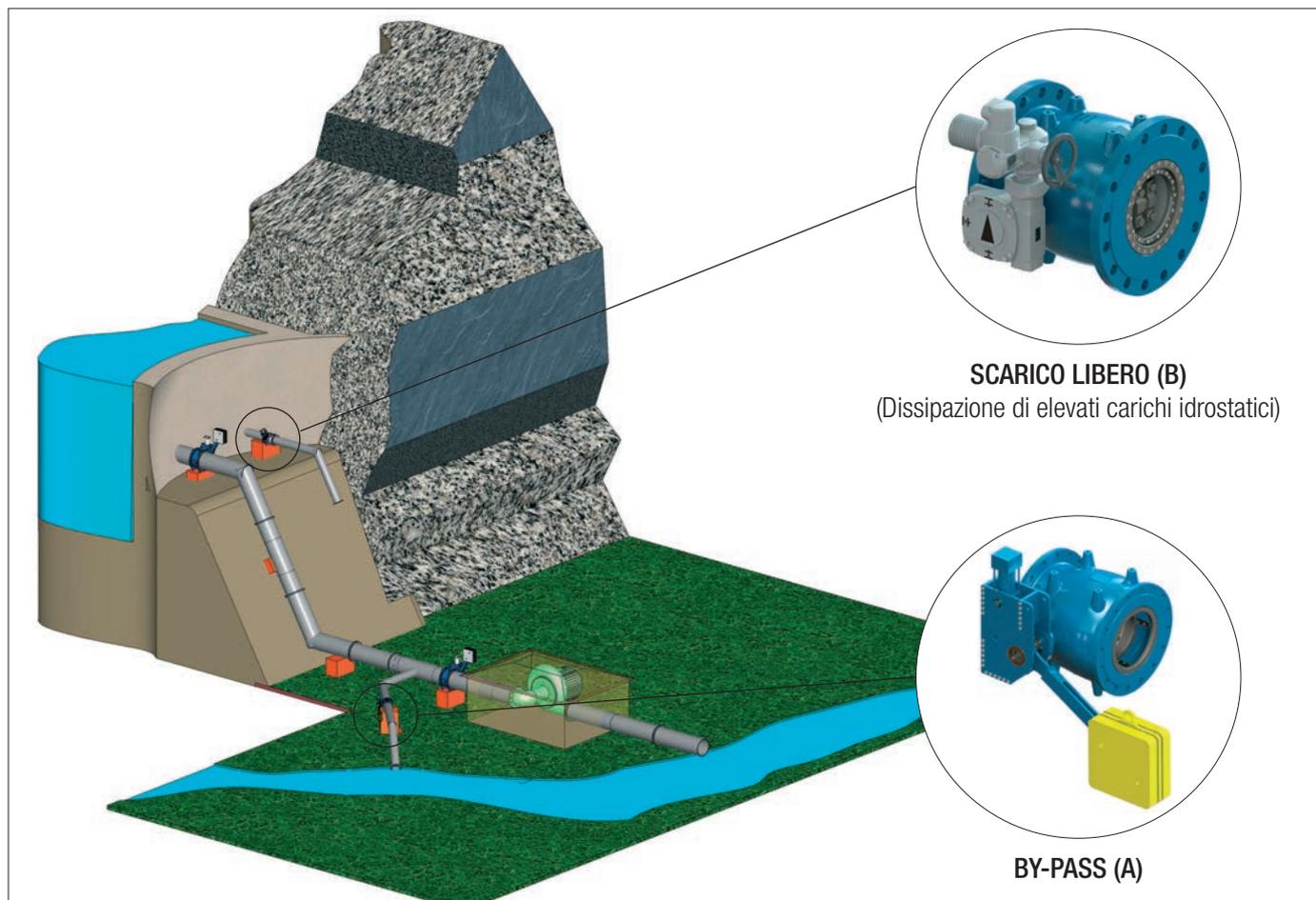
È opportuno selezionare accuratamente il diametro della valvola in funzione dei parametri idraulici dell'impianto: se questo viene sovradimensionato, si possono verificare sensibili pendolazioni del livello in vasca. Viceversa, se il diametro della valvola è insufficiente, il tempo necessario per raggiungere il livello desiderato potrebbe risultare troppo lungo.



CON ATTUATORE DI TIPO ELETTRICO E SENSORE DI LIVELLO



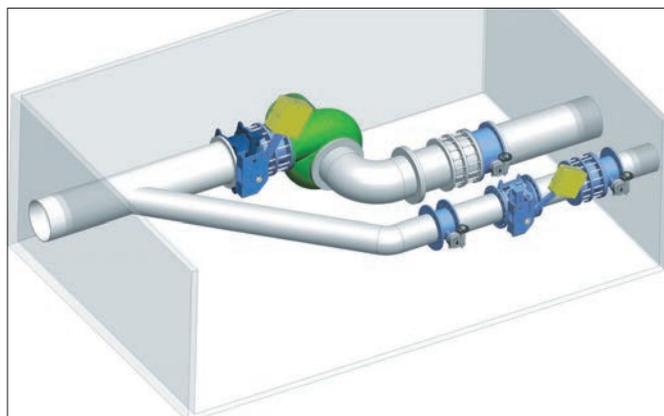
CON SISTEMA A CONTRAPPESO E GALLEGGIANTE



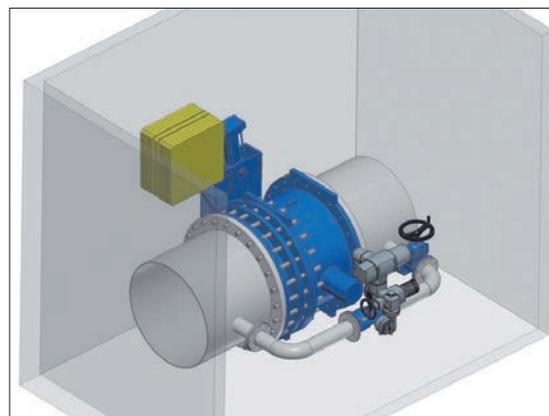
## A • VALVOLA DI BY-PASS

Viene utilizzata come:

- valvola di by-pass per impianti idroelettrici, in caso di malfunzionamenti della turbina o altri interventi da effettuare su di essa, aprendosi ad una velocità regolabile;
- by-pass per riempimento di condotte di grandi dimensioni.



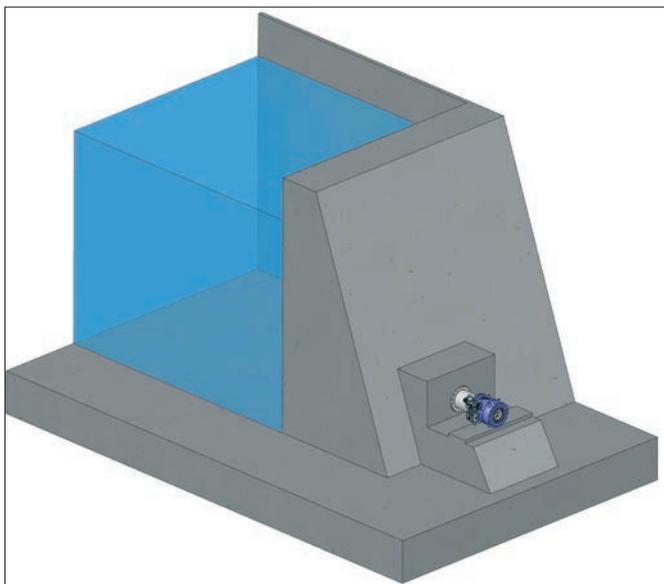
BY-PASS TURBINA



BY-PASS PER RIEMPIMENTO CONDOTTE  
DI GRANDI DIMENSIONI

**B • DISSIPAZIONE DI ELEVATI CARICHI IDROSTATICI**

La valvola a fuso viene utilizzata come valvola di scarico libero in atmosfera, tipicamente alla base di una diga, per garantire il deflusso minimo vitale (DMV).



## APPLICAZIONI PER ARIA

Le valvole a fuso possono essere impiegate per la regolazione della portata d'aria in **impianti di trattamento acque**.



Fig.1, 2 - Valvola a fuso per regolazione del flusso di aria all'interno di vasche di nitrificazione: la valvola è accessoriata con un attuatore elettrico.

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Regolazioni precise variando la portata d'aria in funzione dei parametri di concentrazione di ossigeno disciolto in vasca.
- Ottimizzazione del funzione delle soffianti con conseguente risparmio energetico globale sull'impianto.

### DATI TECNICI

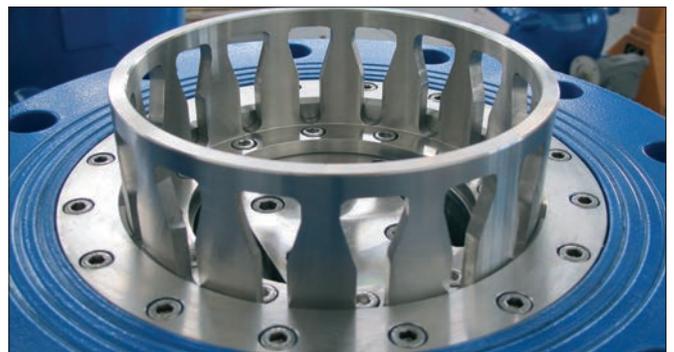
Salto di pressione sulla valvola: fino ad 1 bar

Temperatura di esercizio:  $+0^{\circ}\text{C} \div 100^{\circ}\text{C}$  (a richiesta da  $+0^{\circ}\text{C} \div 110^{\circ}\text{C}$ )

Impiego tipico: Vengono utilizzate in impianti di trattamento delle acque, a valle delle soffianti per l'insufflaggio di aria all'interno delle vasche (nitrificazione, trattamenti primari, ecc.).

Possono essere impiegate con gas quali: aria, azoto, anidride carbonica. Non possono essere impiegate con gas infiammabili e/o corrosivi. Nelle applicazioni con aria, l'impiego di un **cilindro asolato** consente di ottimizzare il comportamento della valvola, modificando la curva di regolazione in funzione delle effettive necessità. In tal modo è possibile regolarizzare la corsa dell'otturatore in base alla variazione della portata.

Sono disponibili cilindri asolati aventi perdite di carico via via crescenti.



VALVOLA A FUSO PER ARIA CON CILINDRO ASOLATO