

**ACIERS POUR  
DURCISSEMENT SUPERFICIEL**

**ACIERS SPÉCIAUX**

**ACIERS POUR LA  
TREMPE ET REVENU**

**ACIERS POUR LA  
TREMPE SUPERFICIELLE**



**Rodacciai**<sup>®</sup>

SINCE 1959 ALL OVER THE WORLD

ACIERS POUR  
DURCISSEMENT SUPERFICIEL

ACIERS SPÉCIAUX

ACIERS POUR LA  
TREMPE ET REVENU

ACIERS POUR LA  
TREMPE SUPERFICIELLE





## ACIERS POUR DURCISSEMENT SUPERFICIEL

Ces aciers à faible teneur en carbone ( $C < 0.2\%$ ) permettent d'obtenir des pièces qui, après une trempe et revenu, et une cémentation ou nitruration, possèdent une **bonne ténacité** associée à une **dureté superficielle élevée**.

Les applications qui exigent l'usage de ces aciers cémentés concernent

principalement les pièces de transmission et les pièces sollicitées à la fatigue telles que, les axes, les arbres, les engrenages et les pièces d'usure. Selon les nuances d'aciers, les états de livraisons possibles sont: le recuit d'usinabilité, le recuit globulaire, le recuit isotherme, la normalisation, la trempe et revenu.

	Réalisations	Profils	Gamme (mm)	Finitions	Tolérances
<b>Barres</b>	Laminés	rond	20÷200	Brut, écroûté sidérurgique	-
	Étirés	rond	3÷70	Brillant	ISA h9-h10-h11
		hexagonal	3÷70		
		carré	4÷60		
Écroûtés - roulés	rond	20÷100	Brillant	ISA h9-h10-h11	
	Rectifiés	rond	3÷100	Brillant	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
<b>Fils machine</b>	Tréfilé	rond	2÷22	Brillant, Phosphaté	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5
		hexagonal	3÷12		
		carré	4÷12		



## ACIERS NON ALLIÉS DE CÉMENTATION

**Aciers de cémentation sans éléments d'alliage outre le carbone.** Ils sont souvent trempés à l'eau, ce qui permet de produire des pièces de formes simples pour des applications non contraignantes, comme cer-

trains goujons et bagues.

Le type R10Pb est proposé dans la version avec un ajout de plomb qui favorise l'usinabilité par enlèvement de copeaux.

	EN ISO 683-3:2018 EN 10277:2018	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Autres éléments
<b>KV10</b>	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	-
<b>R10S</b>	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
<b>R10PB</b>	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
<b>KV15</b>	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	-
<b>R15PB</b>	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

## ACIERS ALLIÉS DE CÉMENTATION / NITRURATION

Ces aciers contiennent des éléments d'alliages (Ni, Cr, Mo), qui favorisent la trempabilité et confèrent des **caractéristiques mécaniques adaptées aux applications finales**. Après usinage et trempe revenu, la cémentation ou la carbonituration permettent d'obtenir une dureté superficielle élevée > 60 HRC pour 1 millimètre de profondeur.

Par ces traitements, il est recherché un compromis entre une surface dure capable de résister à des pressions ou à des usures importantes et un cœur plus tendre **avec une meilleure ténacité**.

Certains de ces aciers sont disponibles en version au plomb qui améliore l'usinabilité.

	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P (Max)	S	Cr	Al	Autres éléments
<b>RM16</b>	16MnCrS5 <sup>1</sup>	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
<b>RM16PB</b>	16MnCrS5 + Pb <sup>1</sup>	1.7139	(51L17)	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
<b>RM20</b>	20MnCrS5 <sup>1</sup>	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
<b>RM20PB</b>	20MnCrS5 + Pb <sup>1</sup>	1.7149	(48L20)	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
<b>RN0</b>	12NiCr3 <sup>3</sup>	-	-	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
<b>RNOPB</b>	12NiCr3 + Pb <sup>3</sup>	-	-	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
<b>RN2</b>	16NiCrS4 <sup>2</sup>	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
<b>RN2PB</b>	16NiCrS4 + Pb <sup>2</sup>	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
<b>RN3</b>	20CrNi4 <sup>3</sup>	-	-	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
<b>RG2</b>	16NiCr11 <sup>4</sup>	(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
<b>RCO'S'</b>	20NiCrMoS2-2 <sup>1</sup>	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
<b>RC2</b>	17NiCrMoS6-4 <sup>2</sup>	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
<b>RC2 PB</b>	17NiCrMoS6-4 + Pb <sup>2</sup>	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
<b>20MNV6</b>	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

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

## ACIERS SPÉCIAUX

La gamme de produits de Rodacciai est complétée par différents types d'aciers spéciaux destinés à de nombreux usages, en mesure de satisfaire les exigences particulières et spécifiques de nombreux utilisateurs.

Son rapportés ici les aciers produits par Rodacciai.

Selon les nuances d'aciers, les états de livraisons possibles sont: le recuit d'usinabilité, le recuit isotherme, le recuit globulaire, la normalisation, la trempe et revenu.

	Réalisations	Profils	Gamme (mm)	Finitions	Tolérances
<b>Barres</b>	Laminés	rond	20÷200	Brut, écroûté sidérurgique	-
	Étirés	rond	3÷70	Brillant	ISA h9-h10-h11
		hexagonal	3÷70		
		carré	4÷60		
Écroûtés - roulés	rond	20÷100	Brillant	ISA h9-h10-h11	
	Rectifiés	rond	3÷100	Brillant	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
<b>Fils machine</b>	Tréfilé	rond	2÷22	Brillant, Phosphaté	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5
		hexagonal	3÷12		
		carré	4÷12		



## ACIERS D'USAGE GÉNÉRAL

Il s'agit des aciers destinés aux usages généraux conformément à la norme européenne EN 10025, pour la réalisation d'éléments de construc-

tion soudés, boulonnés ou rivés, utilisés à température ambiante pour les nuances Re37 et Re60S ou à basse température pour la nuance Re52D.

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

## ACIERS SPÉCIAUX POUR DÉFORMATION À FROID ET ACIERS À ROULEMENTS

Les aciers pour déformation à froid possèdent une faible teneur en carbone et une bonne homogénéité structurale permettant l'obtention par frappe à froid de pièces de haute précision.

L'acier à roulement est nouvellement intégré à la gamme de production

de Rodacciai. Sa trempabilité élevée lui confère une grande ténacité et résistance à l'usure, lui permettant d'accéder aux applications de frottement les plus contraignantes: douilles, galets, poinçons, arbres, roues dentées, rouleaux, filières.

🔍	NORMA	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Al	Autres éléments
<b>SB4</b>	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	-
<b>CB10FF</b>	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	-
<b>32CrB4</b>	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
<b>36CrB4</b>	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
<b>100CR6</b>	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

## ACIERS SPÉCIAUX SELON ASTM

Cette catégorie regroupe les aciers non alliés et alliés conformes aux normes américaines ASTM, communément utilisés pour la fabrication de brides, de raccords et d'éléments de fixation (tirants, goujons, boulons)

destinés à l'industrie pétrolière («Oil and Gas»).

Généralement fournis à l'état trempé et revenu, ces aciers présentent des caractéristiques mécaniques spécifiques dédiées à chaque application.

🔍	ASTM	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Al	Autres éléments
<b>A105 K105</b>	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
<b>A193-B7 A193-B7M</b>	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	-
<b>A193 B16</b>	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
<b>A320-L7 A320-L7M</b>	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	-

## POUR TRAITEMENT THERMIQUE OU PRÉTRAITÉS

La composition chimique spécifique de ces aciers permet l'obtention de **caractéristiques mécaniques** élevées après traitement thermique. Ceci confère aux pièces finies une dureté, une ténacité, une résistance à la fatigue et à l'usure pour répondre à des conditions de sollicitation importantes.

Ces aciers peuvent vous être livrés aptes aux traitements thermiques appliqués aux pièces parachevées, ou prétraités. A ce titre Rodacciai propose

**différents traitements thermiques** réalisés sur les bruts de laminage destinés à l'étrépage ou à l'écroûtage. Le produit livré d'usine présente les caractéristiques mécaniques conformes aux spécifications techniques de la clientèle ou aux normes en vigueur.

Selon les nuances d'aciers, les états de livraisons possibles sont: le recuit d'usinabilité, le recuit globulaire, le recuit isotherme, la normalisation, la trempe et revenu.

	Réalisations	Profils	Gamme (mm)	Finitions	Tolérances
Barres	Laminés	rond	20÷200	Brut, écroûté sidérurgique	-
	Étirés	rond	3÷70	Brillant	ISA h9-h10-h11
		hexagonal	3÷70		
		carré	4÷60		
Écroûtés - roulés	rond	20÷100	Brillant	ISA h9-h10-h11	
	Rectifiés	rond	3÷100	Brillant	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
Fils machine	Tréfilé	rond hexagonal carré	2÷22 3÷12 4÷12	Brillant, Phosphaté	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5

## ACIERS CARBONE

Les aciers carbone se caractérisent par une faible présence d'éléments d'alliages et une **teneur en carbone variable**. Plus la teneur de carbone est élevée, meilleure sera l'intensité du durcissement après traitement thermique.

Les aciers non alliés présentent une trempabilité limitée et ne permettent pas d'obtenir une structure homogène sur des pièces massives et de grande longueur.

☑	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Autres éléments
	<b>KV20</b>	C22E <sup>1</sup>	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	-
	<b>R20Pb</b>	C22R + Pb <sup>1</sup>	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
	<b>KV30</b>	C30E <sup>1</sup>	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	-
	<b>R30S</b>	C30R <sup>1</sup>	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
	<b>KV35</b>	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	-
	<b>R35Pb</b>	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
	<b>KV40</b>	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	-
	<b>R40S</b>	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
	<b>R40Pb</b>	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
	<b>KV45</b>	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	-
	<b>C48TI</b>	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
	<b>R45Pb</b>	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

<sup>1</sup> EN10083-1+A1:1996

IS	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Autres éléments
<b>KV50</b>	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	-
<b>R55</b>	C55 <sup>1</sup>	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	-	-
<b>C60R</b>	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<sup>1</sup> EN10083-1+A1:1996

## ACIERS ALLIÉS

Les aciers alliés contiennent des **éléments d'alliage** qui améliorent la trempabilité et les caractéristiques mécaniques recherchées après traitement thermique. Ceci favorise la réalisation de pièces sollicitées à usage mécanique, plus homogènes à cœur, et de grande longueur.

Les éléments d'alliage usuellement présents dans cette famille d'aciers sont: le **chrome** qui améliore la dureté et la ténacité, le **nickel** qui améliore les résiliences, notamment à basse température, et la résistance à

la fatigue; enfin le **molybdène** qui augmente la finesse du grain et réduit le phénomène de fragilité lors du revenu.

### Les domaines d'applications sont divers:

Pièces sollicitées à la fatigue: arbres, éléments de fixation, tirants, engrenages, vilebrequins;

Pièces mécaniques: crémaillères, arbres, leviers, pièces de transmissions.

IS	Nome	N°	AISI	C	Si	Mn	P	S	Cr	Al	Mo	Cu	Autres éléments
<b>34Cr4</b>	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	-
<b>34CrS4</b>	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	-
<b>37CrS4</b>	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	-
<b>RK4</b>	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	-
<b>RK4S</b>	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	-
<b>RKS</b>	36CrMnS <sup>2</sup>	-	-	0,33÷0,40	0,15÷0,40	0,80÷1,10	≤0,035	≤0,035	1,00÷1,30	0,020÷0,050	-	-	-
<b>RKS Pb</b>	36CrMnS + Pb <sup>2</sup>	-	-	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
<b>RK0</b>	30CrMo4 <sup>4</sup>	-	(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	-	-
<b>RK0S</b>	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	-
<b>RK0S Pb</b>	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
<b>RD6</b>	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	-
<b>RD6 Pb</b>	34CrMoS4 + Pb	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	Pb = 0,15÷0,30
<b>RK1</b>	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	-
<b>1.7225</b>	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	-
<b>RK1 Pb</b>	42CrMoS4 + Pb	1.7227	(4140)	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
<b>50CrMo4</b>	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	-
<b>RB2</b>	39NiCrMo3 <sup>1</sup>	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
<b>RB2 Pb</b>	39NiCrMo3 + Pb <sup>1</sup>	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
<b>34CrNiMo6</b>	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
<b>30CrNiMo8</b>	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
<b>L43</b>	(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
<b>46CrB2</b>	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
<b>31CRMOV9</b>	31CrMoV9 <sup>3</sup>	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
<b>51CRV4</b>	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
<b>21CRMV5.7</b>	21CrMoV5.7 <sup>4</sup>	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
<b>27MnCRB5-2</b>	27MnCrB5-2 <sup>1</sup>	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
<b>20MnV6</b>	20MnV6 <sup>1</sup>	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<sup>1</sup> EN10083-3:2006 / EN10277-5:2008<sup>2</sup> UNI 7845-78<sup>3</sup> EN10085:2001<sup>3</sup> EN10269:2013<sup>4</sup>

## ACIERS POUR LA TREMPE SUPERFICIELLE

La gamme des **aciers au carbone aptes à la trempe superficielle** est composée de quatre nuances.

L'intensité de durcissement superficiel est **directement proportionnelle à la teneur en carbone** de l'acier.

Tous ces aciers ont une composition chimique homogène qui garantit une **bonne usinabilité** ( $S=0.020-0.040$ ) et une **excellent répétitivité** du traitement thermique grâce à la finesse du grain austénitique calmé à l'aluminium ( $Al=0.020-0.050$ ).

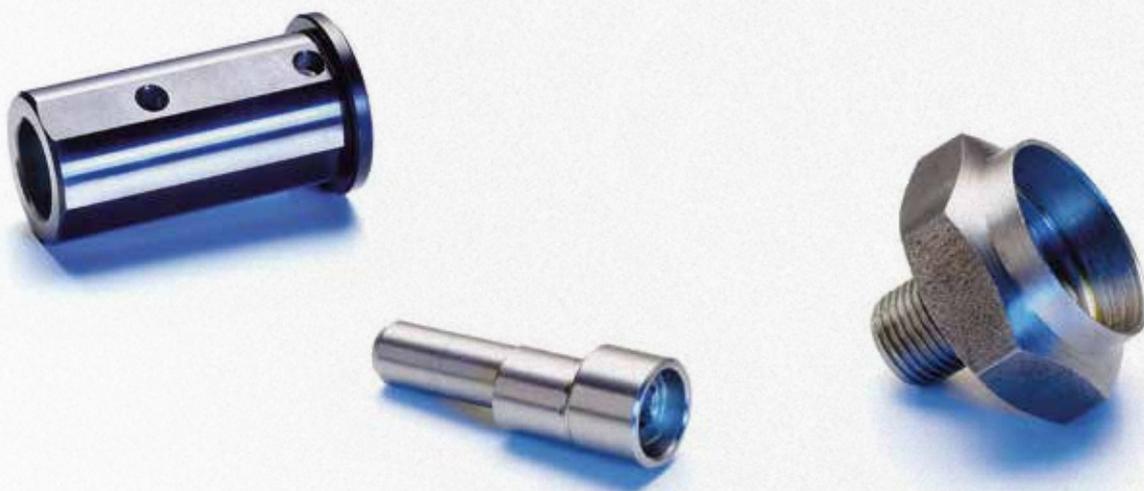
Préalablement traitées dans la masse pour des niveaux de résistance modé-

rés (650 à 1000 Mpa), les pièces subissent l'austénitisation d'une couche superficielle de quelques millimètres d'épaisseur suivie d'une trempe revenu.

Les valeurs de dureté requises ne peuvent être obtenues qu'après l'élimination superficielle de la zone de décarburation.

Selon les nuances d'aciers, les états de livraison possibles sont: le recuit d'usinabilité, le recuit globulaire, le recuit isotherme, la normalisation, la trempe et revenu.

	Réalisations	Profils	Gamme (mm)	Finitions	Tolérances
<b>Barres</b>	Laminés	rond	20÷200	Brut, écroûté sidérurgique	-
	Étirés	rond	3÷70	Brillant	ISA h9-h10-h11
		hexagonal	3÷70		
		carré	4÷60		
Écroûtés - roulés	rond	20÷100	Brillant	ISA h9-h10-h11	
	Rectifiés	rond	3÷100	Brillant	ISA h6-h7-h8-h9-h10-h11
<b>Fils machine</b>	Tréfilé	rond	2÷22	Brillant, Phosphaté	ISA h9-h10-h11 EN 10218-2 T1-T2-T3-T4-T5
		hexagonal	3÷12		
		carré	4÷12		



## ACIERS CARBONE POUR LA TREMPE SUPERFICIELLE

Les aciers non alliés **ne contiennent pas d'élément d'alliage**, excepté des éléments résiduels tels que le Cuivre, le Nickel et le Chrome.

Les produits de cette catégorie d'aciers présentent des **teneurs variables**

**de carbone**, qui modifient les caractéristiques mécaniques après traitement thermique. Plus la teneur en carbone est élevée, meilleure sera l'intensité du durcissement après traitement thermique.

	AISI	C	Si	Mn	P (Max)	S	Cr	Ni	Cu	Al	Autres éléments
<b>R33S</b>	(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	-
<b>R43TI</b>	(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	-
<b>R43Pb</b>	(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
<b>R48TI</b>	(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
<b>R53TI</b>	(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.** - Siège Social  
Bosisio Parini (LC) Via Giuseppe Roda 1, 23842  
Tel. +3931878111 | Fax +3931878312  
[info.vendite@rodacciai.com](mailto:info.vendite@rodacciai.com)

### **Euroda S.A.**

#### **Cluses**

Z.I. des Grands Prés - 25, Rue du Docteur Gallet 74300  
Tel. +33 450 987061 | Fax +33 450 961198  
[info.cluses@euroda-aciers.com](mailto:info.cluses@euroda-aciers.com)

#### **Chasse S/Rhone**

Z.I. de Charneveaux 38670  
Tel. +33 478 737123 | Fax +33 478 738069  
[info.chasse@euroda-aciers.com](mailto:info.chasse@euroda-aciers.com)

