VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO

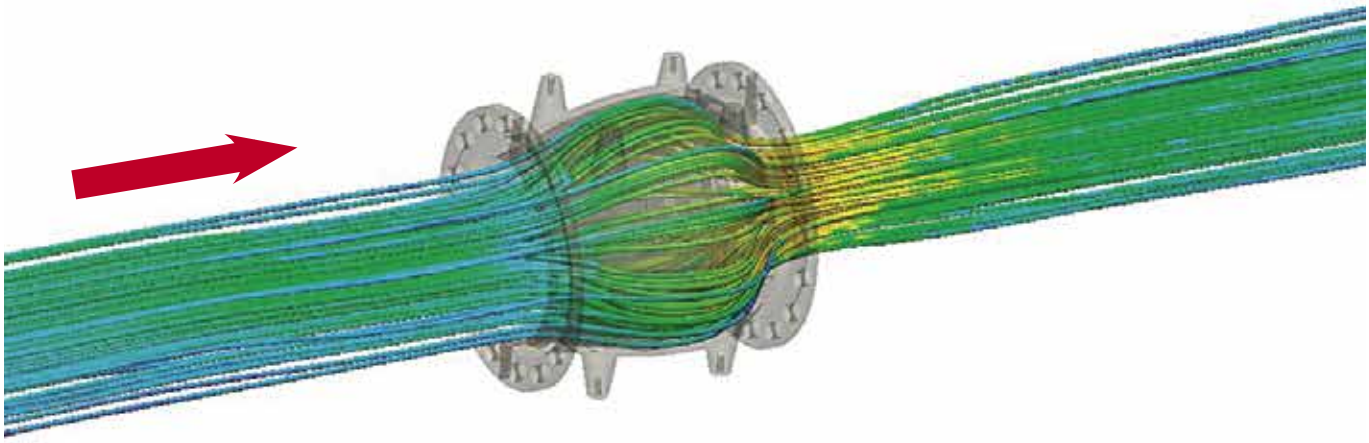
La valvola di regolazione a fuso è progettata principalmente per regolare la portata e la pressione nelle condutture idriche. Tale regolazione si ottiene tramite il movimento assiale di un pistone, azionato da un meccanismo ad albero-asta-manovella.

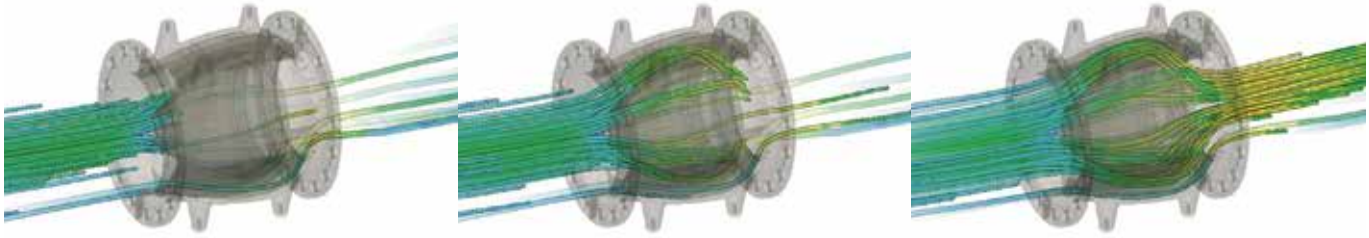
Il pistone è posizionato al centro della valvola, in una camera appositamente sagomata per proteggerlo dal flusso d'acqua ed evitare danni causati dal rumore e dalla cavitazione, garantendo al contempo un funzionamento privo di vibrazioni.

Il flusso d'acqua viene convogliato attraverso una camera a forma di anello attorno al corpo centrale della valvola. La sezione trasversale di questa camera si riduce costantemente dall'ingresso all'uscita della valvola, provocando un aumento della velocità del flusso e una caduta di pressione.

Questa forma geometrica ideale protegge la tubazione dalle bolle di cavitazione, che vengono dirette verso il centro della flangia di uscita a valle.

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.

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

F560 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO
DN80 - DN150

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Collaudo idraulico secondo norme EN 1074-5 (<=PN25) - EN12266 (>=PN40);
- Conforme alla norma EN 1074-5 (PN10-PN16-PN25);
- Le parti a contatto col fluido sono conformi al DM 174 del 6/04/2004, adatte per l'uso con acqua potabile e certificate WRAS;
- Corpo a sezione anulare 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:
  - A glifo in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
  - A albero di manovra in 1.4028 EN10088-3 (AISI420B);
  - A biella in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- Glifo, biella e forcella ruotano su robuste boccole in bronzo;
- Guarnizione di tenuta al riparo dal flusso, realizzata in elastomero poliuretanico N-PU;
- Guarnizione otturatore di tipo a labbro a basso coefficiente d'attrito, realizzata in elastomero poliuretanico N-PU;
- 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 medio 300 µm.
- Riduttore di manovra con cassa in ghisa grigia, ruota in ghisa sferoidale, esecuzione ATEX, albero entrante in acciaio e verniciatura KS spessore medio 140 µm idonea per ambienti altamente corrosivi classificazione C5-I secondo EN15714-2.

ACCESSORI

- Cilindri e piastre dissipatrici calcolati in base alle condizioni di esercizio, realizzati in 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure in 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- In base alle condizioni di esercizio, aerofago realizzato in acciaio inossidabile 1.4301 EN10088-3 (AISI304).

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

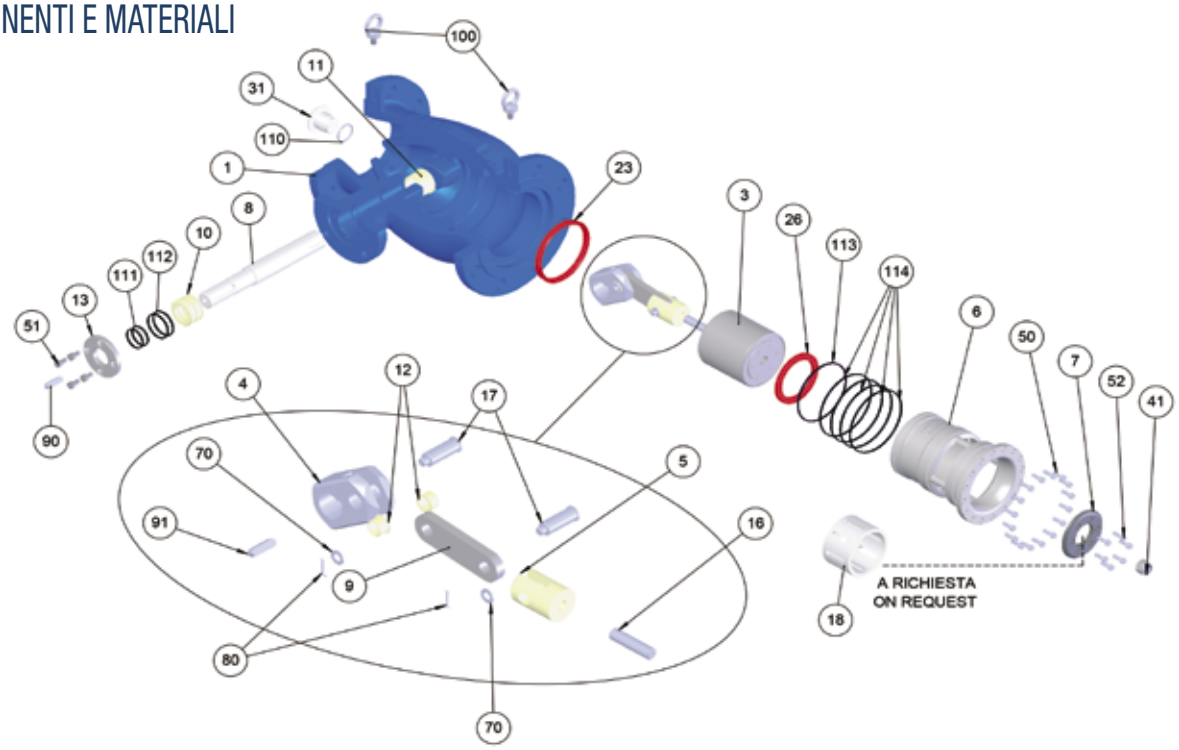
- Temperatura di esercizio: (temp. acqua) min.+0°C (escluso gelo) max. + 70°C (uso continuo) + 95°C (picco);
- Temperatura di stoccaggio: (temp. ambiente) min. - 20°C max. + 70°C.

MATERIALI AD ALTA RESISTENZA ALLA CORROSIONE

- Verniciatura FBE su entrambe le superfici interne ed esterne, colore blu RAL 5015, spessore medio 300 µm + solo sulle superfici esterne: strato di resina epossidico-poliestere con spessore medio di 50 µm. Spessore medio totale sulle superfici esterne 350 µm.meccanismo biella - manovella in acciaio DUPLEX 1.4462 EN10088-3;
- Riduttore con corpo in ghisa sferoidale, ingranaggio cilindrico in ghisa sferoidale, esecuzione ATEX, albero di ingresso in acciaio inossidabile. Verniciatura KS con spessore medio 360 µm adatta ad ambienti corrosivi secondo C5-I EN15714-2.

NUOVAL LINE

COMPONENTI E MATERIALI



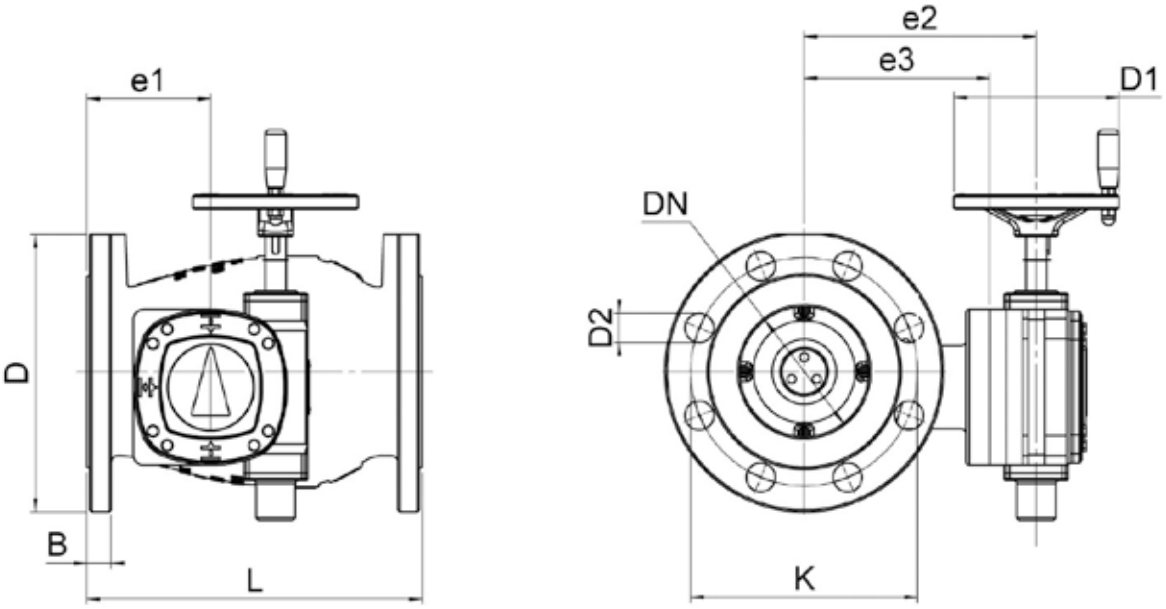
ITEM	COMPONENTE	MATERIALE (STANDARD)	MATERIALE (VALVOLA HQ)
1	Corpo valvola	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS 400 - 15)*	EN-GJS 400-15 EN1563 (GS 400 - 15)*
3	Otturatore	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI 316)
4	Glifo	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
5	Forcella	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
6	Seating box	1.4408+AT EN10283 (AISI 316)	1.4408+AT EN10283 (AISI 316)
7	Anello premiguarnizione	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
8	Albero di manovra	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
9	Biella	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
10	Boccola esterna	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
11	Boccola interna	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
12	Boccole glifo	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
13	Disco accoppiamento attuatore	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
16	Vite forcella	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
17	Spinotto biella	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
18	Cilindro anticavitazione (a richiesta)	1.4301 EN10088-3 (AISI304) / 1.4306 EN10088-3 (AISI304L)	1.4401 EN10088-3 (AISI316) / 1.4404 EN10088-3 (AISI316L)
23	Guarnizione a labbro	Elastomero poliuretanico N-PU	Elastomero poliuretanico N-PU
26	Guarnizione di tenuta principale	Elastomero poliuretanico N-PU	Elastomero poliuretanico N-PU (EPDM a richiesta)
31	Ogiva	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
41	Dado autobloccante	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
50	Viti	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
51	Viti	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
52	Viti	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
70	Rosette	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
80	Copiglie	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
90	Linguetta	1.0511 EN10083-2 + QT(C40B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
91	Linguetta interna	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
100	Golfare	Acciaio zincato	A4-70 EN ISO3506-1
110 ÷ 114	O-ring	Gomma EPDM	Gomma EPDM

*Rivestimento epossidico 300 µm

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

NUOVAL LINE

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[3] [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[1] [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso[2] [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[3] [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[1] [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso[2] [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[3] [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[1] [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso[2] [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[3] [mm]	19	19	23	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[1] [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso[2] [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[3] [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[1] [mm]	280	300	325	350
Foratura [nr]	8	8	8	8
Peso[2] [kg]	35	55	80	108

[1] scartamento secondo EN558 Serie 15
[2] incluso riduttore
[3] DN80PN10-16-25-40 superfice di tenuta tipo B (gradino); PN64 superfice di tenuta tipo A (piatta); DN100 / DN125 / DN150: PN10-16 superfice di tenuta tipo B (gradino); PN25-40-64 superfice di tenuta tipo A (piatta)

NUOVAL LINE

F500 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO DN200 - DN1400

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Collaudo idraulico secondo norme EN 1074-5 (<=PN25) EN12266 (>=PN40);
- Conforme alla norma EN 1074-5 (PN10-PN16-PN25);
- Le parti a contatto col fluido sono conformi al DM 174 del 6/04/2004, adatte per l'uso con acqua potabile e certificate WRAS;
- Corpo a sezione anulare 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≥40;
- 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, realizzato in acciaio inossidabile 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- Pattini in bronzo-alluminio resistenti a corrosione e sfregamento, avvitati al corpo per una facile manutenzione;
- Anello di tenuta in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- Anello premiguanizione in 1.4301 EN10088-3 (AISI304);
- 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 forcella ruotano su robuste boccole in bronzo;
- Guarnizione di tenuta al riparo dal flusso, realizzata in elastomero poliuretanico N-PU;
- Guarnizione otturatore di tipo a labbro a basso coefficiente d'attrito, realizzata in elastomero poliuretanico N-PU;
- 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 µm;
- Riduttore di manovra con cassa in ghisa grigia, ruota in ghisa sferoidale, esecuzione ATEX, albero entrante in acciaio e verniciatura KS spessore medio 140 µm idonea per ambienti altamente corrosivi classificazione C5-I secondo EN15714-2.

ACCESSORI

- Cilindri e piastre dissipatrici calcolati in base alle condizioni di esercizio, realizzati in 1.4301 EN10088-3 (AISI304) oppure in 1.4306 EN10088-3 (AISI304L);
- In base alle condizioni di esercizio, aerofago realizzato in acciaio da costruzione e verniciato FBE.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO:

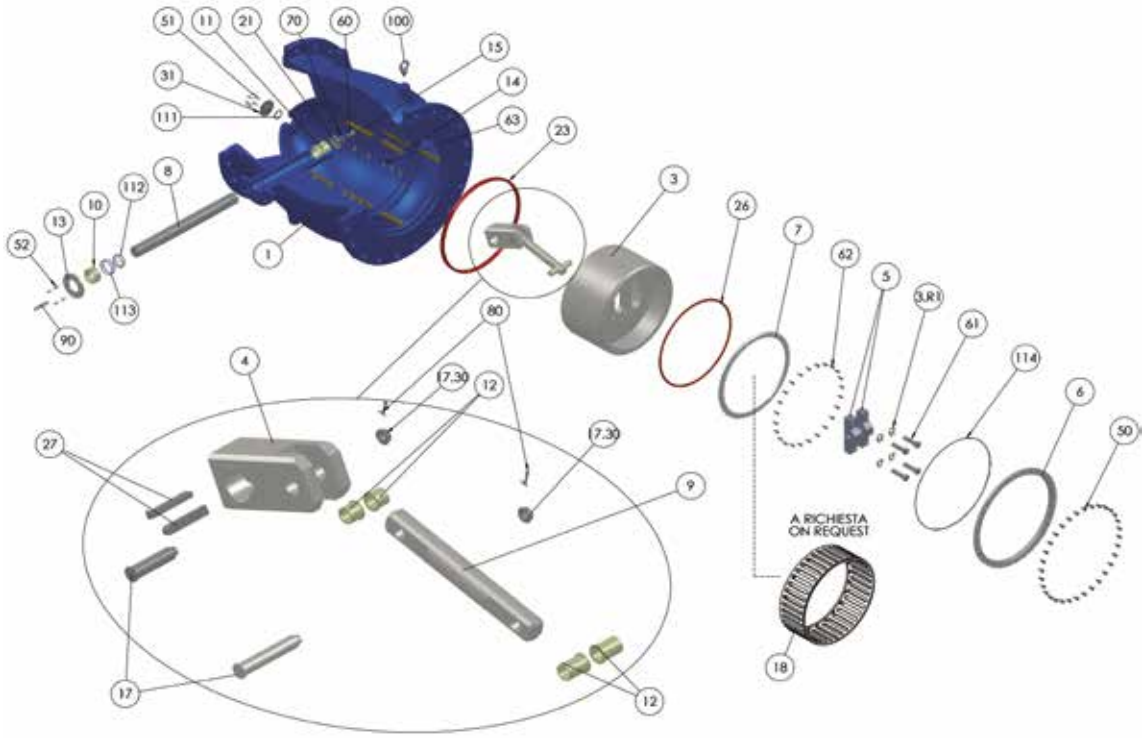
- Temperatura di esercizio: (temp. acqua) min.+0°C (escluso gelo) max. + 70°C (uso continuo) + 95°C (picco);
- Temperatura di stoccaggio: (temp. ambiente) min. - 20°C max. + 70°C.

MATERIALI AD ALTA RESISTENZA ALLA CORROSIONE

- Verniciatura FBE su entrambe le superfici interne ed esterne, colore blu RAL 5015, spessore medio 300 µm + solo sulle superfici esterne: strato di resina epossidico-poliestere con spessore medio di 50 µm. Spessore medio totale sulle superfici esterne 350 µm;
- Riduttore con corpo in ghisa sferoidale, ingranaggi cilindrici in ghisa sferoidale, esecuzione ATEX, albero di ingresso in acciaio inossidabile. Verniciatura KS con spessore medio di 360 µm adatta ad ambienti corrosivi secondo C5-I EN15714-2.

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

COMPONENTI E MATERIALI



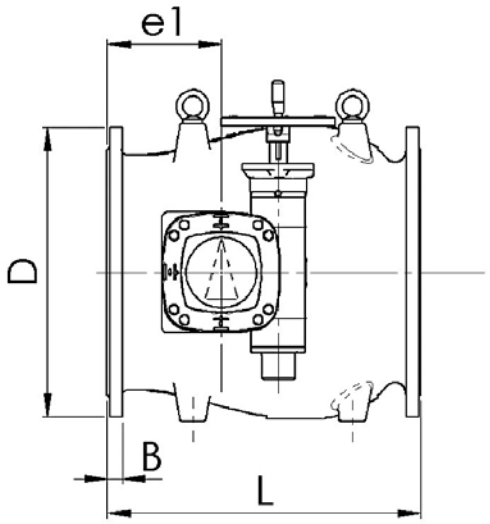
ITEM	COMPONENTE	MATERIALE (STANDARD)	MATERIALE (HQ)
1	Corpo	EN-GJS 500 - 7 EN1563 (GS 500 - 7)*	EN-GJS 500 - 7 EN1563 (GS 500 - 7)*
	Corpo (per PN ≥ 40)	EN-GJS 400 - 15 EN1563 (GS 400 - 15)*	EN-GJS 400 - 15 EN1563 (GS 400 - 15)*
3	Otturatore	1.4301 EN10088-3 (AISI304) / 1.4306 EN10088-3 (AISI304L)	1.4401 EN10088-3 (AISI316) / 1.4404 EN10088-3 (AISI316L)
3.R1	Rosetta di bloccaggio	1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
4	Glifo (DN200 … DN700)	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
	Glifo (DN800 … DN1400)	Acciaio da costruzione	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
5	Forcella (DN200 … DN300)	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
	Staffe otturatore (DN350 … DN1400)	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B) / 1.4462 EN10088-3 (DUPLEX2205)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
6	Anello di tenuta sede	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
7	Anello premiguarnizione	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
8	Albero di manovra	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
9	Biella	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
10 / 11 / 12	Boccola esterna / Boccola interna / Boccole spinotti	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
13	Disco accoppiamento riduttore	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
14/15	Pattini	CW307G M EN12165 (Bronzo)	CW307G M EN12165 (Bronzo)
17	Spinotti	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
17.30	Rondelle spinotti	1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
18	Cilindro anticavitazione (a richiesta)	1.4301 EN10088-3 (AISI304) /1.4306 EN10088-3 (AISI304L)	1.4401 EN10088-3 (AISI316) /1.4404 EN10088-3 (AISI316L)
21	Rondella di fermo	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
23	Guarnizione a labbro	Elastomero poliuretanico N-PU	Elastomero poliuretanico N-PU
26	Guarnizione di tenuta principale	Elastomero poliuretanico N-PU	Elastomero poliuretanico N-PU (EPDM a richiesta)
27	Linguetta interna	1.4028 EN10088-3 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
31	Ogiva (DN200 … DN800)	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
	Ogiva (DN900 … DN1400)	Polimero POM	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
50/51/52/ 60 61/62/63	Viteria	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
70	Rondella	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
80	Copiglie	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
90	Linguetta	1.0511 EN10083-2 + QT(C40B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
100	Golfare	Acciaio zincato	A4-70 EN ISO3506-1
110÷ 114	O-Ring	Gomma EPDM	Gomma EPDM

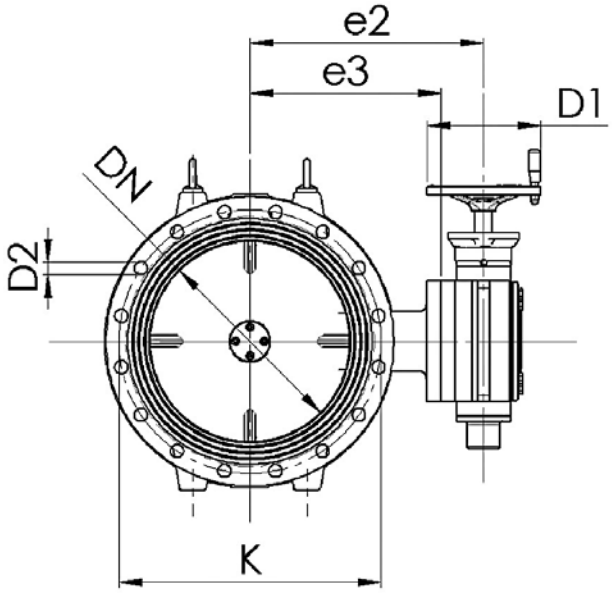
*Rivestimento epossidico 300 µm

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

NUOVAL LINE

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[3]	[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[1]	[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[2]	[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[3]	[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[1]	[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[2]	[kg]	106	145	195	290	335	495	510	750	1005	1330	1770	2290	3575	5030

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

PN25

DN		200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
D	[mm]	360	425	485	555	620	670	730	845	960	1085	1185	1320	1530	1755
D1	[mm]	200	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	400	400
D2	[mm]	28	31	31	34	37	37	37	41	44	50	50	57	57	62
B[3]	[mm]	22	24,5	27,5	30	32	34,5	36,5	42	46,5	51	55,5	60	69	74
e1	[mm]	160	164	185	200	230	235	245	318	310	325	350	360	425	475
e2	[mm]	273	300	370	410	440	470	500	563	682	735	778	840	1122	1270
e3	[mm]	228	255	295	335	365	395	425	488	607	660	703	725	900	1070
K	[mm]	310	370	430	490	550	600	660	770	875	990	1090	1210	1420	1640
L[1]	[mm]	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
Foratura	[nr]	12	12	16	16	16	20	20	20	24	24	28	28	32	36
Peso[2]	[kg]	113	152	248	324	404	501	593	768	1190	1575	2160	2850	4090	6610

PN40

DN		200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
D	[mm]	375	450	515	580	660	755	890	995	1140	1250	1360	1575	1795
D1	[mm]	250	250	250	250	250	250	250	315	315	400	400	400	400
D2	[mm]	31	34	34	37	41	44	50	48	56	56	56	62	62
B[3]	[mm]	30	34,5	39,5	43,5	48	52	58	64	72	76	80	88	98
e1	[mm]	160	164	185	200	200	245	275	320	350	380	400	425	500
e2	[mm]	262	287	345	440	470	555	610	720	845	860	999	1169	1265
e3	[mm]	205	240	270	390	420	480	535	605	705	720	854	990	1120
K	[mm]	320	385	450	510	585	670	795	900	1030	1140	1250	1460	1680
L[1]	[mm]	400	450	500	550	600	700	800	1000	1100	1200	1300	1500	1700
Foratura	[nr]	12	12	16	16	16	20	20	24	24	28	28	32	36
Peso[2]	[kg]	122	165	265	350	435	880	1020	1650	2300	3050	3950	6230	9530

PN64

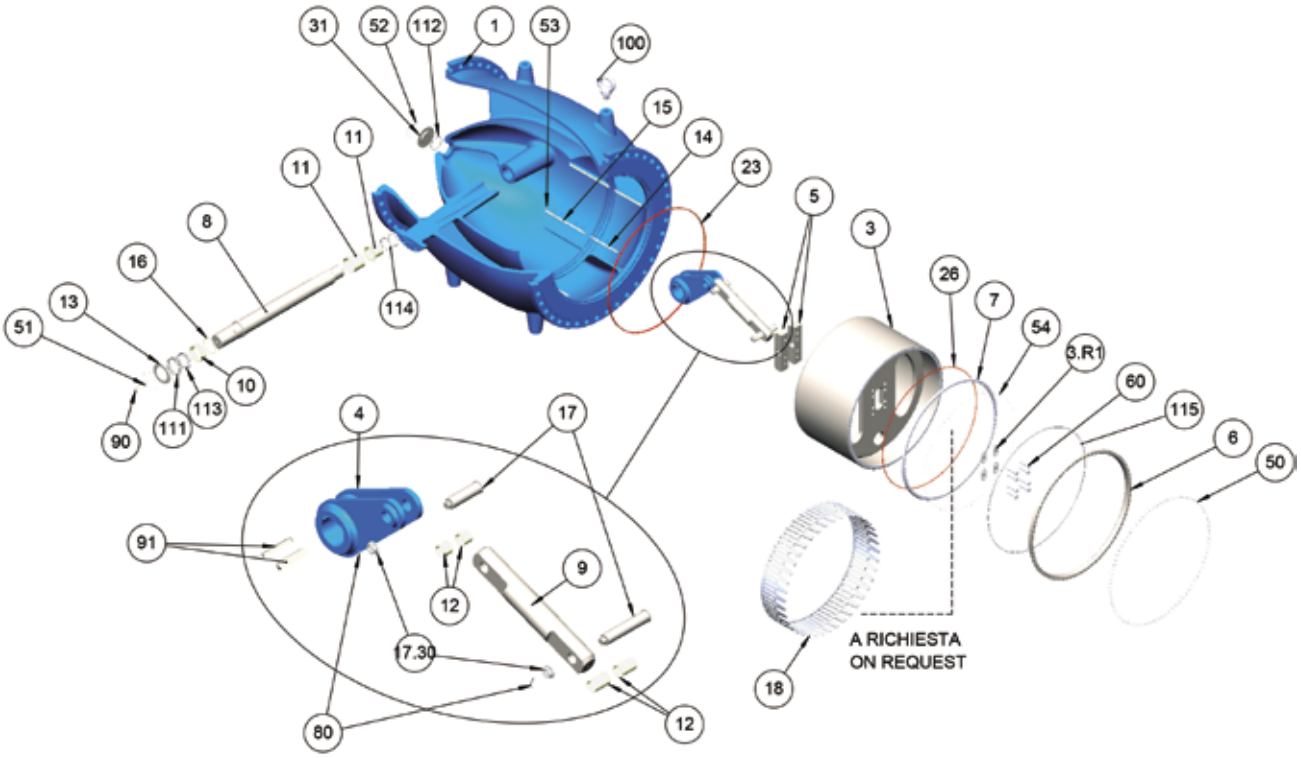
DN		200	250	300	350	400
D	[mm]	415	470	530	600	670
D1	[mm]	250	250	250	250	250
D2	[mm]	37	37	37	41	44
B[3]	[mm]	46	50	57	61	65
e1	[mm]	160	164	185	218	238
e2	[mm]	280	315	345	465	495
e3	[mm]	205	240	270	390	420
K	[mm]	345	400	460	525	585
L[1]	[mm]	400	450	500	585	636
Foratura	[nr]	12	12	16	16	16
Peso[2]	[kg]	150	195	285	490	640

[1] Scartamento secondo EN558 Serie 15
(Escluso DN350 e DN400 PN64, DN700, DN800, DN900 e DN1000 PN40)
[2] Incluso riduttore
[3] PN10-16-25 superfice di tenuta tipo B (gradino)
PN40-64 superfice di tenuta tipo A (piatta)

NUOVAL LINE

F500 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO
DN1600 - DN1800

COMPONENTI E MATERIALI

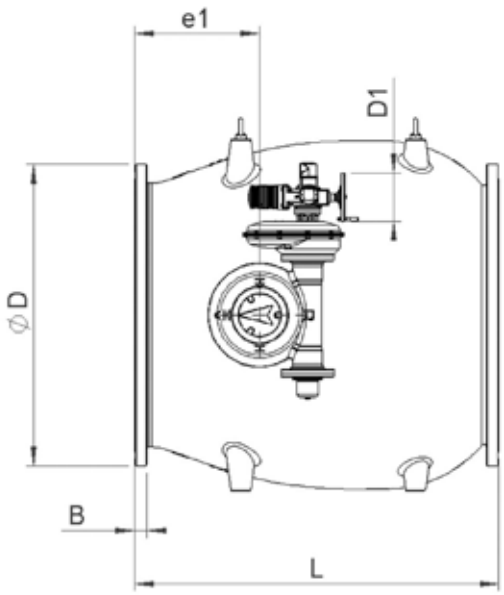


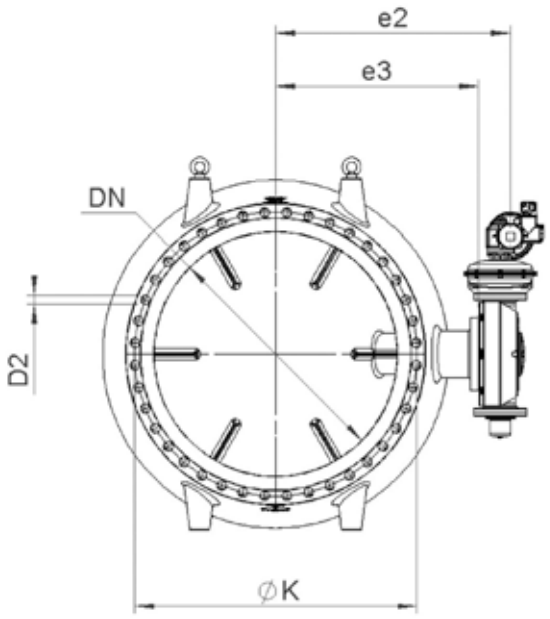
ITEM	COMPONENTE	MATERIALE (STANDARD)	MATERIALE (HQ)
1	Corpo	EN-GJS 500-7 EN1563 (GS500-7)*	EN-GJS 500-7 EN1563 (GS500-7)*
3	Otturatore	1.4306 EN10088-3 (AISI 304L)	1.4404 EN10088-3 (AISI 316L)
3.R1	Rosetta di bloccaggio	1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
4	Glifo	S275JR EN1025-2 (Fe430B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
5	Staffa	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
6	Anello di tenuta sede	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
7	Anello premiguarnizione	1.4301 EN10088-3 (AISI304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
8	Albero di manovra	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
9	Biella	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
10	Boccola esterna	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
11	Boccola interna	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
12	Boccole	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
13	Disco accoppiamento attuatore	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
14/15	Pattini di scorrimento	CW307G M EN12165 Bronzo	CW307G M EN12165 (Bronzo)
16	Boccola reggi spinta	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)	CC 333 G EN 1982 CuAl10Fe5Ni5-C (Bronzo)
17	Spine cilindriche	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
17.30	Rondella per spinotto	1.4401 EN10088-3 (AISI316)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
18	Cilindro anticavitazione (a richiesta)	1.4306 EN10088-3 (AISI304L)	1.4404 EN10088-3 (AISI316L)
23	Guarnizione a labbro	Elastomero poliuretanico N-PU	Elastomero poliuretanico N-PU
26	Guarnizione di tenuta principale	Elastomero poliuretanico N-PU	Elastomero poliuretanico N-PU (EPDM a richiesta)
31	Ogiva	1.4301 EN10088-3 (AISI 304)	1.4401 EN10088-3 (AISI316)
50/51/52/ 53/54/60	Viti	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
80	Copiglie	A2-70 EN ISO3506-1	A4-70 EN ISO3506-1
90	Linguetta	1.0511 EN10083-2 +QT (C40B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
91	Linguetta interna	1.4028 EN10088-3 QT850 (AISI420 B)	1.4462 EN10088-3 (DUPLEX)
100	Golfare	Acciaio zincato	A4-70 EN ISO3506-1
111 ÷ 115	O-ring	Gomma EPDM	Gomma EPDM

*Rivestimento epossidico 300 µm

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

DIMENSIONI E PESI





PN10

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 [1] [kg]	10480	13850

PN16

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 [1] [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 [1] [kg]	11000	16000

[1]: incluso riduttore
Flangia di ingresso/uscita: superficie di tenuta di tipo B (a faccia rialzata)

PERDITE DI CARICO

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

$$\Delta P = \xi * V^2 / (2\ g)\ [mhw] \qquad (1.a)$$
$$\Delta P = (Q / Kv)^2\ [bar] \qquad (1.b)$$

Dove:
- ΔP = perdite di carico [unità di misura nella formula]
- ξ = coefficiente delle perdite 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 delle perdite di carico ξ è calcolato utilizzando la (2.a), quello di portata Kv utilizzando la (2.b):

$$\xi = \xi^* \times \xi_{100} \qquad (2.a)$$
$$Kv = Kv\% \times Kvs \qquad (2.b)$$

Dove:
- ξ_{100} è il coefficiente delle perdite 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 ξ_{100} è pari al valore nominale del cilindro installato (per esempio con un cilindro K20, $\xi_{100} = 20$).
- ξ^* esprime la variazione delle perdite di carico in funzione del grado di aperture valvola ($\xi^* = \xi / \xi_{100}$).
  ξ^* 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															
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
ξ_{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

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

DIAGRAMMA 1

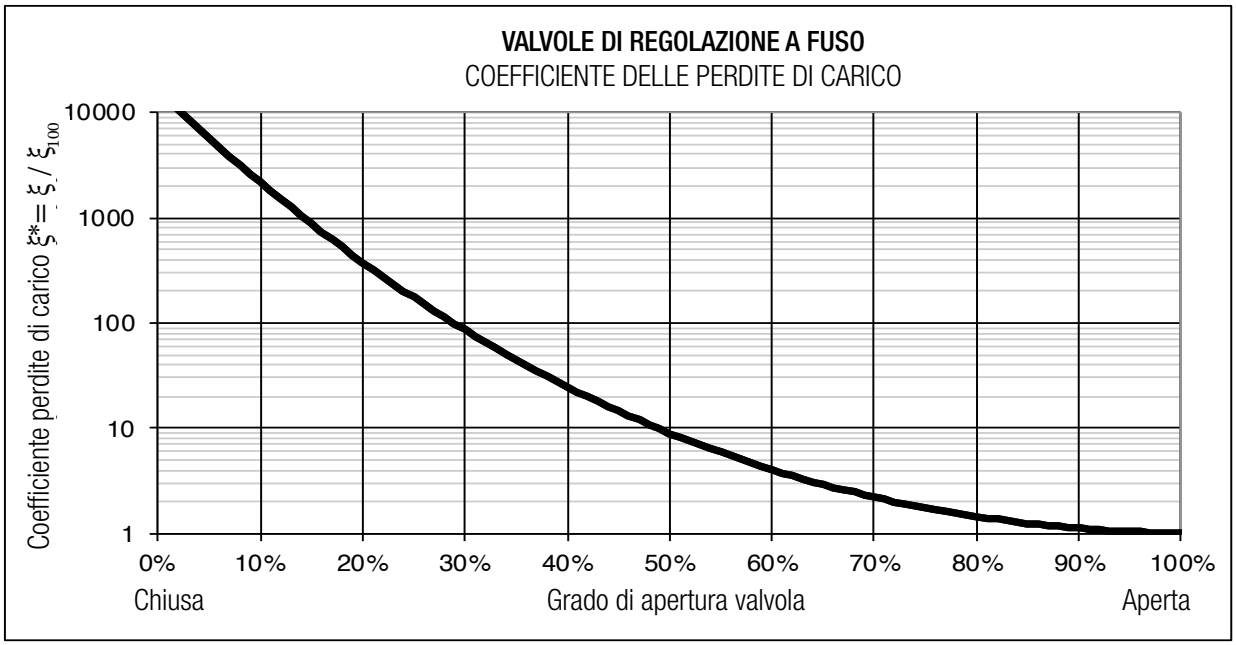
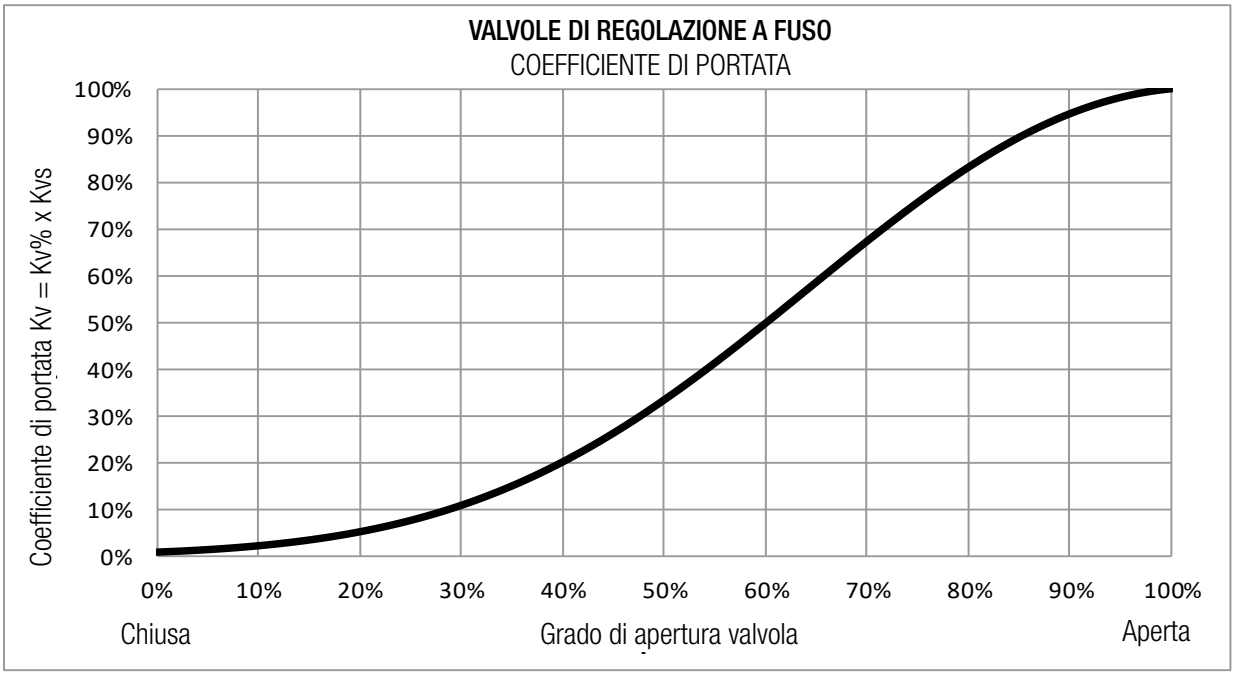


DIAGRAMMA 2



CAVITAZIONE

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

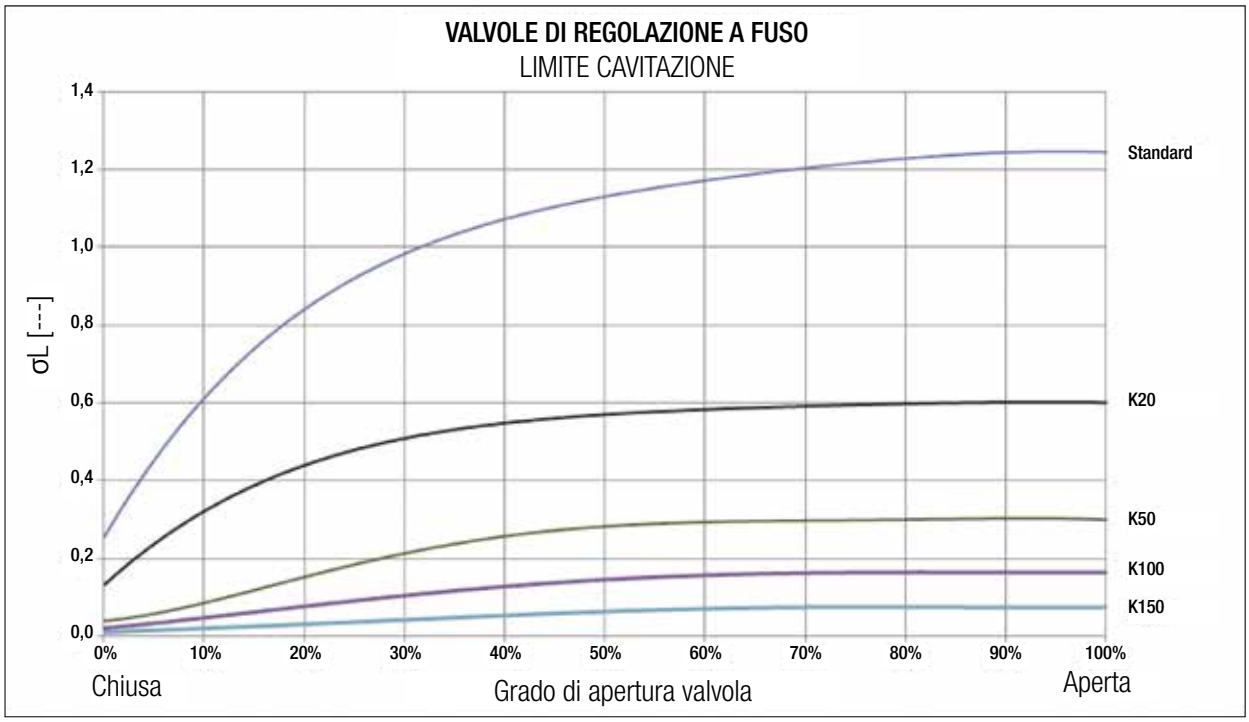
$$\sigma > \sigma L \qquad (3)$$

Dove:

- Valore di cavitazione $\sigma = P_{out} / (\Delta P + v^2/2g)$ (4)
- Limite di cavitazione σL vedere Diagramma_3
- ΔP = perdite di carico [mhw]
- P_{out} = valve outlet pressure
- v = velocità del fluido riferita al DN [m/s]
- g = 9.81 m/s^2

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

DIAGRAMMA 3



TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

CONDIZIONI OPERATIVE

ATTUATORE PNEUMATICO

RIDUTTORE MANUALE
E VOLANTINO

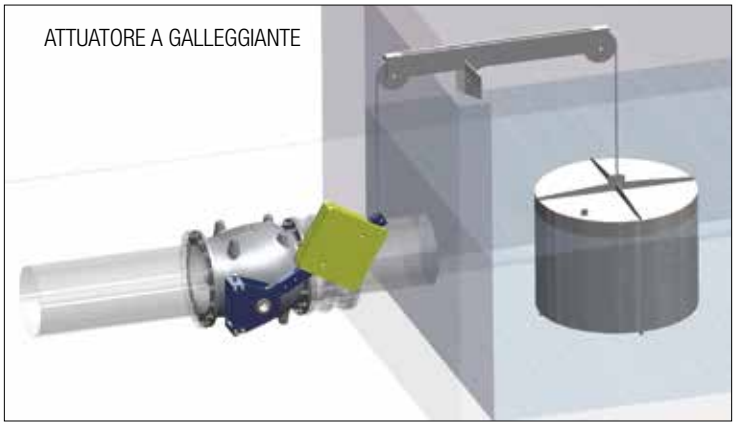
ATTUATORE ELETTRICO

VALVOLA BASE

ATTUATORE
OLEODINAMICO
A DOPPIO EFFETTO

ATTUATORE
OLEODINAMICO E CONTRAPPESO

ATTUATORE A GALLEGGIANTE



NUOVAL LINE

ACCESSORI

CILINDRO DISSIPATORE

AEROFAGO

VALVOLA BASE

PIASTRA DISSIPATRICE

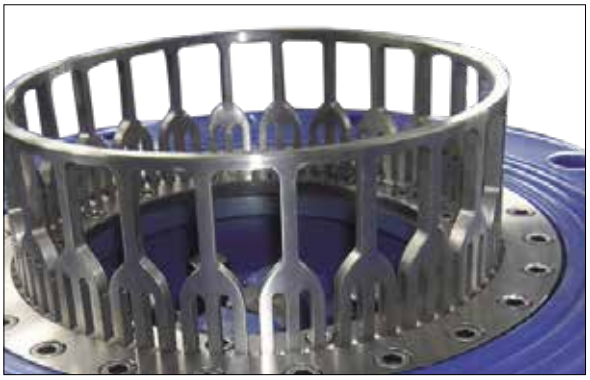
TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

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.

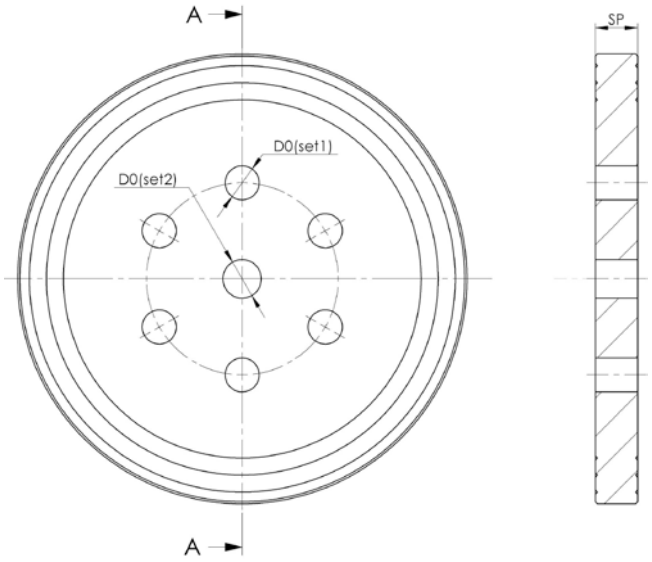
DIFFERENTI TIPOLOGIE DI CILINDRI DISSIPATORI

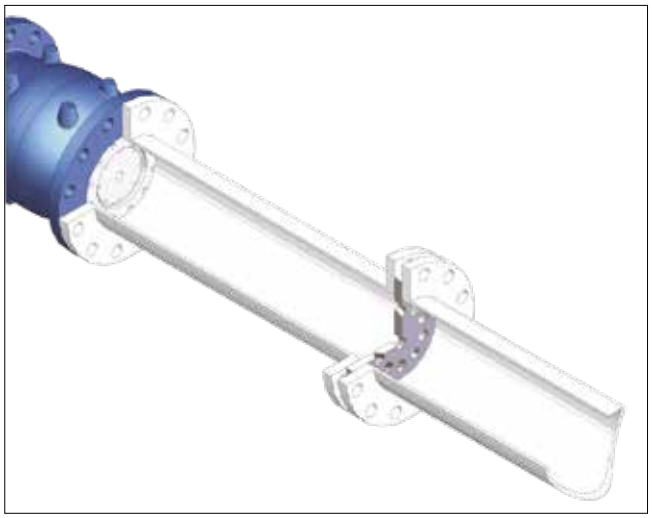
CILINDRI DISSIPATORI SPECIALI



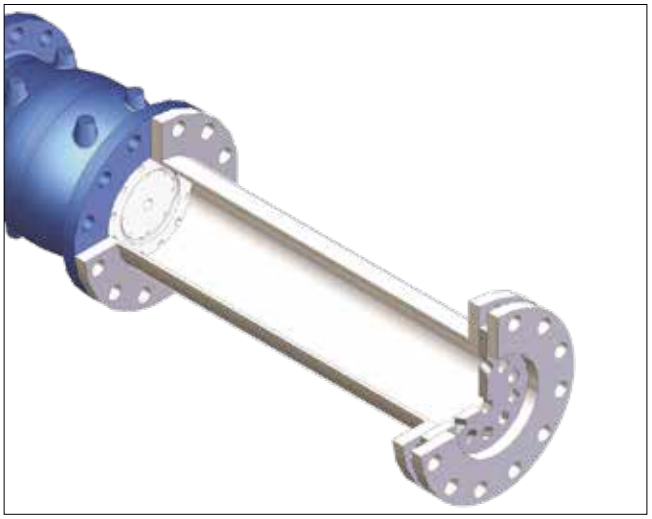
PIASTRA DISSIPATRICE

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 $L_{tub} \approx 3 \times DN$ 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

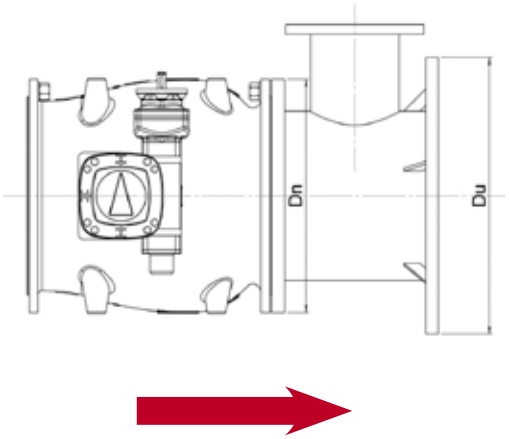
TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

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.



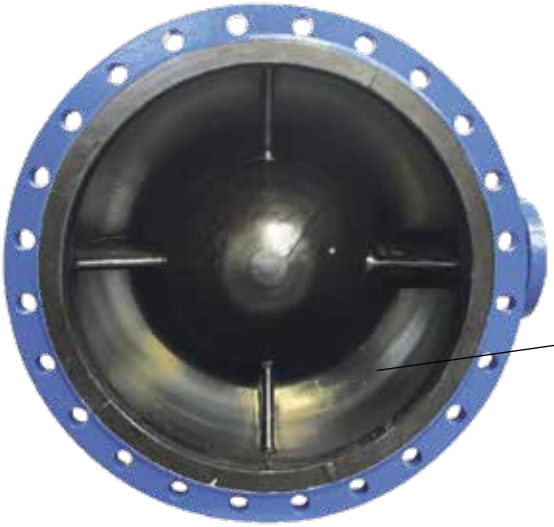
DIMENSIONI STANDARD DELLA PRESA D'ARIA							
DN valvola	Dn	Du	DN presa d'aria	Scartamento			Peso [kg]
				PN10/16	PN25	PN40	PN10/16
80	DN80	DN100	G 1" 1/4	180	180	180	10
100	DN100	DN125	DN50	250	250	250	16
125	DN125	DN150	DN50	250	250	250	26
150	DN150	DN200	DN65	280	290	300	30
200	DN200	DN250	DN80	350	350	350	35
250	DN250	DN300	DN125	400	400	400	80
300	DN300	DN400	DN125	450	450	450	100
350	DN350	DN450	DN150	470	470	470	140
400	DN400	DN500	DN200	460	485	550	170
450	DN450	DN600	DN200	550	550	570	205
500	DN500	DN600	DN200	600	600	620	245
600	DN600	DN700	DN250	680	680	765	340
700	DN700	DN800	DN300	750	750	/	350
800	DN800	DN900	DN300	800	800	/	490
900	DN900	DN1000	DN350	850	850	/	650
1000	DN1000	DN1200	DN400	1000	1050	/	905
1200*	DN1200	DN1400	DN400	950	1000 (**)	/	1200
*= DOPPIA PRESA D'ARIA / **= DA CONFERMARE							

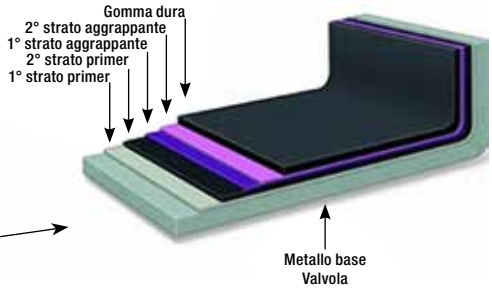
AEROFAGO PER VALVOLE A FUSO CON SILENZIATORE"AS"

NUOVAL LINE

F500RL • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO CON RIVESTIMENTO INTERNO IN GOMMA DURA VULCANIZZATA

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.

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

F600 - F650 • VALVOLA DI REGOLAZIONE A FUSO IN ACCIAIO

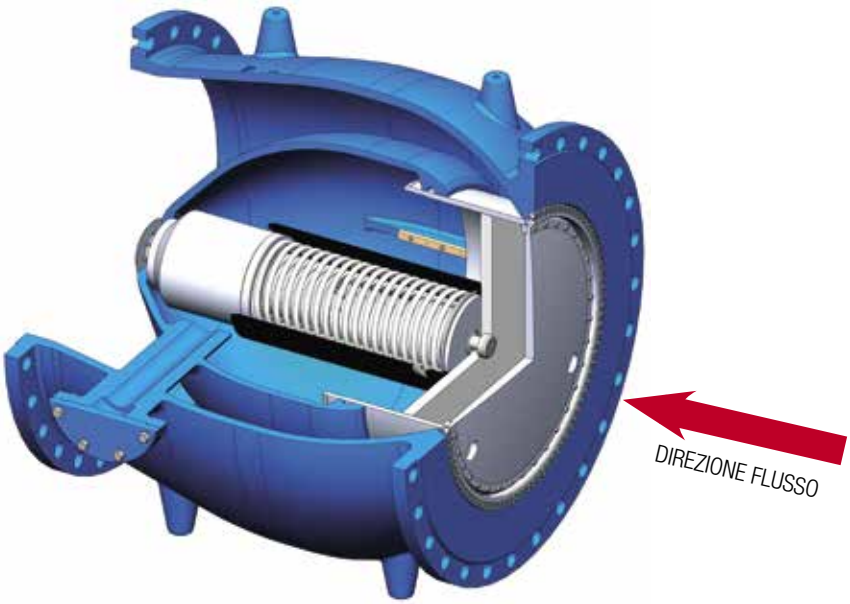
In presenza di elevate pressioni il corpo della valvola viene realizzato in acciaio elettrosaldato P355N (DN500 e superiori in acciaio forgiate), con elevata resistenza meccanica e buona saldabilità (PN100 e PN64 per maggiori diametri).
Tipiche applicazioni sono: impianti idroelettrici in presenza di elevati salti idrici, impianti di innevamento, sistemi di test e collaudo ad alta pressione.

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

NUOVAL LINE

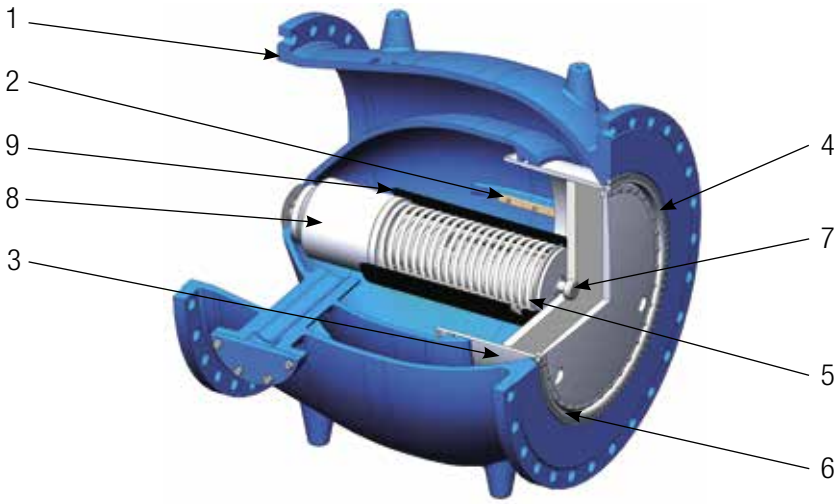
VALVOLA A FUSO DI NON RITORNO

Le valvole di ritegno sono progettate per svolgere una funzione di contenimento, solitamente a valle delle stazioni di pompaggio. In caso di arresto della pompa, una valvola di ritegno garantisce la rapida chiusura dello stantuffo tramite un sistema a molla prima che il flusso possa invertirsi nella pompa con il rischio di causare danni. La tenuta è assicurata dalla pressione generata nel cilindro interno sotto la pressione di riflusso, che potenzia l'azione delle molle. Lo stantuffo della valvola è supportato da quattro guide esterne autolubrificanti, che garantiscono un movimento scorrevole. Queste caratteristiche assicurano alla valvola di ritegno elevata resistenza e affidabilità.



TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

COMPONENTI E MATERIALI



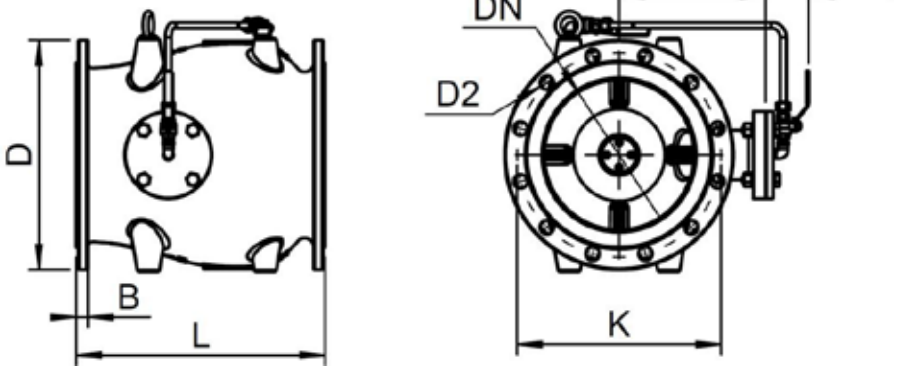
ITEM	COMPONENTE	MATERIALE (STANDARD)	MATERIALE (HQ)
1	Corpo	Ghisa sferoidale verniciata FBE	Ghisa sferoidale verniciata FBE
2	Guide	Bronzo marino	Bronzo marino
3	Pistone (otturatore)	Acciaio inossidabile (AISI 304)	Acciaio inossidabile (AISI 316)
4	Anello di tenuta	Acciaio inossidabile (AISI 304)	Acciaio inossidabile (AISI 316)
5	Molle	Acciaio inossidabile (AISI 302)	Acciaio inossidabile (AISI 316)
6	Guarnizione principale	Elastomero poliuretanico N-PU	Elastomero poliuretanico N-PU
7	Componenti guida molla	S275JR EN 10025-2 (Fe430B) FBE coated 1.4028 EN 100088-3 QT850 (AISI420B)	Acciaio inossidabile (AISI 316)
8	Distributore	Acciaio inossidabile (AISI 304) + ottone	Acciaio inossidabile (AISI 316) + ottone
9	Tubo guida molla	Polimero	Polimero
	Componenti principali circuito di pilotaggio (optional, se presente)	Acciaio inossidabile (AISI 304)	Acciaio inossidabile (AISI 316)
	Viteria	Acciaio inossidabile A2	Acciaio inossidabile A4

GAMMA VALVOLE*	
PN	10/16
DN	80 - 1000

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

NUOVAL LINE

DIMENSIONI E PESI



PN10

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
D [mm]	200	220	250	285	340	395	445	505	565	615	670	780	895	1015	1115	1230
D2 [mm]	19	19	29	23	23	23	23	23	28	28	28	31	31	34	34	37
B [mm]	19	19	19	19	20	22	24,5	24,5	24,5	25,5	26,5	30	32,5	35	37,5	40
e3 [mm]	130	145	180	195	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740
e4 [mm]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	120	120	120	120	120	120	120
K [mm]	160	180	210	240	295	350	400	460	515	565	620	725	840	950	1050	1160
L [1] [mm]	280	300	325	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200
Holes [nr]	8	8	8	8	8	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28
Weight [kg]	31	38	41	78	114	157	211	313	362	535	508	756	1080	1436	1863	2446

PN16

DN	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
D [mm]	200	220	250	285	340	405	460	520	580	640	715	840	910	1025	1125	1255
D2 [mm]	19	19	19	23	23	28	28	28	31	31	34	37	37	41	41	44
B [mm]	19	19	19	19	20	22	24,5	26,5	28	30	31,5	36	39,5	43	46,5	50
e3 [mm]	130	145	180	195	228	255	295	335	365	395	425	488	572	625	678	740
e4 [mm]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	120	120	120	120	120	120	120
K [mm]	160	180	210	240	295	355	410	470	525	585	650	770	840	950	1050	1170
L [1] [mm]	280	300	325	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000	1100	1200
Holes [nr]	8	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20	20	24	24	28	28
Weight [kg]	31	38	41	78	114	157	211	313	362	535	551	810	1085	1436	1912	2473

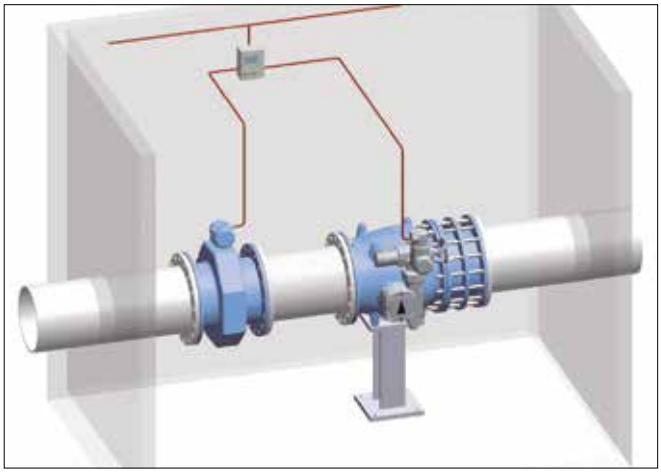
[1]: Dimensioni scartamento secondo la EN558 serie 15

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

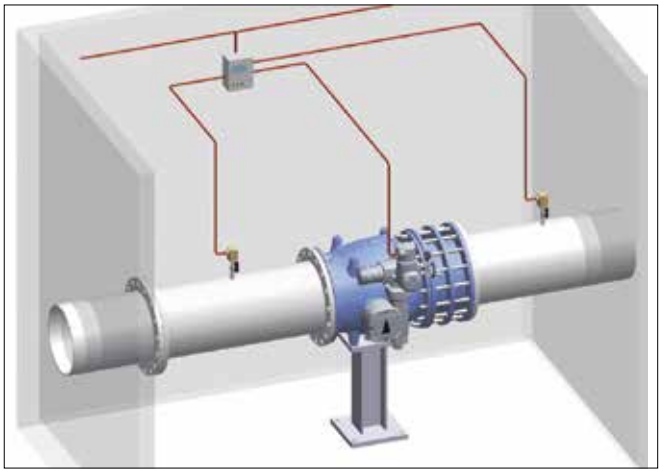
INSTALLAZIONI TIPICHE

CONTROLLO DELLA PORTATA E DELLA PRESSIONE

Le valvole più comunemente utilizzate per la riduzione della pressione o il controllo della portata sono le valvole a membrana, ma queste presentano dei limiti in termini di comportamento idraulico e dimensioni. Anche le valvole a pistone sono perfettamente adatte per un controllo preciso e affidabile della pressione e della portata, e offrono il vantaggio di avere diametri nominali compresi tra DN 80 e DN 1800. A differenza delle valvole a membrana (azionate solo idraulicamente), le valvole a pistone richiedono un attuatore esterno, che può essere azionato manualmente, elettricamente, pneumaticamente, idraulicamente, tramite dispositivi a galleggiante o per gravità (cilindro con contrappeso). La pressione o la portata possono essere controllate utilizzando attuatori esterni per ridurre o aumentare la sezione interna della valvola, comandati da un'unità esterna (PLC) collegata a manometri (installati a monte e a valle della valvola a pistone) o a un flussometro (montato a monte della valvola a pistone).



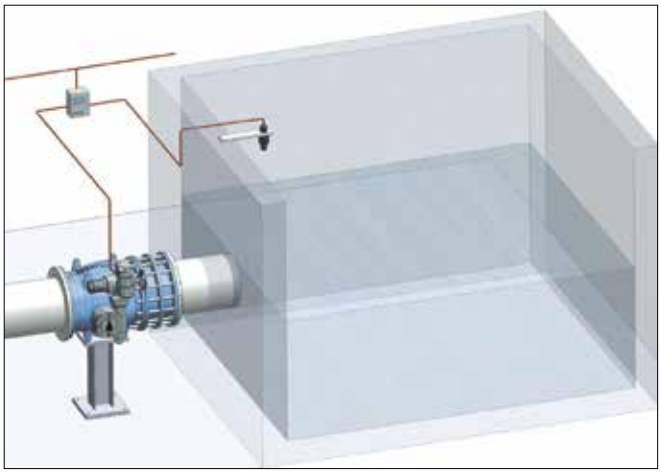
CONFIGURAZIONE CONTROLLO PORTATA



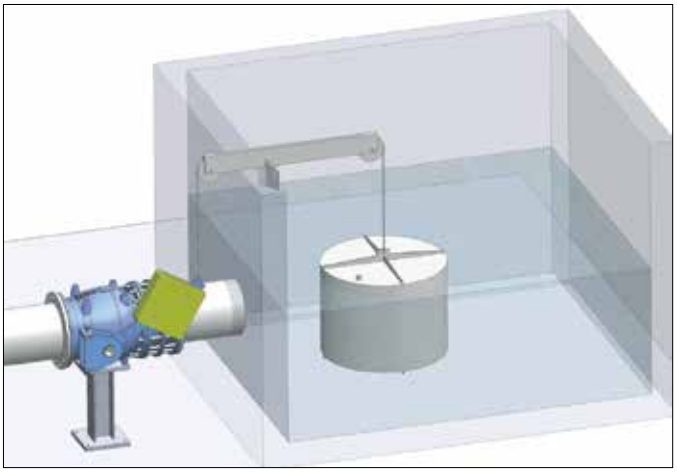
CONFIGURAZIONE CONTROLLO PRESSIONE

CONTROLLO DI LIVELLO

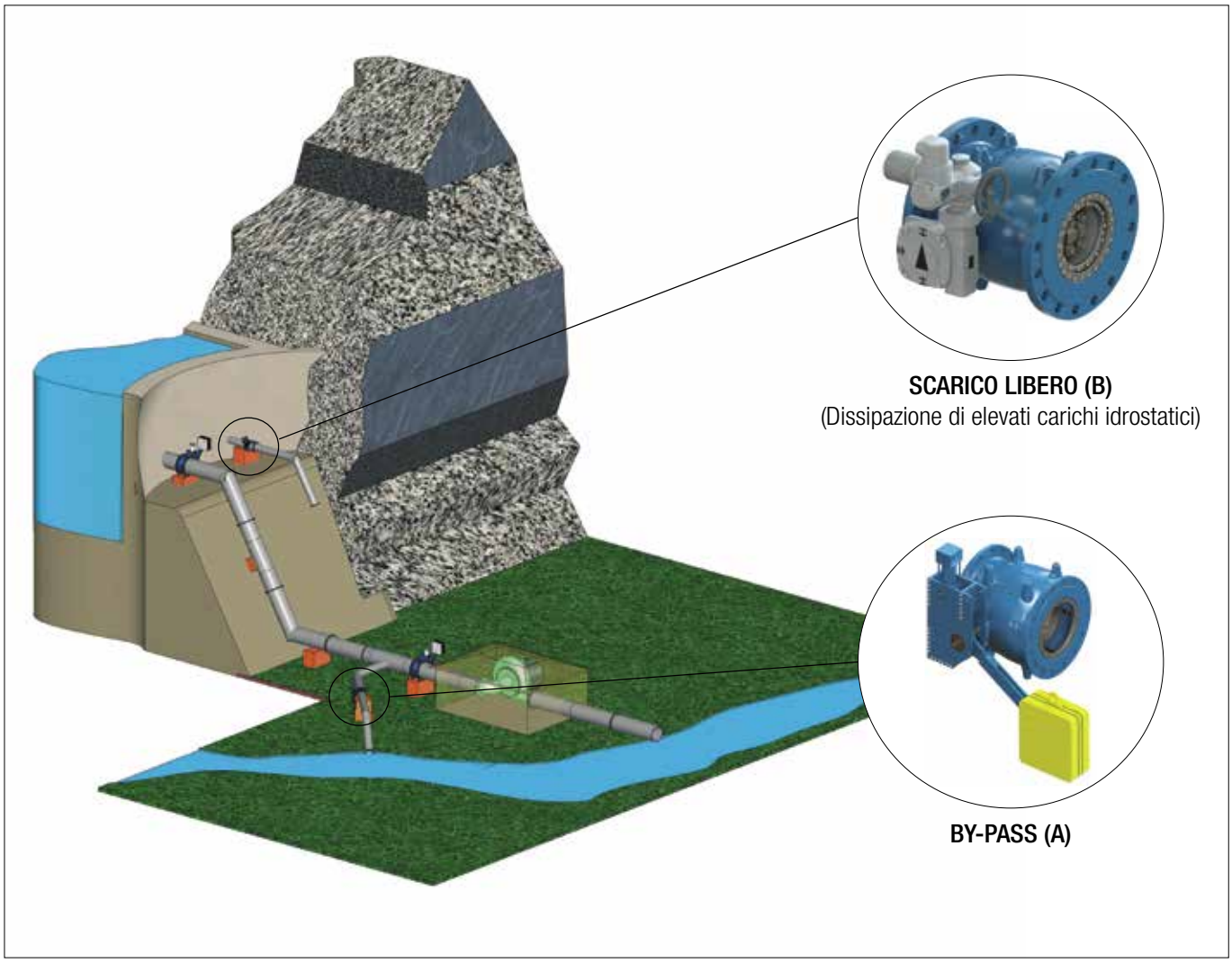
La valvola a fuso viene montata in condotta a monte di un serbatoio.
É opportuno selezionare accuratamente il diametro della valvola in funzione dei parametri idraulici dell'impianto: se questo viene sovradimensionato, si possono verificare sensibili pendolazioni del livello in vasca. Viceversa, se il 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



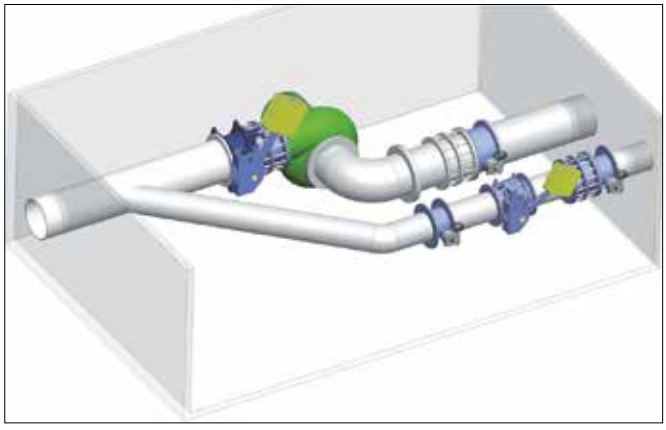
CON SISTEMA A CONTRAPPESO E GALLEGGIANTE



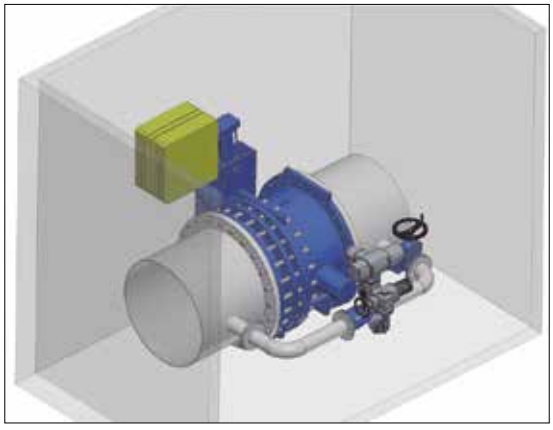
4 • VALVOLA DI BY-PASS

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.

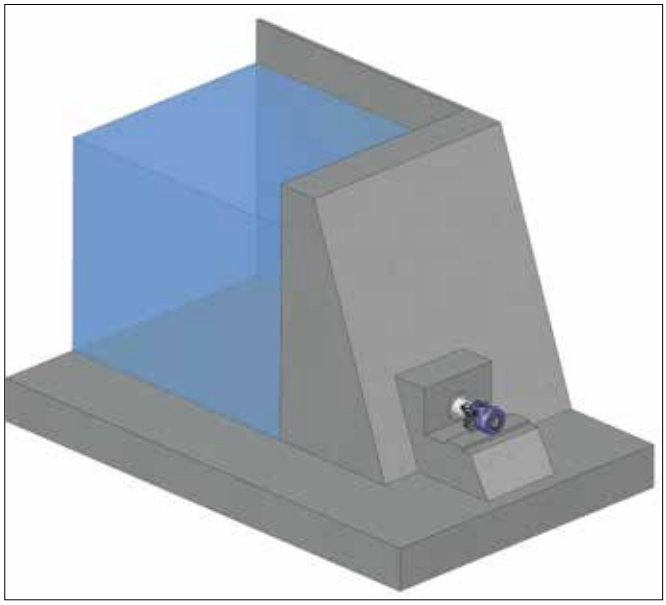


BY-PASS TURBINA



BY-PASS PER RIEMPIMENTO CONDOTTE DI GRANDI DIMENSIONI

TIS Service si riserva il diritto di apportare modifiche anche senza preavviso • ED. 01-2026

5 • 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).