

# Filo acciaio pretemprato all'olio

## Composizione chimica

### COMPOSIZIONE CHIMICA - ACCIAI PRETEMPRATI ALL'OLIO E BONIFICATE PER MOLLE MECCANICHE EN 10270-2

		Composizione chimica % in massa							
EN		C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	V
DENOM	NORMA	%	%	%	% max.	% max.	% max.	%	%
FDC	EN 10270-2	0,60-0,75	0,10-0,35	0,50-1,20	0,03	0,025	0,12	-	-
FDSiCr	EN 10270-2	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,03	0,025	0,12	0,50-0,80	-
FDSiCrV	EN 10270-2	0,50-0,70	1,20-1,65	0,40-0,90	0,03	0,025	0,12	0,50-1,00	0,10-0,25
TDSiCr	EN 10270-2	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,025	0,02	0,1	0,50-0,80	-
TDSiCrV	EN 10270-2	0,50-0,70	1,20-1,65	0,40-0,90	0,02	0,02	0,1	0,50-1,00	0,10-0,25
VDSiCr	EN 10270-2	0,50-0,60	1,20-1,60	0,50-0,90	0,025	0,02	0,06	0,50-0,80	-
VDSiCrV	EN 10270-2	0,50-0,70	1,20-1,65	0,40-0,90	0,02	0,02	0,06	0,50-1,00	0,10-0,25

Per TD e VD viene utilizzata vergella con bassa presenza di impurità

## Equivalenze

Equivalence approssimative				
EN		EEUU (AISI)	GIAPPONE (JIS)	CINA
DENOM	NORMA	ASTM	JIS G3560	GB / T 18983
FDC	EN 10270-2	A 229	SWO-A B	FDC
FDSiCr	EN 10270-2	A 401	SWOSC-B	FDCrSi
FDSiCrV	EN 10270-2	-	-	-
TDSiCr	EN 10270-2	A 1000-5 Grade A	-	TDCrSi
TDSiCrV	EN 10270-2	2 A 1000-5 Grade D	-	-
VDSiCr	EN 10270-2	A 877	SWOSC-V	VDCrSi

\* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

Equivalence approssimative				
EN		EEUU (AISI)	GIAPPONE (JIS)	CINA
DENOM	NORMA	ASTM	JIS G3560	GB / T 18983
VDSiCrV	EN 10270-2	-	-	-

## Caratteristiche meccaniche

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

Acciaio per molle pretemprate all'olio e bonificate EN 10270-2:2011.

Diametro de fila	Resistenza alla trazione Rm (N/mm <sup>2</sup> )						
Diametro nominale mm	FDC	FDSiCr	FDSiCrV	TDSiCr	TDSiCrV	VDSiCr	VDSiCrV
0,50	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,55	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,60	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,65	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,70	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,75	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,80	1900-2100	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,85	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,90	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
0,95	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,00	1860-2060	2100-2300	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,05	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,10	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,20	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,30	1810-2010	2070-2260	2280-2430	2080-2230	2230-2380	2080-2230	2230-2380
1,40	1790-1970	2060-2250	2260-2410	2060-2210	2210-2360	2060-2210	2210-2360
1,50	1760-1940	2040-2220	2260-2410	2060-2210	2210-2360	2060-2210	2210-2360
1,60	1760-1940	2040-2220	2260-2410	2060-2210	2210-2360	2060-2210	2210-2360
1,70	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
1,80	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
1,90	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
2,00	1730-1890	2000-2180	2210-2360	2010-2160	2130-2310	2010-2160	2130-2310
2,25	1670-1820	1970-2140	2160-2310	1960-2060	2100-2250	1960-2060	2100-2250

Diametro de fila	Resistenza alla trazione Rm (N/mm2)						
Diametro nominale mm	FDC	FDSiCr	FDSiCrV	TDSiCr	TDSiCrV	VDSiCr	VDSiCrV
2,50	1670-1820	1970-2140	2160-2310	1960-2060	2100-2250	1960-2060	2100-2250
2,70	1640-1790	1950-2120	2110-2260	1910-2010	2060-2210	1910-2010	2060-2210
3,00	1620-1770	1930-2100	2110-2260	1910-2010	2060-2210	1910-2010	2060-2210
3,20	1600-1750	1910-2080	2110-2260	1910-2010	2060-2210	1910-2010	2060-2210
3,50	1580-1730	1900-2060	2110-2260	1910-2010	2010-2160	1910-2010	2010-2160
4,00	1550-1700	1870-2030	2060-2210	1860-1960	2010-2160	1860-1960	2010-2160
4,20	1540-1690	1860-2020	2060-2210	1860-1960	1960-2110	1860-1960	1960-2110
4,50	1520-1670	1850-2000	2060-2210	1860-1960	1960-2110	1860-1960	1960-2110
4,70	1510-1660	1840-1990	2010-2160	1810-1910	1960-2111	1810-1910	1960-2111
5,00	1500-1650	1830-1980	2010-2160	1810-1910	1690-2110	1810-1910	1690-2110
5,60	1470-1620	1800-1950	2010-2160	1810-1910	1910-2060	1810-1910	1910-2060
6,00	1460-1610	1780-1930	1960-2110	1760-1860	1910-2060	1760-1860	1910-2060
6,50	1440-1590	1760-1910	1960-2110	1760-1860	1910-2060	1760-1860	1910-2060
7,00	1430-1580	1740-1890	1960-2110	1710-1810	1860-2010	1710-1810	1860-2010
7,50	1400-1550	1710-1860	1910-2050	1710-1810	1680-2010	1710-1810	1680-2010
8,00	1400-1550	1710-1860	1910-2050	1710-1810	1680-2010	1710-1810	1680-2010
8,50	1380-1530	1700-1850	1890-2030	1670-1770	1810-1960	1670-1770	1810-1960
9,00	1360-1510	1660-1810	1870-2010	1670-1770	1810-1960	1670-1770	1810-1960
9,50	1360-1510	1660-1810	1870-2010	1670-1770	1810-1960	1670-1770	1810-1960
10,00	1360-1510	1660-1810	1870-2010	1670-1770	1810-1910	1670-1770	1810-1960
11,00	1320-1470	1620-1770	1830-1970	*	*	*	*
12,00	1320-1470	1620-1770	1830-1970	*	*	*	*
13,00	1280-1430	1580-1730	1790-1930	*	*	*	*
14,00	1280-1413	1580-1730	1790-1930	*	*	*	*
15,00	1270-1420	1570-1720	1780-1920	*	*	*	*
16,00	1250-1400	1550-1700	1760-1900	*	*	*	*
17,00	1250-1400	1550-1700	1760-1900	*	*	*	*

\* I dati contenuti nella presente pagina web sono meramente informativi e non costituiscono, in nessun caso, condizioni contrattuali di fornitura. Salvo errore od omissione.

\* Previo accordo commerciale.

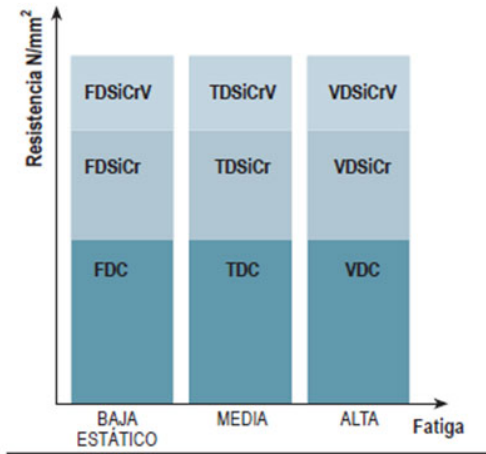
## UTILIZZO DEI DIVERSI TIPI DI FILO

Norma applicata EN 10270-2

Questa norma tratta tutti i tipi di fili d'acciaio per molle pretemprate e bonificate.

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE
FDC	Indicato per applicazioni statiche.
FDSiCr	
FDSiCrV	
TDSiCr	Filo di acciaio per molle con livello TDSiCrV di fatica medio, come quello richiesto per molle di frizione in acciaio legato e non legato.
TDSiCrV	
VDSiCr	Filo per molle di acciaio legato e VDSiCrV non legato per usi con forti sollecitazioni dinamiche, come molle per valvole.
VDSiCrV	

## RESISTENZA ALLA TRAZIONE (N/MM2 ) VS FATICA



\* Fonte Norma EN 10270-2

Tensile strength	Static	Medium fatigue	High fatigue
Low	FDC	TDC	VDC
Medium	FDCrV	TDCrV	VDCrV
High	FDSiCr	TDSiCr	VDSiCr
Very high	FDSiCrV	TDSiCrV	VDSiCrV

## IMBALLO

### Imballo e misure

Valore nominale mm	Diametro interno (approx.)	Diametro esterno (approx.)	Peso del rotolo
0,8 ~ 1,99	550 ~ 650	900 ~ 1000	300
1,5 ~ 4,99	680 ~ 1050	1150 ~ 1450	1000
5,00 ~ 8,00	950 ~ 1400	1350 ~ 1850	1000
8,00 ~ 16,00	1800	2300	1000-2000

Il materiale può essere in aspi e, in questo caso, più di un rotolo per aspo.

I rotoli vengono srotolati in senso ANTIORARIO.

**Para diâmetros inferiores a 1,40 mm e superiores a 16,0 mm, sob consulta**

Tensile strength	Static	Medium fatigue	High fatigue
Low	FDC	TDC	VDC
Medium	FDCrV	TDCrV	VDCrV
High	FDSiCr	TDSiCr	VDSiCr
Very high	FDSiCrV	TDSiCrV	VDSiCrV

## Finiture

### QUALITÀ SUPERFICIALE EN 10270-1

Per diametri finali da 1,50 mm a 8,00 mm e per tipo vd, il filo può essere rifilato o rettificato (pelato).

### PROFONDITÀ AMMISSIBILE IN DIFETTI SUPERFICIALI

Profondità ammissibile in difetti superficiali (mm)

Tipo di filo	VD	TD	FD
C	0,005 d	0,008 d	0,010 d
SiCr, SiCrV	0,010 d	0,013 d	0,015 d

**DIFETTI SUPERFICIALI AMMISSIBILI ATTRAVERSO PROVA DI CORRENTE DI FOUCAULT (EDDIE CURRENT TEST).**

I test non sono eseguiti per il tipo FD come standard.

Diametro nominale $d$ mm	Profondità massima del difetto <sup>a)</sup>	
	VD	TD
$2,50 \leq d \leq 4,99$	40 $\mu\text{m}$	60 $\mu\text{m}$
$4,99 \leq d \leq 5,99$	50 $\mu\text{m}$	60 $\mu\text{m}$
$5,99 \leq d \leq 8,00$	60 $\mu\text{m}$	0,01 d

a) ECT anche possibile per qualità FD e diametri 8mm-16mm previo accordo commerciale.

**DECARBURATURA SUPERFICIALE**

Profondità ammissibile della decarburatura superficiale (mm).

Tipo di filo	VD	TD	FD
C	0,005 d	0,008 d	0,010 d
SiCr, SiCrV	0,010 d	0,013 d	0,015 d

Possibilità di fornire qualità speciali e fuori norma previo accordo commerciale.

## SBAVATO

FDC	Su richiesta
FDSiCr	Su richiesta
FDSiCrV	Su richiesta
TDSiCr	Su richiesta
TDSiCrV	Su richiesta
VDSiCr	< 2,5 mm Su richiesta
VDSiCrV	< 2,5 mm Su richiesta

## Tolleranze

### TOLLERANZE IN DIAMETRO. DEVIAZIONI CONSENTITE IN BASE A EN 10270-1

DIAMETRO DEL FILO	
Valore Nominale mm	Deviazioni consentite
$0,50 \leq d < 0,85$	+/- 0,010
$0,85 \leq d < 1,05$	+/- 0,015
$1,05 \leq d < 1,70$	+/- 0,020
$1,70 \leq d < 3,00$	+/- 0,025
$3,00 \leq d < 4,20$	+/- 0,030
$4,20 \leq d < 6,00$	+/- 0,035
$6,00 \leq d < 7,50$	+/- 0,040
$7,50 \leq d < 9,00$	+/- 0,045
$9,00 \leq d < 11,00$	+/- 0,050
$11,00 \leq d < 13,00$	+/- 0,070
$13,00 \leq d < 16,00$	+/- 0,080
$16,00 \leq d \leq 17,00$	+/- 0,090

## **OVALIZZAZIONE**

La differenza tra il diametro massimo e il diametro minimo del filo nella stessa sezione trasversale non deve essere superiore al 50% della deviazione totale ammissibile specificata nella tabella delle caratteristiche meccaniche

## TOLLERANZE LUNGHEZZE DI LUNGHEZZE TAGLIATE

### TOLLERANZE IN LUNGHEZZA STANDARD

LUNGHEZZA NOMINALE	TOLLERANZA
L < = 1000 mm	+/- 1 mm
1000 < L < = 4000	- 0 mm / +3 mm