



La nuova revisione delle UNI EN 15630:2019

" Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso - Metodi di prova "

Unsider
Day Training
Milano, mercoledì 05 giugno 2019

Pini Stefano
Funzionario Tecnico UNSIDER

- I sistemi di normazione e le regole
- Le nuove norme sui metodi di prova
- [UNI EN ISO 15630-1:2019](#) Barre, rotoli e fili per calcestruzzo armato
- [UNI EN ISO 15630-2:2019](#) Reti e tralicci elettrosaldati
- [UNI EN ISO 15630-3:2019](#) Acciaio per calcestruzzo armato precompresso

Di cosa parliamo





UNSIDER

I sistemi di normazione e le regole

Enti nazionali di normazione

- • Italia: UNI
- • Germania: DIN
- • U.K.: BS
- • Francia: AFNOR
- • Giappone: JIS
- • Russia: GHOST
- •



I sistemi di normazione e le regole

UNI è l'ente italiano di normazione

- È coinvolto in tutti i settori:
industriale, commerciale, servizi
- i settori elettrotecnico, elettronico e delle comunicazioni sono coperti da un diverso ente di normazione:

CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

- UNI ha diverse organizzazioni federate:
- **UNSIDER** per i prodotti siderurgici
- UNICHIM per l'industria chimica
- UNIPLAST per le materie plastiche
-



I sistemi di normazione e le regole

UNSIDER è incaricato di preparare ed emettere le norme per i prodotti siderurgici

- le norme preparate da Unsider sono approvate da UNI prima della pubblicazione
- le norme preparate da UNI e da Unsider sono pubblicate come norme UNI

I sistemi di normazione e le regole



CEN = Comité Européen de Normalisation
= European Committee for Standardization

- è l'ente europeo di normazione
- fondato nel 1961 dagli enti nazionali di normazione dei paesi della Comunità Europea e dell'EFTA

I sistemi di normazione e le regole



le norme preparate da CEN sono pubblicate come norme EN

- in inglese, francese e tedesco (ora anche solo in una di queste lingue)
- sono valide per 5 anni
- poi possono essere confermate, revisionate o ritirate

I sistemi di normazione e le regole



ISO = International Organization for Standardization

- è l'ente internazionale di normazione fondato nel 1947
- è formato da oltre 150 membri
- rappresentano tutti i paesi che partecipano alla normazione
- le norme preparate dai comitati ISO sono pubblicate come norme ISO

I sistemi di normazione e le regole



Il “Wien Agreement” è un accordo tra CEN e ISO attivato quando c'è la necessità/ possibilità di avere una norma EN identica alla norma ISO, risparmiando tempo e denaro

- a. In fase di NWIP (New Work Item Proposal) si definisce il leader del progetto (solitamente il CT ISO, a cui partecipano anche i tecnici CEN)
- b. Il CT leader sviluppa fisicamente il progetto fino alla conclusione del draft
- c. Le votazioni CEN e ISO di approvazione del progetto vengono fatte parallelamente: in contemporanea vengono lanciate le bozze (ISO/DIS e prEN ISO) e poi le bozze finali (ISO/FDIS e FprEN ISO)
- d. Il CT leader si fa carico di trattare anche i commenti raccolti nella votazione CEN
- e. Se approvate, le due norme sono pubblicate dal CEN e dall'ISO: sono identiche e differiscono solo nella copertina (ISO e EN ISO)
- f. E' prevista anche la possibilità di recedere quando sia evidente in corso d'opera che CEN e ISO hanno esigenze normative differenti.

Negli ultimi anni le presidenze ISO e CEN spingono molto per una applicazione sistematica di questo accordo.

Wien Agreement



Le norme emesse da tutti questi enti sono “volontarie”

- non sono obbligatorie
- possono essere seguite o non seguite a livello contrattuale tra le parti
- non sono “cogenti”
- le norme non sono leggi
- diventano parte del contratto quando vi si fa riferimento nelle condizioni di acquisto o di vendita.

Validità delle norme



Adozione di una norma EN

- una norma EN deve essere adottata da ogni nazione entro 6 mesi dalla pubblicazione
- l'adozione può avvenire con o senza traduzione nella propria lingua
- le norme EN sono identiche in tutti i paesi europei UNI
EN = DIN EN = NF EN etc.

con l'adozione di una norma EN:

- i riferimenti diventano comuni
- le discussioni ed i negoziati sono facilitati
- la norma acquista maggiore forza anche fuori Europa

Le regole europee



UNSIDER

Ritiro della norma nazionale

- Le norme nazionali esistenti:
 - restano in vigore fino all'adozione di una norma europea sullo stesso argomento poi devono essere ritirate
- Ogni ente di normazione nazionale può intraprendere studi o emettere norme solo su argomenti che non siano già allo studio a livello europeo

Le regole europee



Adozione di una norma ISO

- non esiste obbligo di adottare una norma ISO
- a livello CEN i comitati tecnici devono considerare le ISO come base di partenza per lo sviluppo di nuove norme
- se la ISO viene adottata come norma europea, diviene EN ISO
- e quindi entro sei mesi deve essere adottata da tutti i paesi della UE
- entro sei mesi in Italia diventa UNI EN ISO XXXX
- esempio: la norma sulla "qualità" UNI EN ISO 9001 è stata studiata da una commissione ISO, adottata dal CEN e successivamente da ogni paese
- se viene adottata solo come norma nazionale (per carenza di norma europea, diviene una norma UNI ISO (in Italia)

Le regole europee

Norme armonizzate e marchio CE

- una norma armonizzata è conforme alle Direttive o ai Regolamenti Europei che sono leggi, e quindi obbligatori
- prima dell'emissione, queste norme devono essere valutate da un consulente della Commissione Europea
- tutte queste norme comprendono sempre un "allegato ZA"
- elenca le condizioni per rendere il prodotto conforme alle direttive/regolamenti
- i prodotti conformi alle direttive, ai regolamenti e alle norme armonizzate:
 - possono essere marchiati CE
 - soddisfano le prescrizioni legali riferite al materiale

Norme armonizzate e marchio CE





UNSIDER

Le nuove norme

UNI EN ISO 15630-1:2019

Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso - Metodi di prova - Parte 1: Barre, rotoli e fili per calcestruzzo armato (Aprile 2019)

UNI EN ISO 15630-2:2019

Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso - Metodi di prova - Parte 2: Reti e tralicci elettrosaldati

UNI EN ISO 15630-3:2019

Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso - Metodi di prova - Parte 3: Acciaio per calcestruzzo armato precompresso



UNSIDER

ISO/TC 17/SC 16

ISO/TC 17 STEEL / SC 16 Steels for the reinforcement and prestressing of concrete

Secretariat NORWAY



RESOLUTIONS TAKEN IN THE 29TH MEETING OF ISO/TC 17/SC 16 PARIS 2013-10-23

Risoluzione 217

La ISO / TC17 / SC16 ha accettato di chiedere alla segreteria di distribuire una risoluzione per corrispondenza proponendo una proposta di lavoro preliminare per rivedere la norma ISO 15630 e di istituire un gruppo di lavoro incaricato.

Elementi da considerare per la revisione ISO 15630

- Test di duttilità dell'acciaio per calcestruzzo armato a bassa temperatura

in Norvegia viene utilizzato un acciaio di classe C che lascia una duttilità appropriata anche dopo la riduzione della duttilità dovuta alla bassa temperatura.

- Test di resistenza dell'acciaio per calcestruzzo armato a temperatura elevata

- Test di resistenza a fatica a basso numero di cicli
specifica 5 cicli di carico nell'intervallo di deformazione di +/- 2,5%.

- Prove su tralicci elettrosaldati

- Prova di aderenza per l'acciaio per calcestruzzo armato nervato e indentato – beam test



UNSIDER

➤ **Commenti spagnoli su ISO 15630**

Se Agt viene misurato utilizzando un estensimetro, l'Agt deve essere valutato prima che la forza scenda di oltre lo 0,5% dal suo valore massimo

E' stato ricordato che storicamente le misurazioni sono effettuate manualmente. L'uso successivo degli estensimetri tendeva a fornire in media un valore inferiore di Agt rispetto a quello misurato manualmente. Per evitare ciò dovrebbe essere inserito questo requisito.

➤ **Formula semplificata per determinare l'indice di aderenza**

➤ **Invecchiamento**

necessità di disposizioni più precise sull'invecchiamento nella norma ISO 15630-1. La differenza nella pratica influenza il risultato di Rp0.2.

➤ **Requisiti del pezzo di prova ISO 15630-2**

indicare che il giunto saldato deve trovarsi nella lunghezza calibrata(durante il collaudo).



UNSIDER

Questo documento tratta i metodi di prova standard (vedere i punti da 5 a 12), nonché i metodi di prova specialistici (punto 13 Specialized tests) che non sono comunemente usati nelle prove di routine e che dovrebbero essere considerati solo se pertinenti (o specificati) nel prodotto applicabile standard.

- 13.1 Tensile test at elevated temperature
- 13.2 Tensile test at low temperature
- 13.3 Cyclic inelastic load test

Introduction



Rispetto alla precedente edizione sono stati inseriti i seguenti riferimenti normativi:

- ISO 4965-1, Metallic materials — Dynamic force calibration for uniaxial fatigue testing — Part 1: Testing systems
- ISO 4965-2, Metallic materials — Dynamic force calibration for uniaxial fatigue testing — Part 2: Dynamic calibration device (DCD) instrumentation
- ISO 6892-2, Metallic materials — Tensile testing — Part 2: Method of test at elevated temperature
- ISO 6892-3, Metallic materials — Tensile testing — Part 3: Method of test at low temperature
- ISO 16020, Steel for the reinforcement and prestressing of concrete — Vocabulary

2 Normative references



NEW

NOTE 1

The straightness of the test piece is critical for the tensile test at room temperature, the tensile test at low temperature, the axial force fatigue test and the cyclic inelastic load test.

La rettilineità del provino è fondamentale anche per i nuovi tests introdotti

4 General provisions concerning test pieces

OLD

NOTE

The straightness of the test piece is critical for the tensile test and the fatigue test.



- Viene introdotta la definizione di Fm

Fm può essere definito come forza corrispondente alla resistenza alla trazione nominale indicata nella norma di prodotto applicabile.

- Primo accenno agli acciai inossidabili

Per gli acciai inossidabili, altri valori oltre a quelli sopra menzionati (0,2Fm e 0,5Fm per la costruzione del grafico forza/allungamento), applicabili agli acciai al carbonio, possono essere sostituiti dai valori appropriati indicati nella norma di prodotto o concordati tra le parti interessate.

- Agt %

Se si misura Agt utilizzando un estensimetro, si applica ISO 6892-1 con la seguente modifica. L'Agt deve essere registrato prima che la forza scenda di oltre lo 0,2% dal suo valore massimo.

Se determinato con il metodo manuale si applica la seguente formula:

$$\text{Agt} = \text{Ar} + \text{Rm}/2000$$

Per gli acciai inossidabili, il valore di 2 000 deve essere sostituito dal valore appropriato indicato nella norma di prodotto o concordato tra le parti coinvolte



5.3 Test procedure (Tensile test at room temperature)

- Nuovo prodotto

Nel caso di barre filettate laminate a caldo, il mandrino deve essere posto sulla parte piatta longitudinale della barra, salvo diversa indicazione nella norma di prodotto o concordata tra le parti interessate.



6.3 Test procedure (Bend test)

- Il nuovo testo specifica il numero di misurazioni da effettuare

L'altezza massima delle nervature trasversali o la profondità delle rientranze deve essere determinata come il valore medio dell'altezza massima media delle nervature trasversali o delle profondità massime medie delle rientranze per le diverse file.

L'altezza massima media o la profondità massima media per fila devono essere determinate da almeno tre misurazioni su singole nervature trasversali o singole intaccature non utilizzate per l'identificazione della barra.

Se, in fila, vi sono diversi angoli relativi alle nervature trasversali (β) rispetto all'asse longitudinale, devono essere effettuate almeno tre misurazioni su singole nervature trasversali per ciascun angolo di nervatura



10.3.1 Heights of transverse ribs or depths of indentations

15630-2:2019

Steel for the reinforcement
and prestressing of
concrete - Test methods -
Part 2: Welded fabric and
lattice girders

15630-2:2010

Steel for the reinforcement
and prestressing of
concrete - Test methods -
Part 2: Welded fabric

Title



Questo documento tratta i metodi di prova standard (vedere i punti da 5 a 10), nonché i metodi di prova specialistici (punto 11 Specialized tests) che non sono comunemente usati nelle prove di routine e che dovrebbero essere considerati solo se pertinenti (o specificati) nel prodotto applicabile standard.

- 11.1 Tensile test at elevated temperature
- 11.2 Tensile test at low temperature
- 11.3 Cyclic inelastic load test

Introduction



15630-2:2019

This document specifies chemical and mechanical test methods and measurement methods of geometrical characteristics applicable to welded fabric **and lattice girders** for the reinforcement of concrete.

15630-2:2010

This part of ISO 15630 specifies test methods applicable to welded fabric for the reinforcement of concrete.

Scope



Rispetto alla precedente edizione sono stati inseriti i seguenti riferimenti normativi:

- ISO 4965-1, Metallic materials — Dynamic force calibration for uniaxial fatigue testing — Part 1: Testing systems
- ISO 4965-2, Metallic materials — Dynamic force calibration for uniaxial fatigue testing — Part 2: Dynamic calibration device (DCD) instrumentation
- ISO 6892-2, Metallic materials — Tensile testing — Part 2: Method of test at elevated temperature
- ISO 6892-3, Metallic materials — Tensile testing — Part 3: Method of test at low temperature
- ISO 16020, Steel for the reinforcement and prestressing of concrete — Vocabulary

2 Normative references



NEW

NOTE 1

The straightness of the test piece is critical for the tensile test at room temperature, the tensile test at low temperature, the axial force fatigue test and the cyclic inelastic load test.

La rettilineità del provino è fondamentale anche per i nuovi tests introdotti

4 General provisions concerning test pieces

OLD

NOTE

The straightness of the test piece is critical for the tensile test and the fatigue test.



- Viene introdotta la definizione di Fm

Fm può essere definito come forza corrispondente alla resistenza alla trazione nominale indicata nella norma di prodotto applicabile.

- Primo accenno agli acciai inossidabili

Per gli acciai inossidabili, altri valori oltre a quelli sopra menzionati (0,2Fm e 0,5Fm per la costruzione del grafico forza/allungamento), applicabili agli acciai al carbonio, possono essere sostituiti dai valori appropriati indicati nella norma di prodotto o concordati tra le parti interessate.

- Agt %

Se si misura Agt utilizzando un estensimetro, si applica ISO 6892-1 con la seguente modifica. L'Agt deve essere registrato prima che la forza scenda di oltre lo 0,2% dal suo valore massimo.

Se determinato con il metodo manuale si applica la seguente formula:

$$\text{Agt} = \text{Ar} + \text{Rm}/2000$$

Per gli acciai inossidabili, il valore di 2 000 deve essere sostituito dal valore appropriato indicato nella norma di prodotto o concordato tra le parti coinvolte



5.3 Test procedure (Tensile test at room temperature)

- L'introduzione del traliccio elettrosaldato comporta anche la descrizione dei vari metodi di prova

7.2 Lattice girders

7.2.1 Shear test on weld points

7.2.2 Shear test on clamped joints

7 Shear test

