

PROGETTO NUOVA NORMA UNI SULL' ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO AD ALTA DUTTILITA' B 450 C

L'Unsider tramite il suo organismo tecnico Gruppo di Lavoro 1: "Prodotti per Cemento Armato" della 12^a Sottocommissione: "Prodotti per Cemento Armato e Cemento Armato Precompresso" ha preparato il progetto di norma italiana **E16.12.660.0** che specifica le caratteristiche dell'acciaio B450C ad alta duttilità da utilizzare in opere in cemento armato non precompresso.

Questa norma è stata preparata partendo dalla proposta Italiana al Comitato ECISS TC19 SC1 per la norma prCEN/TS 10081.

Essa **deve essere utilizzata unitamente alla UNI EN 10080** la quale specifica le caratteristiche tecniche che devono essere verificate, i metodi di prova, le condizioni di prova, ed il sistema per l'attestazione di conformità per gli acciai destinati alle costruzioni in cemento armato che ricadono sotto la direttiva Direttiva Prodotti CPD (89/106/EC).

La norma UNI una volta pubblicata diventerà lo strumento indispensabile per la marcatura CE sull'acciaio per cemento armato ad alta duttilità.

Composizione del GL 1 che ha preparato la norma

Dario AGALBATO (IGQ - Istituto Italiano di Garanzia della Qualità), Loris BIANCO (FERRIERE NORD S.p.A.), Giancarlo BRAGA (LEALI S.p.A.), Emilio FADDA (A.N.S.FER - Associazione Nazionale Sagomatori Ferro 3 c/o FREM MECCANICA S.r.l.), Mirko FINETTO (RIVA ACCIAIO S.p.A. 2 VERONA), Alberto FRANCHI (POLITECNICO DI MILANO), Alberto GALEOTTO (UNI - COMMISSIONE EDILIZIA p.i.), Natale GAUDENZI (ORI MARTIN SpA Stab. di Brescia - S.G.Q.), Domenico GRANDINI (TRAFILERIE NAVE SPA), Donatella GUZZONI (SISMIC - associazione produttori acciai sismici per c.a.), Stephen John HELLIER (LUCCHINI PIOMBINO SPA PIOMBINO), Giorgio MACCHI (UNI - COMMISS.ING.STRUTTURALE), Alberto NOVELLI (C.M.I. Costr. Mecc. Lavenone SRL), Marco NOVELLI (C.M.L. Costr. Mecc. Lavenone SRL), Fabrizio OLIVA (FERRIERA VALSABBIA S.p.A.), Danilo PERONI (I.R.O. S.p.A. Industrie Riunite Odolesi), Italo PIRAS (FERALPI SIDERURGICA S.p.A.), Enio RINALDI (STEFANA S.p.A. NAVE), Enrico SALVI (ALFA ACCIAI S.p.A.), Luca SANPAOLESI (UNIVERSITA' DI PISA), Vanni SAVOIA (RIVA ACCIAIO S.p.A. 2 VERONA).

La messa allo studio è avvenuta nel Novembre 2004 ed attualmente l'iter di pubblicazione prevede:

1. inchiesta in ambito Commissione Tecnica Unsider (termine 15 Settembre 2005);
2. invio ad UNI per l'effettuazione delle seguenti operazioni (Fine settembre 2005):
 - verifica redazionale;
 - inchiesta pubblica di due/tre mesi;
 - ratifica da parte della CCT UNI che viene fatta in riunione che si tiene tre volte l'anno.
 - Pubblicazione (circa 04/05 2006)

Di seguito vengono riportati alcuni aspetti fondamentali di questa norma.

La norma sull'acciaio per cemento armato nervato saldabile grado B450C, definisce le caratteristiche tecniche di fornitura del materiale, le proprietà meccaniche e geometriche, la valutazione della conformità, per prodotti di acciaio nervato saldabile ad alta duttilità della classe tecnica B450C con diametro da 6 a 50 mm .

I prodotti possono essere forniti sotto forma di: barre ($6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 50 \text{ mm}$), rotoli ($6 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 16 \text{ mm}$), prodotti raddrizzati ottenuti da rotoli, reti elettrosaldate, tralicci elettrosaldati.

Normative di riferimento

EN 10080: Acciaio per cemento armato – Acciaio saldabile

UNI EN ISO 15630-1: acciaio per cemento armato - metodi di Prova - Parte 1: barre e fili

UNI EN ISO 15630-2: acciaio per cemento armato - metodi di Prova - Parte 2: reti elettrosaldate

Requisiti

Saldabilità e composizione chimica

La composizione chimica deve essere in accordo con quanto specificato in EN 10080.

	CARBONIO ^a max	ZOLFO max	FOSFORO max	AZOTO ^b max	RAME max	CARBONIO EQUIVALENTE ^a max
ANALISI SU COLATA	0,22	0,050	0,050	0,012	0,80	0,50
ANALISI SU PRODOTTO	0,24	0,055	0,055	0,014	0,85	0,52

- a) E' permesso superare il valore massimo di carbonio per massa nel caso in cui il valore equivalente del carbonio venga diminuito dello 0,02% per massa.
- b) Sono permessi valori superiori di azoto se sono presenti quantità sufficienti di elementi che fissano l'azoto.

Proprietà meccaniche

Condizioni di prova Le condizioni di prova per determinare i valori delle proprietà meccaniche sono specificati in EN 10080 Tabella 3. In caso di disputa o di dubbio sul processo di fabbricazione del prodotto deve essere effettuato l'invecchiamento artificiale (100°C per un ora).

Proprietà meccaniche di trazione I valori caratteristici delle prove di trazione sono determinati in accordo con EN 10080. I valori caratteristici devono essere in accordo a quanto previsto nel Prospetto 2

Proprietà	Valore caratteristico
R_e MPa	≥ 450 a
R_m/R_e	$\geq 1,13$ b $\leq 1,35$ b
A_{gt} %	$\geq 7,0$ b
$(R_{e,k})/(R_{e,nom})$	$\leq 1,25$ b
a valore caratteristico con $p = 0,95$ b valore caratteristico con $p = 0,90$	

Prospetto 2 – proprietà meccaniche

Prova di piega e ripiega

Vale quanto indicato in tabella 4 e tabella 5 della EN 10080

DIAMETRO NOMINALE d mm	DIAMETRO MASSIMO DEL MANDRINO
≤ 16	3 d
> 16	6 d

Tabella 4 – Diametro del mandrino per la prova di piega

DIAMETRO NOMINALE d mm	DIAMETRO MASSIMO DEL MANDRINO
≤ 16	5 d
$> 16 \leq 25$	8 d
> 25	10 d

Tabella 5 – Diametro del mandrino per la prova di ripiega

Resistenza a fatica

La proprietà di resistenza a fatica deve essere determinata secondo EN 10080. Il valore della tensione σ_{max} sarà 270 MPa ($0,6 \times R_{e,nom}$). L'intervallo delle tensioni, $2\sigma_a$ deve essere pari a 150 MPa per le barre diritte o ottenute da rotolo e 100 MPa per le reti elettrosaldate. Il numero di cicli deve essere pari a 2×10^6 .

Dimensioni, masse e tolleranze

Diametri e sezioni equivalenti Massa nominale

Il valore del diametro nominale deve essere concordato all'atto dell'ordine. Le tolleranze devono essere in accordo con EN10080.

Diametro nominale (mm)	6 a ≤ 8	> 8 ≤ 50
Tolleranza in % sulla sezione	± 6	± 4.5

Aderenza e geometria superficiale

I prodotti devono avere una superficie nervata in accordo con EN 10080. L'indice f_R deve essere misurato in accordo alla UNI EN ISO 15630-1. Il valore minimo del parametro f_R deve essere in accordo con i valori riportati nel Prospetto 3, riportato di seguito.

Diametro nominale (mm)	f_R minimo
6.0	0.035
7.0 - 12.0	0.040
> 12.0	0.056

Prospetto 3 – Indice di aderenza

Identificazione dei prodotti L'identificazione dei prodotti deve essere effettuata in accordo con quanto previsto in EN10080.

In sintesi il criterio di identificazione prevede :

su un lato della barra/rotolo vengono riportati dei simboli che identificano l'inizio di lettura del marchio, l'identificazione della nazione e dello stabilimento.

Ad ogni nazione e stabilimento viene assegnato un numero.

(esempio con nervature ingrossate, produttore ITALIA (4) STABILIMENTO N. 26)

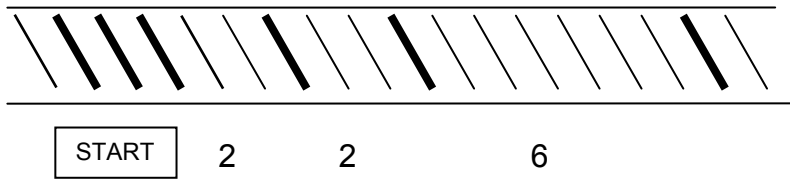
Direzione di lettura 



START 4 2 6

Sull'altro lato l'identificazione prevede dei simboli che identificano l'inizio della lettura ed un numero che identifica la classe tecnica dell'acciaio che deve essere depositata presso il registro europeo dei marchi.

(nell'esempio è riportato l'acciaio n. 226)



Sul sito dell'Associazione SISMIC www.assosismic.it è possibile trovare uno stralcio del testo della norma EN 10080.