

**ACCIAI DA
CEMENTAZIONE**

**ACCIAI
SPECIALI**

**ACCIAI DA
BONIFICA**

**ACCIAI DA
TEMPRA SUPERFICIALE**



Rodacciai[®]

SINCE 1959 ALL OVER THE WORLD

ACCIAI DA
CEMENTAZIONE

ACCIAI
SPECIALI

ACCIAI DA
BONIFICA

ACCIAI DA
TEMPRA SUPERFICIALE





ACCIAI DA CEMENTAZIONE

Acciai a **basso contenuto di carbonio** per l'ottenimento di pezzi che, dopo le lavorazioni meccaniche e il trattamento di cementazione, uniscono **buona tenacità a cuore** ed **elevata durezza superficiale**.

Proprio quest'ultima, che si ottiene con il **trattamento di cementazione**, permette di usare questi acciai per realizzare **organi meccanici** quali in-

granaggeria, perni, boccole, alberi e tutto quanto serve alla trasmissione di moto. Gli **stati termici** di fornitura disponibili per questa tipologia di acciai - da verificarsi caso per caso a seconda delle diverse qualità sono: naturale di laminazione, ricotto lavorabile, ricotto isothermico, ricotto globulare, normalizzato, bonificato.

	Esecuzione	Profilo	Gamma (mm)	Finitura	Tolleranze
Barre	Laminate	Tondo	20÷200	Grezzo, pelato, siderurgico	-
	Trafilate	Tondo esagono quadro	3÷70 3÷70 4÷60	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Pelate - rullate	Tondo	20÷100	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Rettificate	Tondo	3÷100	Lucido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
Rotoli	Trafilati	Tondo esagono quadro	2÷22 3÷12 4÷12	Lucido, fosfatato	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5



ACCIAI DA CEMENTAZIONE NON LEGATI

Acciai da cementazione **senza particolari elementi di lega oltre al carbonio**. Spesso vengono temprati in acqua e sono quindi adatti alla produzione di pezzi di forma semplice e applicazioni non impegnative,

quali possono essere ad esempio perni e boccole.

I tipi R10S e KV15 sono offerti anche nella versione con aggiunta di piombo per facilitare la lavorabilità per asportazione di truciolo.

	EN ISO 683-3:2018 EN 10277:2018	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Altri Elementi
KV10	C10E	1.1121	(1010)	0,07÷0,13	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	≤0,035	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	-
R10S	C10R	1.1207	(1010)	0,07÷0,13	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	Al= 0,020÷0,050
R10PB	C10 +Pb	1.1207	(10L10)	0,07÷0,13	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	Pb=0,15÷0,30 Al= 0,020÷0,050
KV15	C15E	1.1141	(1015)	0,12÷0,18	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	≤0,035	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	-
R15PB	C15R +Pb	1.1140	(10L15)	0,12÷0,18	0,15÷0,40	0,30÷0,60	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,40	≤0,10	≤0,30	Pb=0,15÷0,30 Al= 0,020÷0,050

ACCIAI DA CEMENTAZIONE LEGATI

Questi acciai **contengono elementi di lega** che conferiscono caratteristiche diverse in funzione delle applicazioni. Dopo la lavorazione meccanica, la cementazione e la tempra - di norma in olio - presentano **elevata durezza superficiale** e **notevole tenacità a cuore**.

L'aggiunta di elementi di lega migliora le caratteristiche resistenziali di

questi acciai e la loro **temprabilità**. In particolare il cromo aumenta la durezza a cuore, il nichel migliora tenacità e resistenza agli urti.

Alcuni di questi acciai sono disponibili anche nella versione al piombo per una **migliore lavorabilità per asportazione di truciolo**.

	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P (Max)	S	Cr	Al	Altri Elementi
RM16	16MnCrS5 ¹	1.7139	(5117)	0,14÷0,19	0,15÷0,40	1,00÷1,30	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Cu=0,40
RM16PB	16MnCrS5 + Pb ¹	1.7139	(5117)	0,14÷0,19	0,15÷0,40	1,00÷1,30	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Cu=0,40
RM20	20MnCrS5 ¹	1.7149	(4820)	0,17÷0,22	0,15÷0,40	1,10÷1,40	0,025	0,020÷0,040	1,00÷1,30	0,020÷0,050	Cu=0,40
RM20PB	20MnCrS5 + Pb ¹	1.7149	(4820)	0,17÷0,22	0,15÷0,40	1,10÷1,40	0,025	0,020÷0,040	1,00÷1,30	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Cu=0,40
RN0	12NiCr3 ³	-	-	0,09÷0,15	0,15÷0,40	0,30÷0,60	0,035	0,020÷0,035	0,40÷0,70	0,020÷0,050	Mo≤0,10 Ni=0,50÷0,80
RN0PB	12NiCr3 + Pb ³	-	-	0,09÷0,15	0,15÷0,40	0,30÷0,60	0,035	0,020÷0,035	0,40÷0,70	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Mo≤0,10 Ni=0,50÷0,80
RN2	16NiCrS4 ²	1.5715	-	0,13÷0,19	≤0,40	0,70÷1,00	0,025	0,020÷0,040	0,60÷1,00	0,020÷0,050	Ni=0,80÷1,10
RN2PB	16NiCrS4 + Pb ²	1.5715	-	0,13÷0,19	≤0,40	0,70÷1,00	0,025	0,020÷0,040	0,60÷1,00	0,020÷0,050	Ni=0,80÷1,10 Pb=0,15÷0,30
RN3	20CrNi4 ³	-	-	0,18÷0,23	0,15÷0,40	0,80÷1,10	0,035	0,020÷0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	Mo≤0,10 Ni=0,90÷1,20
RG2	16NiCr11 ⁴	(1.5752)	-	0,12÷0,18	0,15÷0,40	0,30÷0,60	0,035	0,020÷0,035	0,60÷0,90	0,020÷0,050	Mo≤0,10 Ni=2,50÷3,00
RCO'S'	20NiCrMoS2-2 ¹	1.6526	(8620)	0,17÷0,23	0,15÷0,40	0,65÷0,95	0,025	0,020÷0,040	0,35÷0,70	0,020÷0,050	Mo=0,15÷0,25 Ni=0,40÷0,70 Cu=0,40
RC2	17NiCrMoS6-4 ²	1.6569	-	0,14÷0,20	≤0,40	0,60÷0,90	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Mo=0,15÷0,25 Ni=1,20÷1,50
RC2 PB	17NiCrMoS6-4 + Pb ²	1.6569	-	0,14÷0,20	≤0,40	0,60÷0,90	0,025	0,020÷0,040	0,80÷1,10	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30 Mo=0,15÷0,25 Ni=1,20÷1,50
20MNV6	20MnV6	1.5217	K0313	0,16÷0,22	0,10÷0,50	1,30÷1,70	0,035	≤0,035	-	-	V=0,10÷0,25

¹ EN ISO 683-3:2018/EN 10277:2018 ² EN 10084:2008 / EN 10277-4:2008 ³ UNI 7846-78 ⁴ UNI5331-64

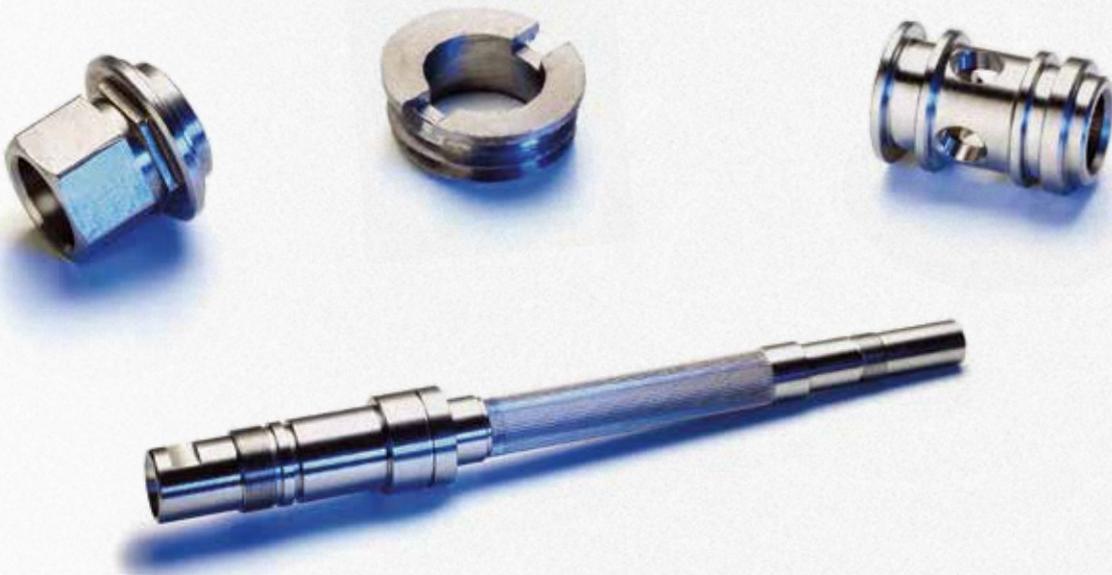
ACCIAI SPECIALI

La gamma produttiva di Rodacciai è completata da diversi tipi di acciai speciali destinati a molteplici impieghi, in grado di **soddisfare le esigenze particolari e di nicchia** di molti utilizzatori.

Vengono qui riportati gli acciai di più comune produzione per Rodacciai, ma diversi altri tipi vengono prodotti in funzione delle richieste.

Gli stati termici disponibili per questa tipologia di acciai - da verificarsi caso per caso a seconda delle diverse qualità - sono: naturale di laminazione, ricotto lavorabile, ricotto isotermico, ricotto globulare, normalizzato, bonificato.

	Esecuzione	Profilo	Gamma (mm)	Finitura	Tolleranze
Barre	Laminate	Tondo	20÷200	Grezzo, pelato, siderurgico	-
	Trafilate	Tondo esagono quadro	3÷70 3÷70 4÷60	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Pelate - rullate	Tondo	20÷100	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Rettificate	Tondo	3÷100	Lucido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
Rotoli	Trafilati	Tondo esagono quadro	2÷22 3÷12 4÷12	Lucido, fosfatato	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5



ACCIAI SPECIALI PER IMPIEGHI STRUTTURALI

Si tratta di acciai destinati ad **impieghi strutturali in conformità alla norma europea EN 10025**, per la realizzazione di strutture saldate, bullonate, chiodate e per la costruzione di particolari utilizzati in campo edilizio.

Oltre all'acciaio di base RE37, il tipo RE52D viene utilizzato per impieghi a basse temperature, mentre il tipo RE60S è rielaborato in maniera tale da renderlo adatto alle lavorazioni per asportazione di truciolo.

Ⓜ	EN ISO 683-1:2018 EN 10025-2 EN 10277:2018	N°	AISI	C	Si	Mn	P	Cu	S	N	Al
RE60S	(E335+S) (E335GC)	(1.0060) (1.0543)	-	0,37÷0,45	≤0,50	≤1,40	≤0,045	-	0,080÷0,120	≤0,012	-
RE37	S235JR S235JRC	1.0038 1.0122	(K02502)	0,17	-	≤1,40	≤0,035	≤0,55	≤0,035	≤0,012	-
RE52D	S355J2 S355J2C	1.0577 1.0579	(K0311) (K0314)	0,20	≤0,55	≤1,60	≤0,025	≤0,55	≤0,025	-	0,020÷0,060

ACCIAI SPECIALI PER DEFORMAZIONE A FREDDO E ACCIAI PER CUSCINETTI

Gli acciai per deformazione a freddo possiedono una composizione chimica con **basso carbonio** ed un bilanciamento analitico tale da migliorare la possibilità di ottenere **particolari forgiati a freddo** anche con grandi deformazioni.

L'acciaio per cuscinetti attualmente nella gamma produttiva di Rodacciai (il 100Cr6) è il tipo più comunemente utilizzato per la **produzione di sfere, rullini, anelli e particolari per cuscinetti**.

Ⓜ	NORMA	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Al	Altri Elementi
SB4	EN 10263-2:2018 C4C	1.0303	-	0,02÷0,06	≤0,10	0,20÷0,40	≤0,020	≤0,025	0,020÷0,060	-
CB10FF	EN 10263-2:2018 (C10C)	1.0214	(1012)	0,08÷0,12	≤0,10	0,30÷0,50	≤0,025	≤0,025	0,020÷0,060	-
32CrB4	EN 10263-4:2018 32CrB4	1.7076	-	0,30÷0,34	≤0,30	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,025	0,020÷0,060	Cr=0,90÷1,20 Cu=0,25 B=0,0008-0,005
36CrB4	EN 10263-4:2018 36CrB4	1.7077	-	0,34÷0,38	≤0,30	0,70÷1,00	≤0,025	≤0,025	0,020÷0,060	Cr=0,90÷1,20 Cu=0,25 B=0,0008-0,005
100CR6	EN ISO 683-17:2014 100Cr6	B1	(52100L3)	0,93÷1,05	0,15÷0,35	0,25÷0,45	≤0,025	≤0,015	≤0,050	Cr=1,35÷1,60 Mo≤0,10

ACCIAI SPECIALI CONFORMI A NORME AMERICANE ASTM

I materiali di questa categoria, acciai non legati e legati conformi a norme americane ASTM, sono utilizzati per la produzione di **flange, raccorderia e tiranteria** per l'**industria petrolifera** ("Oil & Gas").

Gli acciai legati sono in genere forniti allo stato bonificato, con caratteristiche meccaniche specifiche per ogni applicazione.

Ⓜ	ASTM	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Al	Altri Elementi
A105 K105	A105	≤0,35	0,10÷0,35	0,60÷1,05	≤0,035	≤0,040	≤0,30	≤0,12	0,020÷0,050	Ni≤0,40 V≤0,08 Cu≤0,40
A193-B7 A193-B7M	B7 B7M	0,38÷0,48	0,15÷0,35	0,75÷1,00	≤0,035	≤0,040	0,80÷1,10	0,15÷0,25	0,020÷0,050	-
A193 B16	B16	0,36÷0,47	0,15÷0,35	0,45÷0,70	≤0,035	≤0,040	0,80÷1,15	0,50÷0,65	≤0,015	V=0,25÷0,35
A320-L7 A320-L7M	L7 L7M	0,38÷0,48	0,15÷0,35	0,75÷1,00	≤0,035	≤0,040	0,80÷1,10	0,15÷0,25	0,020÷0,050	-

ACCIAI DA BONIFICA

Presentano una composizione chimica realizzata per garantire le migliori prestazioni dopo il **trattamento termico di bonifica, costituito da una tempra e da un successivo rinvenimento**: questo processo conferisce ai pezzi particolare durezza e tenacità, rendendoli idonei all'utilizzo in condizioni anche molto severe.

Sebbene il trattamento di bonifica venga generalmente effettuato sui pezzi nello stadio finale di finitura, quindi dopo la maggior parte delle lavorazioni meccaniche, **Rodacciai è in grado di offrire questi prodotti anche allo stato bonificato**: il trattamento viene effettuato sul semilavorato laminato prima della trafilatura o prima della pelatura, in modo

che il prodotto consegnato abbia comunque l'aspetto e le caratteristiche superficiali tipiche del prodotto finito a freddo.

La gamma completa di acciai da bonifica, diversificata per composizione chimica e quindi per temprabilità, permette di soddisfare tanto le **esigenze metallurgiche** quanto quelle **meccaniche** di tutta la clientela.

Gli stati termici disponibili per questa tipologia di acciai - da verificarsi caso per caso a seconda delle diverse qualità - sono: naturale di laminazione, ricotto lavorabile, ricotto isoteramico, ricotto globulare, normalizzato, bonificato.

	Esecuzione	Profilo	Gamma (mm)	Finitura	Tolleranze
Barre	Laminate	Tondo	20÷200	Grezzo, pelato, siderurgico	-
	Trafilate	Tondo esagono quadro	3÷70 3÷70 4÷60	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Pelate - rullate	Tondo	20÷100	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Rettificate	Tondo	3÷100	Lucido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
Rotoli	Trafilati	Tondo esagono quadro	2÷22 3÷12 4÷12	Lucido, fosfatato	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5

ACCIAI DA BONIFICA NON LEGATI

I vari tipi di acciai non legati, cioè senza aggiunte di elementi in lega, si differenziano tra loro in particolare per la **maggiore o minore presenza di carbonio** - più alto è il tenore di carbonio, maggiore sarà la durezza dell'acciaio in questione dopo il trattamento di bonifica.

Gli acciai da bonifica non legati possiedono comunque una temprabilità limitata e non consentono, anche quando temprati in acqua, di ottenere strutture ben trasformate su pezzi di elevato spessore.

☑	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Altri Elementi
KV20	C22E ¹	1.1151	(1020-1023)	0,17÷0,24	≤ 0,40	0,40÷0,70	≤0,030	≤0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
R20Pb	C22R + Pb ¹	1.1149	(1020-1023)	0,17÷0,24	≤ 0,40	0,40÷0,70	≤0,030	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30
KV30	C30E ¹	1.1178	(1030)	0,27÷0,34	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
R30S	C30R ¹	1.1179	(1030)	0,27÷0,34	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050
KV35	C35E	1.1181	1035	0,32÷0,39	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
R35Pb	C35R + Pb	1.1180	10L35	0,32÷0,39	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30
KV40	C40E	1.1186	(1040)	0,37÷0,44	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
R40S	C40R	1.1189	(1040)	0,37÷0,44	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050
R40Pb	C40R + Pb	1.1189	(10L40)	0,37÷0,44	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30
KV45	C45E	1.1191	(1045)	0,42÷0,50	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤ 0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
C48TI	C45R	1.1201	(1045)	0,42÷0,50	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050
R45Pb	C45R + Pb	1.1201	(10L45)	0,42÷0,50	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	Al = 0,020÷0,050 Pb = 0,15÷0,30

EN ISO 683-3:2018/EN ISO 683-2:2018 / EN 10277:2018

¹EN10083-1+A1:1996

☑	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Altri Elementi
KV50	C50E	1.1206	1050	0,47÷0,55	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-
R55	C55 ¹	1.0535	1055	0,52÷0,60	≤0,40	0,60÷0,90	≤0,030	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	-	-
C60R	C60R	1.1223	1060	0,57÷0,65	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	≤0,40	≤0,10	≤0,40	≤0,30	-

EN ISO 683-3:2018/EN ISO 683-2:2018 / EN 10277:2018 ¹EN10083-1+A1:1996

ACCIAI DA BONIFICA LEGATI

Gli acciai da bonifica legati **contengono elementi in lega** (manganese, cromo, nichel, molibdeno) in tenori e proporzioni variabili che consentono di raggiungere la desiderata temprabilità. Si possono così produrre pezzi di dimensioni più elevate con strutture trasformate anche a cuore e idonee agli impieghi più severi. Gli elementi in lega vengono scelti in funzione del tipo di caratteristica da incrementare: il **cromo** migliora durezza e tenacità, il **nichel** la resilienza, anche a bassa temperatura,

e la resistenza a fatica; il **molibdeno** riduce la fragilità al rinvenimento.

Questi acciai sono normalmente **bonificati in olio**, e questo consente la produzione di pezzi con forme anche molto complesse. I campi di utilizzo sono i più svariati: alberame, ingranaggeria, tiranteria, pezzi meccanici di qualsiasi tipo.

☑	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Al	Mo	Cu	Altri Elementi
34Cr4	34Cr4	1.0733	(5132)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
34CrS4	34CrS4	1.0737	(5132)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
37CrS4	37CrS4	1.7038	(5135)	0,34÷0,41	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
RK4	41Cr4	1.0735	(5140)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
RK4S	41CrS4	1.0739	(5140)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	-	≤0,40	-
RKS	36CrMn5 ²	-	-	0,33÷0,40	0,15÷0,40	0,80÷1,10	≤0,035	≤0,035	1,00÷1,30	0,020÷0,050	-	-	-
RKS Pb	36CrMn5 + Pb ²	-	-	0,33÷0,40	0,15÷0,40	0,80÷1,10	≤0,035	≤0,035	1,00÷1,30	0,020÷0,050	-	-	Pb = 0,15÷0,30
RK0	30CrMo4 ⁴	-	(4130)	0,27÷0,34	0,15÷0,40	0,40÷0,70	≤0,035	≤0,035	0,80÷1,10	0,020÷0,050	0,15÷0,25	-	-
RK0S	25CrMoS4	1.7213	-	0,22÷0,29	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
RK0S Pb	25CrMoS4 + Pb	1.7213	-	0,22÷0,29	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Pb = 0,15÷0,30
RD6	34CrMoS4	1.7226	(4135)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
RD6 Pb	34CrMoS4 + Pb	1.7226	(41L35)	0,30÷0,37	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Pb = 0,15÷0,30
RK1	42CrMoS4	1.7227	(4140-4142)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
1.7225	42CrMo4	1.7225	(4140-4142)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
RK1 Pb	42CrMoS4 + Pb	1.7227	(41L40)	0,38÷0,45	0,10÷0,40	0,60÷0,90	≤0,025	0,020÷0,040	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Pb = 0,15÷0,30
50CrMo4	50CrMo4	1.7228	(4147)	0,46÷0,54	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	0,90÷1,20	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	-
RB2	39NiCrMo3 ¹	1.6510	-	0,35÷0,43	≤0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	0,60÷1,00	0,020÷0,050	0,15÷0,25	-	Ni = 0,70÷1,00
RB2 Pb	39NiCrMo3 + Pb ¹	1.6510	-	0,35÷0,43	≤0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	0,60÷1,00	0,020÷0,050	0,15÷0,25	-	Pb = 0,15÷0,30 Ni = 0,70÷1,00
34CrNiMo6	34CrNiMo6	1.6582	-	0,30÷0,38	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	1,30÷1,70	0,020÷0,050	0,15÷0,30	≤0,40	Ni = 1,30÷1,70
30CrNiMo8	30CrNiMo8	1.6580	-	0,26÷0,34	0,10÷0,40	0,50÷0,80	≤0,025	≤0,035	1,80÷2,20	0,020÷0,050	0,30÷0,50	≤0,40	Ni = 1,80÷2,20
L43	(43CrNiMo6)	(1.6582)	4340-L43	0,38÷0,43	0,15÷0,35	0,60÷0,90	≤0,035	≤0,040	0,70÷0,90	-	0,20÷0,30	-	Ni = 1,65÷2,00
46CrB2	46CrB2	1.7075	-	0,42÷0,50	0,15÷0,40	0,60÷0,90	≤0,035	0,020÷0,040	0,30÷0,60	-	-	-	Ni = ≤0,30 B = 0,001÷0,005
31CRMOV9	31CrMoV9 ³	1.8519	-	0,27÷0,34	≤0,40	0,40÷0,70	≤0,025	≤0,035	2,30÷2,70	-	0,15÷0,25	-	V=0,10÷0,20
51CRV4	51CrV4	1.8159	(6150)	0,47÷0,55	0,10÷0,40	0,60÷1,00	≤0,025	≤0,025	0,80÷1,10	-	-	≤0,40	V=0,10÷0,25
21CRMOV5.7	21CrMoV5.7 ⁴	1.7709	-	0,17÷0,25	≤0,40	0,40÷0,80	≤0,025	≤0,030	1,20÷1,50	≤0,030	0,55÷0,80	-	Ni=≤0,60 V=0,20÷0,35
27MNCRB5-2	27MnCRB5-2 ¹	1.7182	-	0,24÷0,30	≤0,40	1,10÷1,40	≤0,025	≤0,035	0,30÷0,60	-	-	-	B=0,0008÷0,005
20MnV6	20MnV6 ¹	1.5217	-	0,16÷0,22	0,10÷0,50	1,30÷1,70	≤0,035	≤0,035	-	-	-	-	V=0,10÷0,20

EN ISO 683-3:2018/EN ISO 683-2:2018 / EN 10277:2018 ¹EN10083-3:2006 / EN10277-5:2008 ²UNI 7845-78 ³EN10085:2001 ⁴EN10269:2013

ACCIAI DA TEMPRA SUPERFICIALE

La serie degli **acciai al carbonio per indurimento superficiale ad induzione** prevede quattro tipi di materiali con contenuto crescente di carbonio, da cui dipende la **durezza ottenibile in superficie**. La composizione chimica bilanciata permette allo stesso tempo di ottenere una **discreta lavorabilità** ($S=0,020-0,040$) e un'**ottima ripetibilità del trattamento termico** grazie alla dimensione costante del grano austenitico ($Al=0,020-0,050$). I valori di durezza richiesti si possono ottenere con certezza solo dopo

asportazione dello strato superficiale della barra per eliminare eventuali decarburazioni.

Gli stati termici di fornitura disponibili per questa tipologia di acciai - da verificarsi caso per caso a seconda delle diverse qualità - sono: naturale di laminazione, ricotto lavorabile, ricotto isoterico, ricotto globulare, normalizzato, bonificato.

	Esecuzione	Profilo	Gamma (mm)	Finitura	Tolleranze
Barre	Laminate	Tondo	20÷200	Grezzo, pelato, siderurgico	-
	Trafilate	Tondo esagono quadro	3÷70 3÷70 4÷60	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Pelate - rullate	Tondo	20÷100	Lucido	ISA h9-h10-h11
	Rettificate	Tondo	3÷100	Lucido	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
Rotoli	Trafilati	Tondo esagono quadro	2÷22 3÷12 4÷12	Lucido, fosfatato	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5



ACCIAI DA TEMPRA SUPERFICIALE NON LEGATI

Si tratta di **acciai al solo carbonio per indurimento ad induzione**: non presentano al loro interno elementi di lega, fatta eccezione per tracce eventualmente apportate dall'utilizzo di acciaio usato, quale ad esempio quello derivante dai rottami.

La differenza tra i diversi prodotti presenti in questa categoria di acciai risiede nel **diverso contenuto di carbonio**, che influisce sulle caratteristiche meccaniche degli acciai: maggiore è il contenuto di carbonio, maggiore sarà la durezza superficiale ottenibile.

	AISI	C	Si	Mn	P (Max)	S	Cr	Ni	Cu	Al	Altri Elementi
R33S	(1035)	0,30÷0,36	0,10÷0,40	0,60÷0,90	0,035	0,020÷0,040	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	-
R43TI	(1040)	0,40÷0,46	0,10÷0,40	0,60÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	-
R43Pb	(10L40)	0,40÷0,46	0,10÷0,40	0,60÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,25	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	Pb=0,15÷0,30
R48TI	(1045)	0,45÷0,52	0,10÷0,40	0,50÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,40	≤ 0,40	≤ 0,40	0,020÷0,050	Mo≤0,10
R53TI	(1050)	0,52÷0,57	0,10÷0,40	0,60÷0,80	0,030	0,020÷0,035	≤ 0,20	≤ 0,25	≤ 0,40	0,020÷0,050	Mo≤0,050

UNI7847-87 EN10083-2:2006 EN10277-5:2008 FIAT52503-90 FIAT52504-90





Rodacciai S.p.a. - Sede Centrale
Bosisio Parini (LC) Via Giuseppe Roda 1, 23842
Tel. +3931878111 | Fax +3931878312
info.vendite@rodacciai.com

Bergamo

Fara Gera d'Adda (BG) Via Bergamo 603, 24045
Tel. +390363396166 | Fax 0363396168
info.bergamo@rodacciai.com

Bologna

Zola Predosa (BO) Via G. Dozza 20, 40069
Tel. +39051758719 | Fax +39051758594
info.bologna@rodacciai.com

Brescia

San Zeno Naviglio (BS) Via Diaz 21/a, 25010
Tel. +390302160113 | Fax +39030266614
info.brescia@rodacciai.com

Padova

Villafranca padovana (PD) Via Maestrino - Loc. Ronchi 49/G, 35010
Tel. +390499070689 | Fax +390499070673
info.padova@rodacciai.com

Torino

Beinasco (TO) Via Aosta 7, 10092
Tel. +390113497761-2-3 | Fax +390113497982
info.torino@rodacciai.com

Ancona - Orlandoni Metalli

Castelfidardo (AN) Via Adriatica 25, 60022
Tel. +39071781423-4 | Fax +39071781899
info@orlandonimetalli.it

