



ACCIAIERIE VALBRUNA



Acciai per valvole **Valve steels**



Quality Management System
ISO 9002
Approved by L R Q A

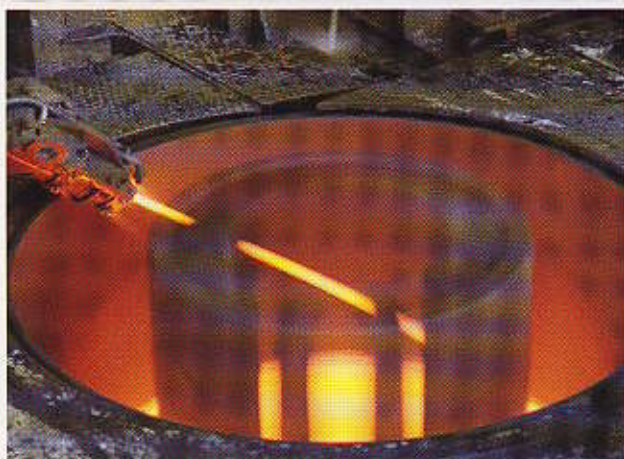
ACCIAIERIE VALBRUNA

• Le Acciaierie Valbruna, leader nel campo degli acciai inossidabili, presentano una produzione di acciai e leghe speciali per tutti i tipi di valvole per motore a scoppio.

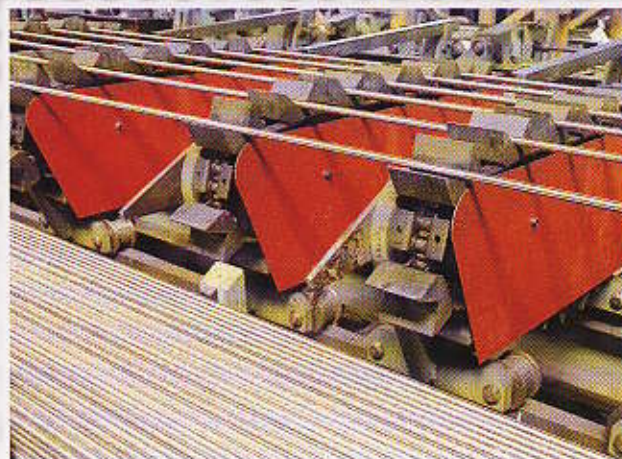
La vasta gamma di **acciai basso legati**, **martensitici** ed **austenitici**, completata da **leghe di nichel** e **titanio**, consente di soddisfare le più svariate esigenze del mercato. Il materiale Valbruna è integralmente prodotto presso gli stabilimenti di Vicenza, dalla fusione alle lavorazioni a freddo. Un alto livello tecnologico degli impianti, processi standardizzati e controlli in ogni fase garantiscono un prodotto di alta qualità.



Charging operation



Garret line



Ground and polished bar



Non-destructive tests

Acciaierie Valbruna, leader in the production of stainless steel long products, introduces a range of special steels and alloys for engine valves. The wide range of **low-alloy and stainless steels**, together with **nickel and titanium alloys**, satisfies the most varied requirements of the market.

Valbruna material is produced entirely in the Vicenza plant, from melting to cold finishing. Modern technology, approved processes and careful control during production ensure a high quality product.

MAIN PROPERTIES

DUREZZE DEI MATERIALI VALBRUNA ALLO STATO DI FORNITURA HARDNESS OF VALBRUNA MATERIAL IN THE "AS SUPPLIED" CONDITION

VALBRUNA	STATO DI FORNITURA AS SUPPLIED CONDITION	HB	HRC
ACCIAI BASSO LEGATI - LOW ALLOY STEELS			
VD45	Ricotto / <i>Annealed</i> Bonificato / <i>Hardened and tempered</i>	240 max	30 ÷ 36
ACCIAI MARTENSITICI - MARTENSITIC STEELS			
VAL5/BSI	Ricotto / <i>Annealed</i> Bonificato / <i>Hardened and tempered</i>	300 max	30 ÷ 36
VAL5	Ricotto / <i>Annealed</i> Bonificato / <i>Hardened and tempered</i>	300 max	30 ÷ 36
VAL5M	Ricotto / <i>Annealed</i> Bonificato / <i>Hardened and tempered</i>	300 max	30 ÷ 36
AVS	Ricotto / <i>Annealed</i>	300 max	
ACCIAI AUSTENITICI - AUSTENITIC STEELS			
ACMV	Ricotto / <i>Annealed</i>	300 max	
ACNW	Ricotto / <i>Annealed</i>	270 max	
AVW	Ricotto / <i>Annealed</i>	385 max	
APFR2	Ricotto / <i>Annealed</i>	320 max	
NTR20	Ricotto / <i>Annealed</i>	360 max	
21MN	Ricotto / <i>Annealed</i>	385 max	
212MN	Ricotto / <i>Annealed</i>	385 max	
214MN	Ricotto / <i>Annealed</i>	385 max	
214MNC	Ricotto / <i>Annealed</i>	385 max	
214MNCW	Ricotto / <i>Annealed</i>	385 max	
S 5220	Ricotto / <i>Annealed</i>	385 max	
LEGA DI NICHEL - NICKEL ALLOY			
GL2	Ricotto / <i>Annealed</i>	325 max	
LEGA DI TITANIO - TITANIUM ALLOY			
Ti Gr.5	Ricotto / <i>Annealed</i>	360 max	

PROPRIETA' MECCANICHE DOPO IL TRATTAMENTO TERMICO FINALE MECHANICAL PROPERTIES AFTER THE FINAL HEAT TREATMENT

VALBRUNA	Temperatura di Tempra/ Solubilizzazione <i>Quenching Temperature</i>	Mezzo di raffreddamento <i>Cooling</i>	Temperatura di rinvenerimento/ invecchiamento <i>Tempering / Aging Temperature (°C)</i>	<i>Rp 0,2</i> <i>Y.S. [0,2]</i> (N/mm ²)	<i>R</i> <i>T.S.</i> (N/mm ²)	<i>A5</i> <i>E</i> (%)	<i>Z</i> <i>RA</i> (%)
ACCIAI BASSO LEGATI - LOW ALLOY STEEL							
VD45	840÷860	Olio / <i>Oil</i>	550÷610	> 700	1100÷1300	> 13	> 50
ACCIAI MARTENSITICI - MARTENSITIC STEELS							
VAL5/BSI	1000÷1050	Olio / <i>Oil</i>	650÷750	> 700	900÷1100	> 14	> 40
VAL5	980÷1080	Olio / <i>Oil</i>	700÷850	> 700	900÷1100	> 14	> 40
VAL5M	980÷1080	Olio / <i>Oil</i>	700÷800	> 700	900÷1100	> 14	> 40
AVS	1030÷1080	Olio / <i>Oil</i>	700÷800	> 750	950÷1150	> 8	> 12
ACMV	1050÷1080	Olio / <i>Oil</i>	700÷800	> 800	1000÷1200	> 7	> 12
ACCIAI AUSTENITICI - AUSTENITIC STEELS							
ACNW	1050÷1100	Acqua / <i>Water</i>		> 320	700÷900	> 25	> 25
AVW	1000÷1050	Acqua / <i>Water</i>		> 380	800÷1000	> 25	> 35
APFR2	1050÷1150	Acqua / <i>Water</i>	750÷800 / 10÷15 h	> 450	800÷1000	> 20	> 20
NTR20	1150÷1180	Acqua / <i>Water</i>	760 / 16 h	> 450	900÷1050	> 25	> 35
21MN	1160÷1180	Acqua / <i>Water</i>	750÷770 / 16 h	> 580	950÷1200	> 8	> 10
212MN	1140÷1180	Acqua / <i>Water</i>	760÷815 / 4 ÷ 8 h	> 550	900÷1150	> 8	> 10
214MN	1140÷1180	Acqua / <i>Water</i>	760÷815 / 4 ÷ 8 h	> 580	950÷1200	> 8	> 10
214MNC	1160÷1180	Acqua / <i>Water</i>	760÷850 / 4 ÷ 8 h	> 580	950÷1200	> 8	> 12
214MNCW	1160÷1200	Acqua / <i>Water</i>	760÷815 / 4 ÷ 8 h	> 580	950÷1150	> 12	> 15
S5220	1180÷1200	Aria / <i>Air</i>	650÷700 / 2 h	> 800	1000÷1250	> 8	> 10
LEGA DI NICHEL - NICKEL ALLOY							
GL2	1000÷1080	Aria / <i>Air</i>	690÷710 / 16 h	> 725	1100÷1400	> 15	> 25
LEGA DI TITANIO - TITANIUM ALLOY							
Ti Gr.5	870÷950	Aria / <i>Air</i>	460÷510 / 24 h	> 970	1100÷1300	> 8	> 20

ACCIAIERIE VALBRUNA PRODUCTION

COMPOSIZIONE CHIMICA MEDIA AVERAGE CHEMICAL COMPOSITION

VALBRUNA	C (%)	Mn (%)	Si (%)	Cr (%)	Ni (%)	Mo (%)	N (%)	Nb (%)	W (%)	V (%)
ACCIAI BASSO LEGATI - LOW ALLOY STEELS										
VD45	0,38			1	1	0,20				
ACCIAI MARTENSITICI - MARTENSITIC STEELS										
VAL5/BSI	0,50		1,50	8,50						
VAL5	0,45		3	9						
VAL5M	0,40		2,50	10		1				
AVS	0,80		2	20	1,50					
ACMV	0,85			17		2,20				0,50
ACCIAI AUSTENITICI - AUSTENITIC STEELS										
ACNW	0,45		1	14	14				2,50	
AVW	0,45		2,50	18	9				1	
APFR2	0,20		1	21	12		0,20			
NTR20	0,32	2,50		23	8		0,30			
21MN	0,70	6		21	1,50		0,20			
212MN	0,55	8		21	2,50		0,35			
214MN	0,52	9		21	4		0,45			
214MNC	0,52	9		21	4		0,45	2,50		
214MNCW	0,52	9		21	4		0,45	2	1	
S5220	0,60	10		21		1	0,50	1		1
LEGA DI NICHEL - NICKEL ALLOY										
	C (%)	Fe (%)	Cr (%)	Ni (%)	Cu (%)	Co (%)	Al (%)	Ti (%)		
GL2	0,07	1,50	20	Rimanente Remainder	0,10	2	1,30	2,30		
LEGA DI TITANIO - TITANIUM ALLOY										
	C (%)	N (%)	H (%)	Fe (%)	O (%)	Al (%)	V (%)	Ti (%)		
Ti Gr.5	< 0,10	< 0,05	< 0,01	< 0,40	< 0,20	6	4	Rimanente Remainder		

CORRISPONDENZA APPROSSIMATIVA TRA LE MARCHE VALBRUNA E LE PRINCIPALI NORMATIVE INTERNAZIONALI APPROXIMATE EQUIVALENCE BETWEEN VALBRUNA GRADES AND THE MAIN INTERNATIONAL STANDARDS

VALBRUNA	DIN	NF	BS	SAE	JIS
	17480 (84) 17480 (92)	A 35-579 (91)	970 Part 4(70)	(95)	G4311(91)
ACCIAI MARTENSITICI - MARTENSITIC STEELS					
VAL5/BSI		Z45CS9	401S45	HNV3	SUH11
VAL5	1.4718	Z40CSD10			SUH1
VAL5M	1.4731	Z80CNS20-02	443S65	HNV6	SUH3
AVS		Z85CDV18-02			SUH4
ACMV	1.4748				
ACCIAI AUSTENITICI - AUSTENITIC STEELS					
ACNW		Z35CNWS14-14	331S40		
AVW	1.4873	Z45CNW18-09			SUH31
APFR2		Z20CN21-12AZ	381S34	EV4	SUH37
NTR20				EV16	
212MN	1.4875	Z55CMN20-08AZ		EV12	
214MN	1.4871	Z53CMN21-09AZ	349S52	EV8	SUH35
214MNC		Z53CMN21-09-02AZ	352S52		
214MNCW	1.4882	Z50CMN21-09-02AZ			
S5220	1.4785	Z60CMDVNB21-10AZ			
LEGA DI NICHEL - NICKEL ALLOY					
GL2	2.4952	NC20TA		HEV5	
LEGA DI TITANIO - TITANIUM ALLOY					
Ti Gr.5				XEV-J	

MAIN PROPERTIES

• Le Acciaierie Valbruna presentano acciai e leghe speciali per valvole motore a scoppio in barre **sgrossate**, **molate** o **rettificate** a seconda del tipo di processo produttivo del cliente. Le barre **sgrossate** o **molate** vengono proposte nel caso di valvole ottenute mediante estrusione, mentre quelle **rettificate** vengono proposte nel caso di elettroriscalatura e stampaggio.

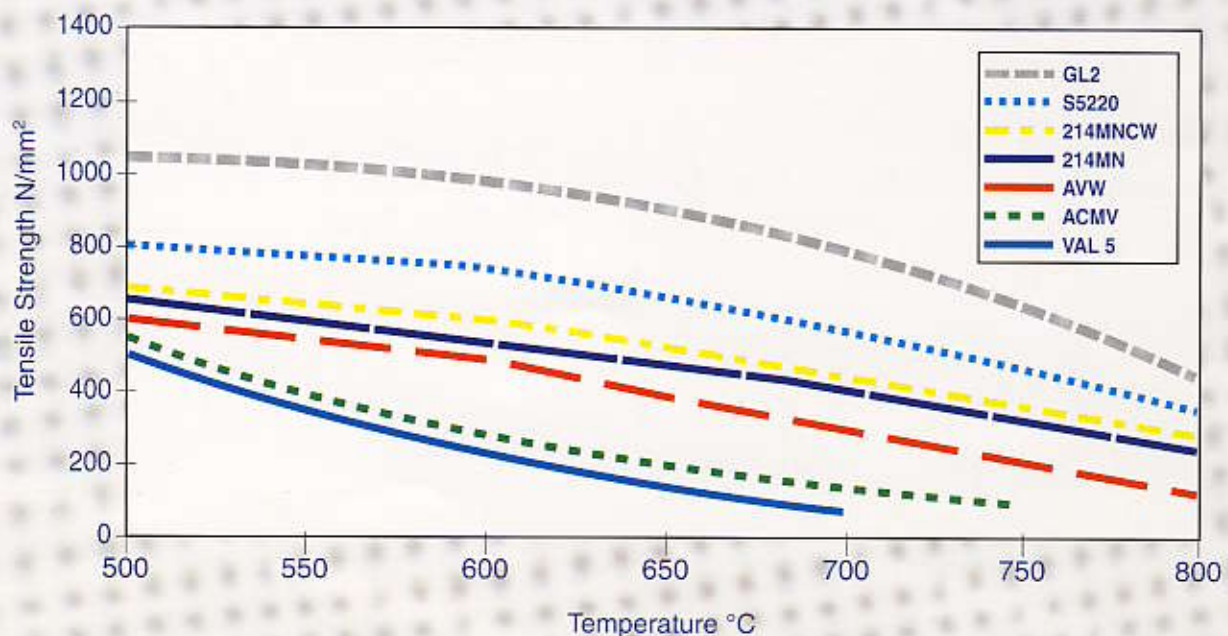
• *Acciaierie Valbruna can supply steels and special alloys for engine valves in **rough ground, ground, or ground and polished** bars depending on the production process of the customer. **Rough ground or ground** bars are offered for engine valves obtained by extrusion, while the **ground and polished** bars are proposed for upsetting and forging processes.*

CARATTERISTICHE INDICATIVE DEL PRODOTTO VALBRUNA IN FUNZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO DEL CLIENTE APPROXIMATE PROPERTIES OF THE VALBRUNA PRODUCT ACCORDING TO THE CUSTOMER PRODUCTION PROCESS

PRODUZIONE STANDARD DELLE VALVOLE STANDARD VALVES PRODUCTION	MATERIALE VALBRUNA / VALBRUNA MATERIAL				
	FINITURA FINISHING	DIAMETRO DIAMETER (mm)	TOLLERANZA TOLERANCE	RETTILINEITA' STRAIGHTNESS (%)	RUGOSITA' ROUGHNESS Ra (Micron)
ELETTORICALCATURA E STAMPAGGIO UPSETTING AND FORGING	Rettificato Ground and polished	5÷15	ISO h 9 ISO h 11	1 max	0,8 max
ESTRUSIONE EXTRUSION	Molato Ground	16÷32	ISO h 11	1,5 max	3,0 max
	Sgrossato Rough ground	16÷32	50% rispetto al laminato 50% in comparison with rolled	2,5 max	4,0 max

Altre soluzioni possono essere fornite a seconda delle esigenze del cliente.
Other alternatives can be supplied according to specific customer requirements.

ANDAMENTO INDICATIVO DELLA RESISTENZA A TRAZIONE IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA TENSILE STRENGTH AT HIGH TEMPERATURE



ACCIAIERIE VALBRUNA



Aerial view of the Vicenza plant

ACCIAIERIE VALBRUNA

Head office and works:
Viale della Scienza, 25
36100 VICENZA - ITALY
Tel. +39 (0)444 968211
Fax +39 (0)444 962026 - 963836
Telex: 480090 VALVI I

