





# VALVOIND

## SELEZIONE MATERIALI

- A = Eccellente
- B = Buono
- C = Discreto
- D = Non Raccomandato

Ghisa	AISI 416	AISI 316	Alluminio	Hastelloy C	Monel K	EPDM HT	BUNA N	Gomma nat.	Neoprene	Hypalon	Viton	Silicone	PTFE
-------	----------	----------	-----------	-------------	---------	---------	--------	------------	----------	---------	-------	----------	------

### Fluidi

### Formula chimica

### Materiali

Esano	$C_6 H_{14}$
Etere dietilico	$C_2 H_5 O_4 2H_5$
Etere isopropilico	$C_6 H_{14} O$
Fanghi di perforazione	
Fenolo	$C_6 H_5 OH$
Fluoro	
Fluoro	F
Fluoruro di alluminio	$AlF_3$
Fluoruro di sodio 5%-15°C	NaF
Formaldeide 21°C	HCHO
Fosfato di ammonio	$(NH_4)_2 H_2 PO_4$
Fosfato bisodico	$Na_2 HPO_4$
Fosfato di potassio	$KH_2 PO_4$
Fosfato di sodio 5%	$NaH_2 PO_4$
Fosfato trisodico	$Na_3 PO_4$
Gas artificiale	
Gas coke	
Gas cloro secco 21°C	$Cl_2$
Gas d'alto forno	
Gas illuminante	
Gas naturale	
Gasolio	
Gelatina	
Glicoletilenico	$C_2 H_6 O_2$
Glicerina	$C_3 H_5 (OH)_3$
Glucosio	$C_6 H_{12} O_6$
Grassi	
Idrocarburi alifatici	$C_4 H_{2n}$
Idrogeno	H
Idrogeno solforato	$H_2 S$
Idrossido di alluminio	$Al (OH)_3$
Idrossido di ammonio	$NH_4 OH$
Idrossido di bario	$Ba (OH)_2 * 8H_2 O$
Idrossido di calcio 50%-8°C	$Ca (OH)_2$
Idrossido di magnesio	$Mg (OH)_2$
Idrossido di potassio 5%	KOH
Idrossido di sodio 50%-50°C	NaOH
Idrossido di sodio 50%-80°C	NaOH
Inchiostro	
Ipoclorito di calcio	$Ca (OCI)_2$
Ipoclorito di sodio 5%-15°C	NaOCl
Iposolfito di potassio	$K_2 S_2 O_3$
Iso-ottano	$C_8 H_{18}$
Kerosene	
Latte	
Liquame	
Magnesia	MgO
Melassa	$(C_6 H_{12} O_6)_n$
Mercurio- cloruro 3%	$HgCl_2$
Mercurio	Hg
Metafosfato di sodio	$(NAPO_3)_n$
Metano	$CH_4$
Metasilicato di sodio	$Na_2 SiO_3$
Metil-acetone (miscela)	
Metil-etil-chetone	$C_5 H_{10} O$
Nafta	
Naftalina	$C_{10} H_8$
Nitrato di ammonio	$NH_4 NO_3$
Nitrato di magnesio	$Mg (NO_3)_2$
Nitrato di potassio	$KNO_3$
Nitrato di sodio	$Na NO_3$
Nitrato ferrico	$Fe (NO_3)_2$
Nitrobenzene	$C_6 H_5 NO_2$
Oleum	$H_2 S_2 O_7$
Oli idraulici (base acqua)	
Oli lubrificanti	
Oli minerali	
Olio di cotone	
Olio di fegato di merluzzo	
Olio di mais	
Olio di noce di cocco	

C	B	A	A			D	B	D	B	B	A		A
D		A	A	A		B	D	D	D	D			A
C	A	A	A	A		A	D	A	D	C	B	A	A
B		A				A	D	A	D		A		
D		A		A		A	D	D	D	D	A		A
D	D	D	D			B				C	B		A
D		B				B				B		B	A
D			C	A		B					A		A
D	B	A	A	A		B	A	B		A	A	A	A
D	C	B	D	B		B	A	A	B	A	A		A
D		A	D				D	A					A
D		B					A			A		A	A
B	B	A	B			B	A	B	B	B	A		A
B	B	A	A				D	A				A	A
B	B	A	D			B	D	B	D	D	D	A	A
D	C	B	C	A		C	D	D	D	D	B	A	A
B	B	A	A				D	A				A	A
B	B	A	A			A	D	A	D	B	D	A	A
B	A	A	A				D	A	D	D	A	A	A
C	A	A	B	A		A	D	A				A	A
D	B	A	B				A	B	B	B	A	A	A
B	A	A	A	A		A	A	B	B	A	A	A	A
C	A	A	B	A			A			A	A	A	A
D	C	A	B	A		B				A	A	A	A
A	A	A	A				D	A		B	B		A
B	B	A	B				D	B		B	A		A
C	B	A	C				A	A	A	A	A	A	A
C	B	A	C				A	A	A	A	A	A	A
D		A	D			A	C						
C	A	A	A				B	D	D	D	D		A
A	A	A	A				D	D	D	D	D		A
C	A	A	A	A		B	D	C	D	C	D	A	A
C	A	A	A				D	D	D		B		A
C	B	A	D	A		B				A	C		A
D		B	B			B	A	A	A	A	A	A	
C	B	A	C	A		B	A	A	A	A	A	A	A
D	B	A	B	A		B	A	B	B	A	A		
D		A				A	B	C		B	B	A	
D		A					B	D	D	D	D	B	A
D	D	C		B			D	D	D	D	D	A	A
B	B	A	A				D	A	B	B		A	A
A	A	A	A	A		A	D	A	D	B	B	A	A
C		C		A			D	A	D	B	B	A	A
D		B	B			B		A	A	B		A	A
D		A	D				D	A				A	A
D		A	A				D	A				A	A
D		A	A				D	A				A	A
D		A	A				B	A				A	A



## TABELLA MATERIALI

**VALVOIND Srl** Via Pascoli, 5 - 24060 Bagnatica (Bergamo) Tel. 035.681919 Fax. 035.684461

sigla	denominazione		resistenza chimica	prodotti sconsigliati	temperatura		γ kg/dmc
	commerciale	chimica			costant.	di punta	
<b>NR</b>	<b>GOMMA NAT.</b>	Lattice (vegetale)	acqua-aria- gas	acidi - basi - olii	65°	90°	
<b>CR</b>	<b>NEOPRENE</b>	Policloroprene	fluidi refrigeranti-gas-acqua-aria	idrocarburi - acidi - basi	90°	110°	
<b>EPDM</b>	<b>ETILENE-</b>	Gomma etilenica	vapore-salamoia-esteri-chetoni	idrocarburi - olii - grassi	120°	150°	0,073
	<b>PROPILENE</b>	propilenica	soda caustica				
<b>FKM</b>	<b>VITON</b>	Gomma al fluoro	idrocarburi -solventi - acidi	freon	150°	180°	
<b>NBR</b>	<b>BUNA N</b>	Gomma nitrilica Butadiene	idrocarburi - olii - grassi	elementi ossidanti	90°	115°	
<b>CSM</b>	<b>HIPALON</b>	Polietilene clorosolfanato	acidi deboli-sostanze ossidanti	acido nitrico- vapore-chetoni	100°	120°	
<b>DELRIN</b>	<b>HOSTAFORM</b>	Resina acetilica	idrocarburi-eteri-oli-grassi		100°	140°	
	<b>NYLON</b>	Poliamide	idrocarburi-benzina-eteri-esteri		100°	120°	0,051
<b>AU</b>	<b>VULCOLAN</b>	Poliuretano	oli -grassi - antiabrasione		80°	100°	0,06
	<b>TROGAMID</b>	Poliamide	solventi	acidi - basi concentrati	80°	90°	
<b>PE/HD</b>		Polietilene ad alta densità	solventi organici-soluzioni acquose di acidi,basi,Sali	acidi - ossidanti concentrati	60°	80°	
<b>PP</b>	<b>MOPLEN</b>		solventi organici-soluzioni acquose di acidi,basi,Sali di acidi,basi,sali - olii-grassi- etere	acidi - ossidanti concentrati	90°	110°	0.92
<b>PSF</b>	<b>POYSULFON</b>		acidi	soluzioni alcaline	150°	175°	
<b>PTFE</b>	<b>TEFLON</b>	Pentatetra-fluoretilene	solventi - prodotti chimici	composti di fluoro	180°	220°	0,09
<b>PVC</b>		Cloruro di polivinile	acidi-basi-salamoia-oli emulsionabili	idrocarburi aromatici e	50°	60°	
<b>PVDF</b>		Fluoruro di polivinile	acidi - basi - acidi organici - alcoli	acido solfor. chetoni-esteri soluzioni alcaline	130°	150°	
<b>Q</b>	<b>SILICONE</b>	Metilvinilsilicone	prodotti alimentari	vapore-solventi- idrocarburi	130°	150°	
	<b>PIREX</b>	Vetro borosilicato	acidi ossidanti - idrocarburi		300°	500°	0,099
	<b>CERAMICA</b>	Ossido di alluminio	agenti corrosivi	acido cloridrico - fluoridrico	1500°	1800°	3.80

La tabella sopra indicata è puramente indicativa. Molti fattori influenzano il campo di applicazioni, quali ad esempio la concentrazione, la purezza, la soluzione... Pertanto solo il cliente, con la sua esperienza, può effettuare una giusta scelta.

## VISCOSITA' E PESI SPECIFICI

**VALVOIND Srl** Via Pascoli, 5 - 24060 Bagnatica (Bergamo) Tel. 035.681919 Fax. 035.684461

### TABELLA DI CONVERSIONE DELLE VISCOSITA'

Centistokes	Engler	Saybolt Universal Secondo	Redwood Secondo n°1
c.St. mm <sup>2</sup> /S	°E	SSU	SRW n.1
1	1	0	0
12	2	65	55
22	3	100	90
30	4	140	120
38	5	175	155
45	6	210	185
60	8	275	245
75	10	345	305
90	12	415	370

Centistokes	Engler	Saybolt Universal Secondo	Redwood Secondo n°1
c.St. mm <sup>2</sup> /S	°E	SSU	SRW n.1
115	15	525	465
150	20	685	610
200	26	910	810
300	39	1385	1215
400	53	1820	1620
500	66	2275	2025
750	97	3365	2995
1500	197	6820	6075

La tabella è solo un termine di paragone fra le varie unità

Nota: Non ci sono fattori tra queste unità ed il sistema S.I.

### PESI SPECIFICI DEI LIQUIDI PIU' COMUNI ( $\gamma$ = Kg/dmc ) . ( t= 15°C - P=760 mmHg)

Acetone	0,79
Acqua	1
Acqua di mare	1,02
Alcool etilico	0,79
Alcool metilico	0,81
Benzina	0,68

Benzenolo	0,90
Birra	1,02
Esano	0,66
Etano	0,68
Gasolio	0,70
Latte	1,03

Nafta	0,76
Pentano	0,63
Olio vegetale	0,92
Olio Idraulico	0,92
Vino	0,95

### PESI SPECIFICI DEI GAS PIU' COMUNI ( $\gamma$ = Kg/dmc ) . ( t= 0°C - P=760 mmHg)

Acetilene	1,176
Anidride carbonica	1,965
Aria	1,293
Argo	1,78
Azoto	1,255
Butano	2

Elio	0,179
Etano	1,035
Etilene	1,259
Idrogeno	0,089

Gas naturale	0,723
Metano	0,722
Ossido di carbonio	1,250
Ossigeno	1,429
Propano	1,52
Vapor d'acqua	0,805

## SISTEMA DI CONVERSIONE INTERNAZIONALE PRESSIONI

**VALVOIND** Via Pascoli, 5 - 24060 Bagnatica (Bergamo) Tel. 035.681919 Fax. 035.684461

	bar	mbar	pa N/m <sup>2</sup>	kpa	Mpa	atm kg/cm <sup>2</sup>	psi lbf/in <sup>2</sup>	mm.c.a.	torr mm.Hg
<b>bar</b>	1	1000	10 <sup>5</sup>	100	0,1	1,01972	14,5038	1,01972x10 <sup>4</sup>	750,064
<b>mbar</b>	0,001	1	100	0,1	10 <sup>-4</sup>	1,01972x10 <sup>-3</sup>	0,0145038	10,1972	0,750064
<b>pa</b>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-2</sup>	1	0,001	10 <sup>-6</sup>	1,01972x10 <sup>-5</sup>	1,45038x10 <sup>-4</sup>	0,101972	7,50064x10 <sup>-3</sup>
<b>kPa</b>	0,01	10	1000	1	0,001	0,0101972	0,145038	101,972	7,50064
<b>Mpa</b>	10	10 <sup>4</sup>	10 <sup>6</sup>	1000	1	10,1972	145,038	1,01972x10 <sup>5</sup>	7500,64
<b>Atm</b>	0,980665	980,665	9,80665x10 <sup>4</sup>	98,0665	9,80665x10 <sup>-2</sup>	1	14,2234	10 <sup>4</sup>	735,562
<b>psi</b>	6,89476x10 <sup>-2</sup>	68,9476	6,89476x10 <sup>3</sup>	6,89476	6,89476x10 <sup>-3</sup>	7,03067x10 <sup>-2</sup>	1	703,067	51,7146
<b>mm.c.a</b>	9,80665x10 <sup>-5</sup>	9,80665x10 <sup>-2</sup>	9,80665	9,80665x10 <sup>-3</sup>	9,80665x10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-4</sup>	1,42234x10 <sup>-3</sup>	1	7,35562x10 <sup>-2</sup>
<b>Torr</b>	1,33322x10 <sup>-3</sup>	1,33322	133,322	0,133322	1,33322x10 <sup>-4</sup>	1,35951x10 <sup>-3</sup>	1,93369x10 <sup>-2</sup>	13,5951	1

mm c. a.	m bar	m c. a.	Kg / cm <sup>2</sup>	bar	psi	pa	Kpa	Mpa
10	1					100	0,10	
60	6					600	0,60	
100	10					1.000	1	
160	16					1.600	1,60	
250	25					2.500	3	
400	40					4.000	4,00	
600	60					6.000	6	
1.000	100	1	0	0	1	10.000	10,00	
1.600	160	2	0	0	2	16.000	16	
2.500	250	3	0	0	4	25.000	25,00	
4.000	400	4	0	0	6	40.000	40	
6.000	600	6	1	1	9	60.000	60,00	
10.000	1.000	10	1	1	14,5	100.000	100	0,10
		16	2	2	23		160,00	0
		25	3	3	36		250	0
		40	4	4	58		400,00	0
		60	6	6	87		600	1
		100	10	10	143		1.000,00	1
			16	16	228		1.600	2
			25	25	357		2.500,00	3
			40	40	571		4.000	4
			60	60	857		6.000,00	6
			100	100	1.428			10
			160	160	2.286			16
			250	250	3.571			25
			400	400	5.714			40
			600	600	8.571			60
			1.000	1.000	14.286			100
			1.600	1.600	22.857			160
			2.500	2.500	35.714			250

## RATING PRESSIONI - TEMPERATURE BAR - °C COMPARAZIONE MATERIALI

**VALVOIND** Via Pascoli, 5 - 24060 Bagnatica (Bergamo) Tel. 035.681919 Fax. 035.684461

### PRESSIONI DI ESERCIZIO IN FUNZIONE DEL MATERIALE

Materiali	nuove sigle	vecchie sigle	TEMP °C	-10	100	120	150	200	250	300	350	400
Ghisa	EN-GJL-250 EN 1561	GG 25	PN 16	16	16	16	14,4	12,8	11,2	9,6	-	-
ghisa sferoid	EN-GJS-400-18-LT	GGG 40.3	PN 16	16	16	16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2	-
			PN 25	25	25	25	24,3	23	21,8	20	17,5	-
Acc.Carb.	C22,8 DIN 17243	GS C25N	PN 40	40	40	40	37	35	32	28	24	21
Acc.inox	GX5CrNiMo19-11-2		PN 40		31,1	29,2	27,5	25,8	24	22,6	21,3	20,4

Materiali	TEMP °C	-60	-30	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
GS-C25N	PN 6	-	6	6	6	6	5.7	5	4.5	3.8	3.4	2.75	2.3	-
	PN 10	-	10	10	10	10	9.3	8	7	6	5.3	4.6	3.8	-
	PN 16	-	16	16	16	16	15.3	14	13	11	10	8	6.1	-
GX-7	PN 6	-	6	6	6	6	5.8	5	4.6	3.8	3.4	2.8	2.3	-
CrNiMoNb18 10	PN 10	-	10	10	10	10	8.5	7.8	6.5	5	4	3.4	2	0.6
	PN 16	-	16	16	16	15.6	14	11.5	10.6	9.4	8.4	7.2	6.5	3.75
GS-C25N	PN 25	-	25	25	25	25	23.75	22	20	17	16	13	9.7	-
GX-7 CrNiMoNb18 10		-	25	25	25	24.6	23.8	20	17.5	15	13.5	12.8	11.4	8.4
GS-C25N	PN 40	-	40	40	40	40	38.1	35	32	28	24	21	15.2	-
GX-7 CrNiMoNb18 10		-	40	40	40	39	37	36	34.5	30.6	28.4	26.2	24.3	23
GS-C25N	PN 63	-	63	63	63	63	58.7	50	45	40	36	32	24.5	-
GX-7 CrNiMoNb18 10		-	63	63	63	62	61	59.5	57.7	52	47	43.5	39	35
GS-C25N	PN 100	-	100	100	100	100	92.5	80	70	60	56	50	38	-
GX-7 CrNiMoNb18 10		-	100	100	100	100	97.7	95	88.8	80	73	67.4	61.5	55.7
Materiali	TEMP.	-60	-30	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

### TABELLA COMPARATIVA MATERIALI

MATERIALE	ITALIANA	AMERICANA	TEDESCA
ghisa cast-iron grau guss	G22	A 126 cl. B	GGL - 25
acciaio fuso cast-steel stahl guss	Aq 45	A 216 WCB	GS-C - 25
acciaio forgiato forged-steel schmiedestahl	A 37 Aq 42 Aq 50	A 105 GR. II°	C 22.8
acciaio steel stahl	Aq 60	A 194 2H	C 45
acciaio legato alloy-steel schmiedestahl	38 CD 4	A 193 B7	24 Cr Mo 5
Bronzo-alluminio aluminium-bronze sonder-messing	BRONZ-AL	A 148 9 A	MS-SO 58 AL 2
bronzo bronze messing	OT 60	B 171	MS 60 M
acciaio inossidabile stainless-steel nichtrostender stahl	X 15 CR 13	A 182 F 6	X 20 CR 13
acciaio inossidabile stainless-steel nichtrostender stahl	X 15 CN 1808	A 182 F 304	X 5 CR NI 1809
acciaio inossidabile stainless-steel nichtrostender stahl	X 10 CND 1808	A 182 F 316	X 5 CR NI MO 1810
acciaio inossidabile stainless-steel nichtrostender stahl	X 8 CNT 1808	A 182 F 321	X 10 CR NI TI 189