

**COLD ROLLED STEEL FOR COLD DEEP MOULDING AND BENDING  
ACCIAIO LAMINATO A FREDDO PER STAMPAGGIO E PIEGATURA A FREDDO**

**EN 10130**

			Mechanical properties Proprietà meccaniche							Chemical composition Composizione chimica				
QUALITY QUALITÀ	MATERIAL MATERIALE	USA	YIELD STRENGTH CARICO SNERVAMENTO		TENSILE STRENGTH CARICO DI ROTTURA									
	No.		Re(MPa)		Re(MPa)		A80% min	r90	n90	C	Mn	P	S	Ti
		ASTM	min.	max.	min.	max.	SP < 3 mm	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
<b>DC01</b>	1.0330	A366CRCQ	140	280	270	410	28	-	-	0,12	0,60	0,045	0,045	-
<b>DC03</b>	1.0347	A619CRDQ	140	240	270	370	34	1,3	-	0,10	0,45	0,035	0,035	-
<b>DC04</b>	1.0338	A620CRDQSK	140	210	270	350	38	1,6	0,180	0,08	0,40	0,030	0,030	-
<b>DC05</b>	1.0312	-	140	180	270	330	40	1,9	0,200	0,06	0,35	0,025	0,025	-
<b>DC06</b>	1.0873	-	120	180	270	330	41	2,1	0,220	0,02	0,25	0,020	0,020	0,3

1 Mpa = 1 N/mm<sup>2</sup> = 0.980665 Kg/mm<sup>2</sup>

Thickness range from 1 mm till 3mm  
Gamma spessori da 1 mm a 3 mm

The quality normally used and available in stock.  
Qualità generalmente utilizzate e disponibili a magazzino.

Cold rolled non-alloy steel with the thickness inferior to 3mm, destined for forming, bending and moulding, adapted for surface coating (phosphating, painting, coating, electrolytic coating, galvanizing for immersion). They are characterised by maximum limits of yield and tensile strength with the minimum elongation guaranteed. They're classified in ascending order of formability, and thus can be used in various cold workings, starting from less critical moulding (DC01) and finishing with the deepest moulding (DC05 and DC06).

Acciai non legati laminati a freddo di spessore inferiore a 3 mm, destinati alla formatura per piega o stampaggio, atti ai rivestimenti superficiali (fosfatazione, verniciatura, rivestimenti elettrolitici, zincatura per immersione). Sono caratterizzati da limiti massimi di snervamento e di rottura ed allungamenti minimi garantiti. Vengono classificati in ordine crescente di formabilità e possono pertanto essere utilizzati nelle diverse lavorazioni a freddo, dagli stampaggi meno critici (DC01) fino alle più profonde imbutiture (DC05 e DC06).

**Standard surface appearance: A** (such defects as pores, light scratches, signs, lines or slight coloring that don't negatively affect the formability or the application of the surface coating are allowed)

**Aspetto superficiale standard: A** (sono consentiti difetti come pori, leggere graffiature, piccoli segni, lievi rigature o una leggera colorazione, che non influenzano negativamente la formabilità o l'applicazione di rivestimenti superficiali).

Surface finish Finitura superficiale	Surface rugosity Ra Rugosità superficiale Ra
Normal (M) Normale (M)	0.6 µm < Ra ≤ 1.9 µm

**COLD ROLLED STEEL FOR VITREOUS ENAMELLING  
ACCIAIO LAMINATO A FREDDO PER SMALTATURA**

**EN 10209**

			Mechanical properties Proprietà meccaniche							Chemical composition Composizione chimica				
QUALITY QUALITÀ	MATERIAL MATERIALE	USA	YIELD STRENGTH CARICO SNERVAMENTO		TENSILE STRENGTH CARICO DI ROTTURA									
	No.		Re(MPa)		Re(MPa)		A80% min	r90	n90	C	Mn	P	S	Ti
		ASTM	min.	max.	min.	max.	SP < 3 mm	min.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
<b>DC01 EK</b>	1.0390	A424-96 type	140	270	270	390	30	-	-	0,08	-	-	-	-
<b>DC04 EK</b>	1.0392	A424-96 type	140	220	270	350	36	-	-	0,08	-	-	-	-
<b>DC06 EK</b>	1.0869	-	140	190	270	350	38	1,6	1.4	0,02	-	-	-	0,3

1 Mpa = 1 N/mm<sup>2</sup> = 0.980665 Kg/mm<sup>2</sup>

Thickness range from 1 mm till 3mm  
Gamma spessori da 1 mm a 3 mm

The quality normally used and available in stock.  
Qualità generalmente utilizzate e disponibili a magazzino.

Thanks to a special chemical composition and to microstructural characteristics, these types of steel are used for enameling, so they have the ability to resist to induced stress of the enameling process and to maintain a good surface appearance, reducing the gas emissions during the enamel firing, and guaranteeing its perfect adhesion.

The enameling process consists in application of a vitreous enamel, that contains particular oxides, and its following heating at high temperature (from 780 till 880°C) on the semi-finished pieces, the surface of which was previously prepared. The heating and its following cooling let to indissolubly bind the substrate and the enamel, giving birth to the material that has both the advantages of steel and glass.

Grazie alla particolare composizione chimica e delle caratteristiche microstrutturali, questi acciai sono utilizzati per la smaltatura, hanno quindi la capacità di resistere alle tensioni indotte dal processo di smaltatura e di mantenere un buon aspetto superficiale, riducendo le emissioni gassose durante la cottura dello smalto e garantendo una perfetta adesione dello stesso.

Il processo di smaltatura consiste nell'applicazione e successiva cottura ad alta temperatura (tra 780 e 880°C) di uno strato di smalto vetroso contenente particolari ossidi, su pezzi semi-finiti la cui superficie sia stata precedentemente preparata. La cottura e il successivo raffreddamento consentono di legare indissolubilmente il substrato e lo smalto, dando origine ad un materiale che coniuga i vantaggi dell'acciaio con quelli del vetro.

Surface finish Finitura superficiale	Surface rugosity Ra Rugosità superficiale Ra
Normal (M) Normale (M)	0.6 µm < Ra ≤ 1.9 µm

**SUITABILITY FOR HOT-DIP ZINC-COATING EN ISO 14713-2:2010**

In line with EN ISO 14713-2:2010, **EUROTUBI srl uses only "A" category steel**; the time and the experience helped us to improve the quality of galvanization by means of the adoption of even stricter specifications: FOR COLD-ROLLED Si + 2.5P ≤ 0.04 %.

The suitability for hot-dip-zinc-coating has to be checked on the finished product and is subject to hot galvanization.

**CLASSE ZINCABILITÀ EN ISO 14713-2:2010**

Conformemente alla normativa EN ISO 14713-2:2010, **EUROTUBI srl utilizza soltanto acciai in categoria "A"**; il tempo e l'esperienza ci ha consentito di migliorare ulteriormente le caratteristiche della zincatura attraverso l'adozione di specifiche ancora più restrittive: PER I LAMINATI A CALDO Si + 2.5P ≤ 0.04 % . La classe di zincabilità va verificata sul prodotto finito che è sottoposto al processo di zincatura a caldo.