

## **Hot-rolled products of structural steels UNI EN 10025.**

Continuously hot rolled low carbon steel sheet and strip for cold forming UNI EN 10111.

Hot-rolled flat products made of high yield strength for cold forming UNI EN 10149.

### **TYPES OF FORMATS**

Coils from 600 to 2,000 mm with slit and non-slit edges.

Strips from 20 to 600 mm with slit edges.

Flattened sheets in commercial and non-commercial formats.

### **CONDITIONS OF SUPPLY**

As per the standards of reference.

Qualità di resilienza	Temperatura	Energia minima
EN10025/2:2005	(°C)	(J)
JR	20	27
J0	0	27
J2	-20	27
K2	-20	40 <sup>1)</sup>
<b>1) Corrisponde a 27J a -40°C.</b>		

Caratteristiche meccaniche a temperatura ambiente									
Qualità	R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)		A <sub>80</sub> (%) min					A <sub>5</sub> (%) min
	min	min - max		l/t					l/t
<b>EN10025/2 :2005</b>	s ≤ 16	s < 3	s ≥ 3	s ≤ 1	1 < t ≤ 1.5	1.5 < s ≤ 2	2 < s ≤ 2.5	2.5 < s < 3	3 ≤ s < 4 0
<b>S235JR</b>	235	360-510	360-510	17/15	18/16	19/17	20/18	21/19	26/24
<b>S235J0</b>	235	360-510	360-510	17/15	18/16	19/17	20/18	21/19	26/24
<b>S235J2</b>	235	360-510	360-510	17/15	18/16	19/17	20/18	21/19	26/24
<b>S275JR</b>	275	430-580	410-560	15/13	16/14	17/15	18/16	19/17	23/21
<b>S275J0</b>	275	430-580	410-560	15/13	16/14	17/15	18/16	19/17	23/21
<b>S275J2</b>	275	430-580	410-560	15/13	16/14	17/15	18/16	19/17	23/21
<b>S355JR</b>	355	510-680	470-630	14/12	15/13	16/14	17/15	18/16	22/20
<b>S355J0</b>	355	510-680	470-630	14/12	15/13	16/14	17/15	18/16	22/20
<b>S355J2</b>	355	510-680	470-630	14/12	15/13	16/14	17/15	18/16	22/20
<b>S355K2</b>	355	510-680	470-630	14/12	15/13	16/14	17/15	18/16	22/20
<b>S450J0</b>	450	-	550-720	-	-	-	-	-	17
<b>S185</b>	185	310-540	290-510	10/8	11/9	12/10	13/11	14/12	18/16
<b>E295</b>	295	490-660	470-610	12/10	13/11	14/12	15/13	16/14	20/18
<b>E335</b>	335	590-770	570-710	8/6	9/7	10/8	11/9	12/10	16/14
<b>E360</b>	360	690-900	670-830	4/3	5/4	6/5	7/6	8/7	11/10

s = spessore del laminato in mm

Prove di trazione effettuate su provini trasversali; dove sono previste entrambe le direzioni di prova, sono indicate con:

l = longitudinale rispetto alla direzione di laminazione

t = trasversale rispetto alla direzione di laminazione

Classe	Elemento % di massa		
	Si	Si + 2.5 P	P
1	≤ 0.003	≤ 0.009	-
2	≤ 0.35	-	-
3	0.14 ≤ Si ≤ 0.25	-	0.035

Tabella di comparazione							
<b>EURONORM EN10025</b>	ITALIA UNI EN 10025	SPAGNA UNE 36- 080	GERMANIA DIN 17.100	FRANCIA NFA A36.301	INGHILTERRA BS 4360	GIAPPONE JIS 3101	U.S.A. ASTM
<b>S235JR</b>	Fe 360 B	AE235B	St37-2	E24-2	40A	SPCC	A283C A570Gr33
<b>S235JO</b>	Fe 360 C	AE235C	St37-3U	E24-3	40C		
<b>S235J2G4</b>	Fe 360 D2	AE235D	St37-3N				
<b>S275JR</b>	Fe 430 B	AE275B	St44-2	E28-2	43B	SS41	A283D A36
<b>S275JO</b>	Fe 430 C	AE275C	St44-3U	E28-3	43C		A578gr70
<b>S275J2G4</b>	Fe 430D2	AE275D	St44-3N				
<b>S355JR</b>	Fe 510 B	AE355B		E36-2	50B	SM50YA	A572gr50 A678grA
<b>S355JO</b>	Fe 510 C	AE355C	St523U	E36-3	50C	SM50YB	
<b>S355J2G4</b>	Fe 510D2	AE355D	St52-3N		50D		

Caratteristiche meccaniche			
Qualità	R <sub>e</sub> (MPa)	R <sub>m</sub> (MPa)	A <sub>80</sub> (%)
	min	min - max	min
EN10149:97			s<3.0
S315MC	315	390-510	20
S355MC	355	430-550	19
S420MC	420	480-620	16
S460MC	460	520-670	14
S500MC	500	550-700	12
S550MC	550	600-760	12
S600MC	600	650-820	11
S650MC	650	700-880	10
S700MC	700	750-950	10

Prove di trazione effettuate su provini longitudinali  
s = spessore del laminato in mm

Composizione chimica											
Qualità	C (%)	Mn(%)	Si (%)	P (%)	S (%)	Nb (%)	Ti (%)	V (%)	Mo (%)	B (%)	Al (%)
EN10149:97	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	min
S315MC	0.12	1.30	0.50	0.025	0.020	0.09	0.15	0.20	-	-	0.015
S355MC	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.09	0.15	0.20	-	-	0.015
S420MC	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	-	-	0.015
S460MC	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	-	-	0.015
S500MC	0.12	1.70	0.50	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	-	-	0.015
S550MC	0.12	1.80	0.50	0.025	0.015	0.09	0.15	0.20	-	-	0.015
S600MC	0.12	1.90	0.50	0.025	0.015	0.09	0.22	0.20	0.50	0.005	0.015
S650MC	0.12	2.00	0.50	0.025	0.015	0.09	0.22	0.20	0.50	0.005	0.015
S700MC	0.12	2.10	0.50	0.025	0.015	0.09	0.22	0.20	0.50	0.005	0.015
S260NC	0.16	1.20	0.50	0.025	0.020	0.09	0.15	0.10			0.015
S315NC	0.16	1.40	0.50	0.025	0.020	0.09	0.15	0.10			0.015
S355NC	0.18	1.60	0.50	0.025	0.015	0.09	0.15	0.10			0.015
S420NC	0.20	1.60	0.50	0.025	0.015	0.09	0.15	0.10			0.015

Tabelle di comparazione								
EUROPA	MAT.	I	D	E	F	GB	SE	USA
EN 10149:97	N°	EU 149 - 802:80	SEW 092:92	UNE 36090/ 86:92	NF A36 - 231:92	BS 1449/1:91	SIS:87	ASTM A 607:93
-	1.0970	Fe E 275-TM	QStE 260 TM	AE 275 HC	-	40 F 30	14 26 32	-
S315MC	1.0972	-	QStE 300 TM	-	E 315 D	43 F 35	14 26 42	A 607 Grade 45
S355MC	1.0976	Fe E 355-TM	QStE 360 TM	AE 340 HC	E 355 D	46 F 40	14 26 44	A 607 Grade 50
-	-	-	-	AE 390 HC	-	-	-	A 607 Grade 55
S420MC	1.0980	Fe E 420-TM	QStE 420 TM	-	E 420 D	(50 F 45)	14 26 52	A 607 Grade 60
S460MC	1.0982	-	QStE 460 TM	AE 440 HC	-	-	-	A 607 Grade 65
-	-	Fe E 490-TM	-	AE 490 HC	E 490 D	-	-	-
S500MC	1.0984	-	QStE 500 TM	-	-	-	-	A 607 Grade 70
S550MC	1.0986	Fe E 560-TM	QStE 550 TM	-	(E 560 D)	60 F 55	-	A 607 Grade 80
S600MC	1.0969	-	QStE 600 TM	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	E 620 D	68 F 62	-	-
S650MC	1.8976	-	QStE 650 TM	-	-	-	-	-
S700MC	1.8974	-	QStE 690 TM	-	(E 690 D)	75 F 70	-	-
S260NC	1.0971		QStE 260 N					
		Fe E 275-TD						
S315NC	1.0973		QStE 300 N			40/30		
S355NC	1.0977	Fe E 355-TD	QStE 360 N			43/35		
						45/40		
S420NC	1.0981	Fe E 420-TD	QStE 420 N					
			QStE 460 N			50/45		
		Fe E 490-TD	QStE 500 N			60/55		

Caratteristiche meccaniche mediante prova di trazione in senso trasversale				
QUALITA'	Rp 02 (N/mm <sup>2</sup> ) min - max	Rm (N/mm <sup>2</sup> ) max	A <sub>80</sub> % min	
			1.5 ≤ t < 2.0	2.0 ≤ t < 3.0
DD 11	170 - 360	440	≥ 23	≥ 28
DD 12	170 - 340	420	≥ 25	≥ 30
DD 13	170 - 330	400	≥ 28	≥ 33
DD 14	170 - 310	380	≥ 31	≥ 36
t = spessore del laminato in mm				

Composizione chimica				
Qualità	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)
EN10111:98	max	max	max	max
DD11	0.12	0.60	0.045	0.045
DD12	0.10	0.45	0.035	0.035
DD13	0.08	0.40	0.030	0.030
DD14	0.08	0.35	0.025	0.025

Tabella di comparazione							
EURONORM 10111	ITALIA UNI EN 5867	SPAGNA UNE 36-086	GERMANIA DIN 1614	FRANCIA NFA A36.301	INGHILTERRA BS 1419	GIAPPONE JIS G3131	U.S.A. ASTM
DD11	Fe P11	AP11	StW22	1C	HR3	SPHD	A569/1010
DD12	Fe P12	AP12	RStW23		HR2	SPHE	A621/1008
DD13	Fe P13	AP13	StW24	EC	HR1	SPHE AK	A622/1006
DD14				3CT			A622DQSK