

According to law Danieli&C. considers this document to be a company secret and therefore prohibits any person to reproduce it or make it known in whole or in part to other parties or to competitors without specific written authorization of Danieli's Management



SPECIFICA DI SUBFORNITURA DI
ACCIAI LAMINATI
SUBSUPPLY OF ROLLED STEEL

STANDARD N° 2.8.009

REV. 00

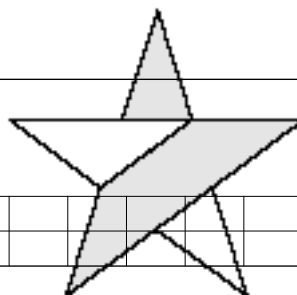
PAGINA
PAGE

1

DI
OF

21

SOSTITUISCE
REPLACES



Pag.

Rev.

Pag.

Rev.

Pag.

Rev.

Pag.

Rev.

00

08/97

Prima emissione
First issue

Pag.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Pag.

20

21

REV.

DATA
DATE

DESCRIZIONE MODIFICA
DESCRIPTION OF MODIFICATION

REDATTO
COMPILED

CONTROLLATO
CHECKED

APPROVATO
APPROVED



Documents

Document Sharing Hub



**SPECIFICA DI SUBFORNITURA DI
ACCIAI LAMINATI
SUBSUPPLY OF ROLLED STEEL**

STANDARD N° 2.8.009

REV. 00	PAGINA 2	DI OF 21
SOSTITUISCE REPLACES		

INDICE DEI CONTENUTI

1 - SCOPO	Pag. 3
2 - ABBREVIAZIONI	Pag. 3
3 - APPLICABILITA'	Pag. 3
4 - DEFINIZIONI	Pag. 3
5 - RIFERIMENTI	Pag. 3
6 - RESPONSABILITA'	Pag. 5
7 - NORMA	Pag. 5
7.1 - PRESCRIZIONI RICHIESTE	Pag. 5
7.1.1-Indicazioni a disegno	Pag. 5
7.1.2-Indicazioni su schizzo di taglio o richiesta di approvvigionam.	Pag. 6
7.1.3-Indicazioni sull'ordine con approvvigionamento a magazzino	Pag. 6
7.2 - CATEGORIE DEI LAMINATI (Lunghi-Piani-Profili)	Pag. 7
7.3 - CLASSI DEI LAMINATI	Pag. 8
7.4 - FABBRICAZIONE	Pag. 9
7.4.1-Elaborazione dell'acciaio	Pag. 9
7.4.2-Composizione chimica	Pag. 9
7.4.3-Sistemi di collaggio	Pag. 9
7.5 - FORMATURA TRAMITE LAMINAZIONE	Pag. 9
7.5.1-Forno di riscaldamento	Pag. 9
7.5.2-Laminazione	Pag. 9
7.5.3-Rapporto di riduzione	Pag. 10
7.5.3.1-Lunghi	Pag. 10
7.5.3.2-Piani	Pag. 10
7.6 - PROVETTE - SAGGI	Pag. 10
7.7 - TRATTAMENTI TERMICI	Pag. 11
7.7.1-Trattamenti termici previsti	Pag. 11
7.7.1.1-Lunghi	Pag. 11
7.7.1.2-Piani	Pag. 12
7.7.1.3-Profili	Pag. 12
7.8 - CONTROLLI	Pag. 13
7.8.1-Caratteristiche del materiale	Pag. 13
7.8.2-Caratteristiche laminati grezzi o semilavorati	Pag. 13
7.8.2.1-Tolleranze dimensionali	Pag. 13
7.8.2.2-Aspetto visivo	Pag. 13
7.8.2.3-Caratteristiche meccaniche laminati	Pag. 14
7.8.2.3.1-Lunghi	Pag. 14
7.8.2.3.2-Piani	Pag. 14
7.8.2.4-Integrità dei laminati	Pag. 14
7.8.2.4.1-Esame visivo	Pag. 15
7.8.2.4.1.1-Lunghi	Pag. 15
7.8.2.4.1.2-Piani	Pag. 15
7.8.2.4.1.3-Profili	Pag. 15
7.8.2.4.2-Controllo ultrasuoni "UT"	Pag. 16
7.8.2.4.2.1-Lunghi	Pag. 16
7.8.2.4.2.2-Piani	Pag. 16
7.8.3-Caratteristiche dei laminati finiti	Pag. 17
7.8.3.1-Dimensioni	Pag. 17
7.8.3.2-Integrità	Pag. 17
7.8.3.2.1-Controllo con liquidi penetranti "PT"	Pag. 17
7.8.3.3-Caratteristiche meccaniche	Pag. 18
7.8.3.4-Caratteristiche metallurgiche	Pag. 18
7.8.3.5-Spessore profondità di indurimento	Pag. 18
7.9 - RIQUALIFICA LOTTI A MAGAZZENO	Pag. 19
7.9.1-Lunghi	Pag. 19
7.9.2-Piani	Pag. 20
7.10 - RINTRACCIABILITA'	Pag. 20
7.11 - NON CONFORMITA'	Pag. 21
7.12 - REGISTRAZIONI DELLA QUALITA'	Pag. 21

CONTENTS

1 - PURPOSE	Page 3
2 - ABBREVIATIONS	Page 3
3 - APPLICATION	Page 3
4 - DEFINITIONS	Page 3
5 - REFERENCES	Page 3
6 - RESPONSIBILITY	Page 5
7 - STANDARD	Page 5
7.1 - REGULATIONS REQUIRED	Page 5
7.1.1-Indications in drawings	Page 5
7.1.2-Indications in cutting sketch or purchase request	Page 6
7.1.3-Indications in order for purchase from stock	Page 6
7.2 - ROLLED STEEL TYPE (Long-Flat-Sections)	Page 7
7.3 - ROLLED STEEL CLASSES	Page 8
7.4 - MANUFACTURE	Page 9
7.4.1-Steel processing	Page 9
7.4.2-Chemical composition	Page 9
7.4.3-Casting methods	Page 9
7.5 - SHAPING VIA ROLLING	Page 9
7.5.1-Heating furnace	Page 9
7.5.2-Rolling process	Page 9
7.5.3-Reduction ratio	Page 10
7.5.3.1-Long products	Page 10
7.5.3.2-Flat products	Page 10
7.6 - SAMPLES	Page 10
7.7 - HEAT-TREATMENTS	Page 11
7.7.1-Expected heat-treatments	Page 11
7.7.1.1-Long products	Page 11
7.7.1.2-Flat products	Page 12
7.7.1.3-Sections	Page 12
7.8 - CHECKS	Page 13
7.8.1-Material specifications	Page 13
7.8.2-Properties of as-rolled steel or semifinished products	Page 13
7.8.2.1-Dimensional tolerances	Page 13
7.8.2.2-Aspect	Page 13
7.8.2.3-Rolled steel mechanical properties	Page 14
7.8.2.3.1-Long products	Page 14
7.8.2.3.2-Flat products	Page 14
7.8.2.4-Rolled steel soundness	Page 14
7.8.2.4.1-Visual inspection	Page 15
7.8.2.4.1.1-Long products	Page 15
7.8.2.4.1.2-Flat products	Page 15
7.8.2.4.1.3-Sections	Page 15
7.8.2.4.2-Ultrasonic inspection "UT"	Page 16
7.8.2.4.2.1-Long products	Page 16
7.8.2.4.2.2-Flat products	Page 16
7.8.3-Specifications of finished rolled steel	Page 17
7.8.3.1-Dimensions	Page 17
7.8.3.2-Soundness	Page 17
7.8.3.2.1-Dye penetrant inspection "PT"	Page 17
7.8.3.3-Mechanical properties	Page 18
7.8.3.4-Metallurgical properties	Page 18
7.8.3.5-Thickness of hardened layer	Page 18
7.9 - UPGRADING OF STOCK MATERIALS	Page 19
7.9.1-Long products	Page 19
7.9.2-Flat products	Page 20
7.10 - TRACEABILITY	Page 20
7.11 - NONCONFORMITY	Page 21
7.12 - REGISTRATIONS OF QUALITY	Page 21

Descrizione - Description

Date

Rev.



SPECIFICA DI SUBFORNITURA DI ACCIAI LAMINATI
SUBSUPPLY OF ROLLED STEEL

STANDARD N° 2.8.009

REV. 00	PAGINA 4	DI OF 21
SOSTITUISCE REPLACES		

2.8.300 - Trattamenti termici degli acciai.

2.8.300 - Heat-treatment of steels.

5.900.002 - Acciai non legati per impieghi strutturali e acciai di qualità.

5.900.002 - Unalloyed structural steels and quality steels.

5.900.003 - Acciai speciali da cementazione al carbonio e legati.

5.900.003 - Case hardening carbon and alloy special steels.

5.900.004 - Acciai speciali da bonifica, nitrurazione e tempra superficiale.

5.900.004 - Special H&C steels, nitrurising and casehardening steels.

NORMATIVA INTERNAZIONALE

INTERNATIONAL STDs

EN 10025 : Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali. Condizioni tecniche di fornitura.

EN 10025 - Hot rolled unalloyed structural steel products. Technical conditions of supply.

EN 10083 Parte 1 : Acciai da bonifica. Condizioni tecniche di fornitura degli acciai speciali.

EN 10083 Part 1 - H&T steels. Technical conditions for the supply of special steels.

EN 10083 Parte 2 : Acciai da bonifica. Condizioni tecniche di fornitura degli acciai non legati di qualità.

EN 10083 Part 2 - H&T steels. Technical conditions for the supply of unalloyed quality steels.

UNI 4847 : Misura dello spessore di strati superficiali induriti di acciaio.

UNI 4847 - How to measure the thickness of hardened surface layers

UNI 3244 : Esame microscopico dei materiali ferrosi. Valutazione delle inclusioni non metalliche.

UNI 3244 - Microscopic inspection of ferrous materials. Evaluation of non-metallic inclusions.

UNI-EN 10163 Parte 1 : Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiera, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo. Prescrizioni generali.

UNI-EN 10163 Part 1 - Terms of supply concerning the surface finish of hot rolled sheets, wide flats and sections. General regulations.

UNI-EN 10163 Parte 2 : Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiera, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo. Lamiera e larghi piatti.

UNI-EN 10163 Part 2 - Terms of supply concerning the surface finish of hot rolled sheets, wide flats and sections. Sheets and wide flats.

UNI-EN 10163 Parte 3 : Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiera, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo. Profilati.

UNI-EN 10163 Part 3 - Terms of supply concerning the surface finish of hot rolled sheets, wide flats and sections. Sections.

UNI-EU 160 : Controllo ad ultrasuoni delle lamiere di acciaio di spessore $\geq$ a 6 mm (Metodo per riflessione).

UNI-EU 160 - Ultrasonic inspection of steel plates with $\geq$ 6 mm thickness.

+

+

Descrizione - Description	
Rev.	Date



**SPECIFICA DI SUBFORNITURA DI
ACCIAI LAMINATI
SUBSUPPLY OF ROLLED STEEL**

STANDARD N° 2.8.009

REV. 00	PAGINA 5	DI OF 21
SOSTITUISCE REPLACES		

6 - RESPONSABILITA'

- E' responsabilità dell'Ufficio Tecnico individuare, per i laminati oggetto della presente Norma, la classe di appartenenza in funzione alla sollecitazione ed all'impiego.
- E' responsabilità dell'UTM (per la gestione a carico DANIELI) definire i grezzi di partenza per la fabbricazione dei componenti come definito nei capitoli 7.1.2 e 7.1.3.
- E' responsabilità dell'UTM gestire le riqualifiche dei materiali a magazzino (quantità, qualità e sito) in funzione alle necessità produttive e in accordo al capitolo 7.9 della presente.
E' responsabilità di UGQ DANIELI supervisionare dette riqualifiche sempre in accordo al capitolo 7.9.
- E' responsabilità del Subfornitore (Rivenditore) applicare, per quanto di propria competenza, le prescrizioni relative all'approvvigionamento, fabbricazione, lavorazioni meccaniche e controllo dei materiali base oggetto della Sua subfornitura coerentemente alla presente Norma.

7 - NORMA

7.1 - PRESCRIZIONI RICHIESTE.

7.1.1 - Indicazioni a disegno.

Dalla data di emissione della presente Norma sui disegni del particolare devono essere riportate le seguenti indicazioni:

- Presente Norma.
- Sigla materiale e relativa Norma applicabile.
- Classe del laminato (se diversa dalla "B").
- Trattamento termico finale con le relative caratteristiche.
- Zona di rilievo durezza e relativi valori (se richieste).
- Eventuali prescrizioni diverse e/o aggiuntive dalla presente Norma o Norme richiamate.

NOTA: Nel caso di strutture saldate dove ci possono essere diversi materiali o più classi per lo stesso materiale queste indicazioni vanno specificate tutte a disegno. Vedere esempi applicativi su Norma 2.4.106 relativa alla progettazione delle strutture saldate.

Per i disegni antecedenti a queste prescrizioni le indicazioni dovranno essere introdotte alla prima revisione grafica dell'elaborato.

Vista la tipologia del prodotto, con livelli qualitativi stabilizzati sul mercato e l'approvvigionamento dei materiali da Rivenditori a magazzino, per i disegni antecedenti l'emissione della presente privi di prescrizioni sul disegno, la Norma viene applicata automaticamente (anche se non citata sul disegno) su tutti i laminati considerandoli di CLASSE "B".

6 - RESPONSIBILITY

- The Tech. Dept. shall be responsible for identifying the Type to which the rolled steel according to this STD belongs, depending on stress and use.
- As far as Danieli's work is concerned, UTM shall be responsible for defining the starting material for manufacturing the components according to 7.1.2 and 7.1.3.
- UTM shall be responsible for requalifying the materials in storage (quantity, quality and site) according to production requirements and to chapter 7.9 of this STD.
Danieli UGQ shall supervise the upgrading in accordance with chapter 7.9.
- The Subsupplier in charge of the work shall be responsible for the observance of regulations concerning the purchase and manufacture of pieces, the machining and checking of materials included in his scope of supply, in accordance with this STD.

7 - STANDARD

7.1 - REGULATIONS REQUIRED.

7.1.1 - Indications in drawings.

From the date of issue of this STD, the drawings of details shall indicate the following data:

- This STD.
- Acronym of material and applicable STD.
- Rolled steel Class (if other than "B").
- Final heat-treatment and specifications thereof.
- Zone where the hardness shall be measured and values thereof (if required).
- Any other regulation in addition to this STD or to those mentioned herein.

NOTE: In the case of welded structures involving various materials or several types of the same material, these indications shall be specified in the drawing. See application examples in STD. 2.4.106 concerning the design of welded structures.

These indications may also be missing in detail drawings drawn before the date of issue of this STD, but shall have to be added in the first revision.

Given the product type, the stabilised quality of products on the market and the fact that materials are purchased from in-stock suppliers, in drawings prepared before the issue date of this STD and without any indication, Class "B" shall be assumed for all rolled materials (even if the type is not mentioned).



SPECIFICA DI SUBFORNITURA DI ACCIAI LAMINATI
SUBSUPPLY OF ROLLED STEEL

STANDARD N° 2.8.009

REV. 00 PAGINA 6 DI 21

SOSTITUISCE
REPLACES

7.1.2 - Indicazioni su schizzo di taglio o richiesta di approvvigionamento.

Queste capitolo riguarda le indicazioni (**nel caso della categoria "LUNGHI"**) dell'UTM DANIELI per la definizione del grezzo di partenza (da Rivenditore o magazzino).

Le indicazioni da riportare sono le seguenti:

- Presente Norma.
 - Sigla materiale e relativa Norma applicabile.
 - Classe del laminato (se diversa dalla "B").
 - Dimensioni del grezzo di partenza.
 - Trattamento termico di subfornitura.
- In funzione del trattamento termico finale richiesto a disegno, sarà:

A)-Richiesta a disegno BONIFICATO.

- Bonificato**, nel caso che il diametro del finito sia al massimo 40mm inferiore al diametro del grezzo di partenza.
- Ricotto**, nel caso che il diametro del finito sia oltre 40mm inferiore al diametro del grezzo di partenza, in questo caso il trattamento termico finale sarà eseguito dopo le operazioni di sgrossatura.

B)-Richiesta a disegno NORMALIZZATO.

-Normalizzato.

Per gli schizzi antecedenti a queste prescrizioni le indicazioni dovranno essere introdotte alla prima revisione grafica dello stesso originata da esigenze UTM o revisione disegno.

7.1.2 - Indications in cutting sketch or purchase request.

This chapter concerns Danieli UTM's indications to define the starting material (from seller or storehouse **in the case of "LONG PRODUCTS"**).

The cutting sketch shall bear the following indications:

- This STD.
 - Acronym of material and applicable STD.
 - Rolled steel Class (if other than "B").
 - Dimensions of starting material.
 - Heat-treatment to be carried out by Subsupplier.
- Depending on the final heat-treatment required, the drawing shall state:

A)-Stock to be HARDENED & TEMPERED.

-Hardened & Tempered when the finished diameter is 40mm max smaller than that of the raw starting material.

-Annealed when the finished diameter is more than 40mm smaller than that of starting material; in this case, the final heat-treatment shall be performed after rough-machining.

B)-Stock to be NORMALISED.

-Normalised.

These indications may also be missing in detail drawings prepared before the date of issue of this STD, but shall have to be added in the first revision.

7.1.3 - Indicazioni sull'ordine con approvvigionamento grezzi a magazzino.

Nel caso di approvvigionamento di laminati grezzi a magazzino volendo applicare la presente Norma sull'ordine vanno riportate le seguenti indicazioni:

- Presente Norma.
- Sigla materiale e relativa Norma applicabile.
- Classe del laminato (se diversa dalla "B").
- Trattamento termico richiesto.
- Dimensioni e quantità.
- Stato superficiale e tolleranze dimensionali applicabili.
- Certificazione richiesta.
- Eventuali prescrizioni diverse e/o aggiuntive dalla presente Norma o Norme richiamate.

7.1.3 - Indications in order for purchase from stock.

When raw materials are purchased from rolled steel and this STD has to be applied, following indications shall be made in the order:

- This STD.
- Acronym of material and applicable STD.
- Rolled steel Class (if other than "B").
- Heat-treatment required.
- Dimensions and quantity.
- Surface conditions and applicable dimensional tolerances.
- Required certificate.
- Any additional regulations other than those requested by this STD or by STDs mentioned herein.

Descrizione - Description

Date

Rev.



SPECIFICA DI SUBFORNITURA DI
ACCIAI LAMINATI
SUBSUPPLY OF ROLLED STEEL

STANDARD N° 2.8.009

REV. 00	PAGINA 7	DI OF 21
SOSTITUISCE REPLACES		

7.2 - CATEGORIE DEI LAMINATI

(Lunghi - Piani - Profili).

Le categorie di appartenenza, differenziate in funzione del processo di fabbricazione e dell'impiego finale, sono le seguenti:

1)-LUNGHI

Appartengono a questa categoria i profili a sagoma 'piena' (tondi, quadri, piatti, esagoni, ecc.) costruiti in acciai:

- Non legati di qualità (non riconducibili ai profili).
- Speciali da bonifica, nitrurazione, tempra superficiale e cementazione.

Questa categoria viene impiegata principalmente per la costruzione di particolari meccanici monolitici completamente lavorati di macchina e adatti a subire trattamenti termici per il raggiungimento di caratteristiche elevate.

NOTA: Tutti questi laminati possono essere sostituiti da fucinati (prodotto migliorativo) senza alcuna richiesta di autorizzazione purché venga utilizzato lo stesso materiale e le caratteristiche finali siano uguali o migliorative rispetto alle richieste di Disegno o presente Norma.

2)-PIANI

Appartengono a questa categoria tutte le lamiere in acciai non legati e legati.

3)-PROFILI

Appartengono a questa categoria tutti i profili (angolari, travi, "U", "T", tondi, quadri, piatti, ecc.) costruiti in acciai non legati per impieghi strutturali impiegati principalmente per la costruzione di strutture saldate o imbullonate.

Questa categoria, essendo materiale normalmente gestito a magazzino sia dai produttori che dai rivenditori, verrà trattata solo nei punti della Norma dove é ritenuto opportuno.

7.2 - ROLLED STEEL TYPE

(Long - Flat - Sections).

Depending on manufacturing process and final use, the rolled steel is divided according to following types:

1)-LONG PRODUCTS

This types includes full profiles (rounds, squares, flats, hexagons, etc.) made of:

- Unalloyed and quality steels (not sections).
- H&T steels, nitrurising steels, casehardening steels.

This products are mainly used for monolithic mechanical components fully machined and suitable to be heat-treated for achieving high properties.

NOTE: All these rolled materials can be replaced by forged materials (better products) without the need for any authorisation, but the same material and the same, or improved, final properties stated in the drawing or in this STD shall be achieved.

2)-FLATS

This type includes all plates made of unalloyed and alloyed steels.

3)-SECTIONS

This type comprises all sections (angles, channels, Tees, beams, rounds, squares, flats, etc.) made of unalloyed steels used mainly for welded or bolted structures.

Since they are normally kept on stock by producers and retailers, these products shall be dealt with only in the chapters where this is required.

Descrizione - Description

Date

Rev.