



Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Roma

Seminario sulle Norme tecniche per le costruzioni – D.M. 14.1.2008

18 novembre 2014

MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE (CAP.11)

GENERALITA'

qualifica e controlli sui materiali da costruzione

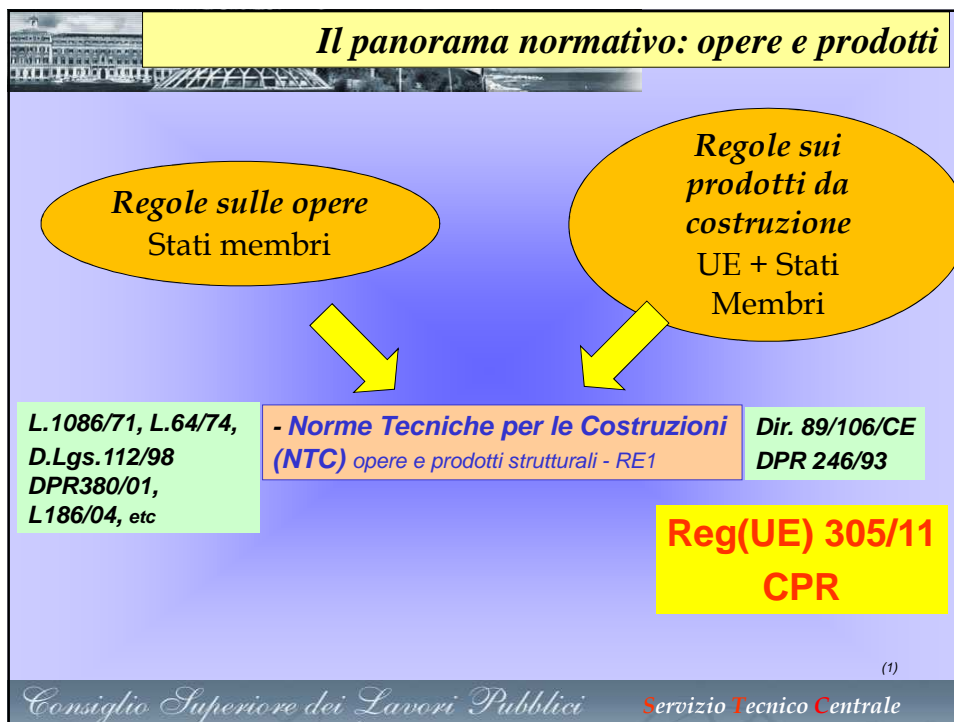
Ing. Emanuele RENZI

Dirigente del Servizio Tecnico Centrale – Consiglio Superiore dei LL.PP.

(*) Quanto espresso nell'intervento costituiscono opinioni personali del Relatore, e non rappresentano, in alcun modo, la posizione dell'Amministrazione di appartenenza

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale



Materiali e prodotti strutturali: Quali sono quelli considerati dalle Norme Tecniche?

Cos'è un materiale o un prodotto strutturale?

La definizione si desume dalla Direttiva 89/106, (documento interpretativo n.1):
Un prodotto strutturale è quello che consente all'opera ove questo è incorporato di soddisfare il requisito essenziale "Resistenza meccanica e stabilità"

Il RE n.1 è soddisfatto se a seguito dell'installazione del prodotto nell'opera questa, se adeguatamente progettata e costruita consente di evitare:

- Collasso dell'opera o di una sua parte
- Deformazioni inammissibili
- Danni ad altre parti od impianti
- Danni sproporzionati alla causa che li ha Innescati

ulteriore prestazione fondamentale : **DURABILITÀ'**

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale

NTC cap.11 - MATERIALI E PRODOTTI

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

Identificati
 Descrizione, a cura del produttore, del materiale stesso e dei suoi componenti elementari

Qualificati
 sotto la **responsabilità del produttore**, secondo le procedure indicate nelle NTC

Accettati
 dal **Direttore dei Lavori** mediante **acquisizione e verifica** della **documentazione di qualificazione**, nonché mediante eventuali **prove sperimentali di accettazione.** (3)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale

NTC - MATERIALI E PRODOTTI : 11.1 - Qualificazione

Le norme prevederanno tre *Prevalente, al termine del periodo di coesistenza*

- **(A) marcatura CE** materiali e prodotti per uso strutturale per i quali sia disponibile una **norma europea armonizzata (ENh)** il cui riferimento sia pubblicato su GUUE. Al termine del periodo di coesistenza il loro impiego nelle opere è possibile soltanto se in possesso della Marcatura CE, prevista dalla Direttiva 89/106/CEE "Prodotti da costruzione" (CPD), recepita in Italia dal DPR 21/04/1993, n.246, così come modificato dal DPR 10/12/1997, n. 499;
- **(B) Qualificazione Nazionale** materiali e prodotti per uso strutturale per i quali non sia disponibile una norma armonizzata ovvero la stessa ricada nel periodo di coesistenza, per i quali sia invece prevista la **qualificazione con le modalità e le procedure indicate nelle NTC**. E' fatto salvo il caso in cui, nel periodo di coesistenza della specifica norma armonizzata, il produttore abbia volontariamente optato per la Marcatura CE;
- **(C) marcatura CE con BTE o Certificato di Idoneità Tecnica** **materiali e prodotti per uso strutturale innovativi o comunque non citati** nel presente capitolo e non ricadenti in una delle tipologie A) o B). In tali casi il produttore potrà pervenire alla Marcatura CE in conformità a **Benestare Tecnici Europei (ETA)**, ovvero, in alternativa, dovrà essere in possesso di un **Certificato di Idoneità Tecnica [cfr Cap.4.6]** all'impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.;

(EQUIVALENZA) Ad eccezione di quelli in possesso di Marcatura CE, possono essere impiegati materiali o prodotti conformi ad altre specifiche tecniche qualora dette specifiche garantiscano un livello di sicurezza equivalente a quello previsto nelle NTC. Tale equivalenza sarà accertata attraverso procedure all'uopo stabilite dal STC sentito lo stesso Consiglio Superiore. **Reg. (CE) 764/08**

Qualificazione di Prodotto nel moderno linguaggio UE

Valutazione e garanzia delle caratteristiche prestazionali del prodotto (dichiarate)

1) Valutazione del Prodotto-Tipo (VPT)

Prove Iniziali di Tipo (ITT) [CPD]

La Valutazione del Prodotto-Tipo consiste in una serie completa di test, o altre procedure (calcoli di tipo, valori desunti da tabelle o descrittivi), atti a determinare **la prestazione di campioni rappresentativi del tipo di prodotti in questione**.

Un VPT non è una valutazione dell'adeguatezza all'uso di un prodotto; è piuttosto una determinazione della sua prestazione (**successivamente dichiarata a cura del produttore**) sulla base di prove o altre procedure descritte nelle specifiche tecniche.

(5)

Qualificazione di Prodotto nel moderno linguaggio UE

Valutazione e garanzia delle caratteristiche prestazionali del prodotto (dichiarate)

2) La Qualità di Processo: Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC)

“controllo interno permanente della produzione effettuato dal fabbricante”.

L'FPC è lo strumento attraverso cui un produttore **assicura che le prestazioni da lui dichiarate in base ai risultati del ITT continuano a rimanere valide per tutti i prodotti successivi.**

L'FPC comprende le tecniche operative ed le misure atte a che consentire il mantenimento ed il controllo della conformità del prodotto alle Specificazioni Tecniche. La sua attuazione può essere ottenuta mediante controlli e prove su apparecchiature di misura, materie prime e costituenti, processi, macchinari ed attrezzature di produzione, prodotti finiti incluse le proprietà fisiche dei prodotti, ed utilizzando ed elaborando i risultati così ottenuti per un controllo continuo dell'intero sistema.

... continua ...

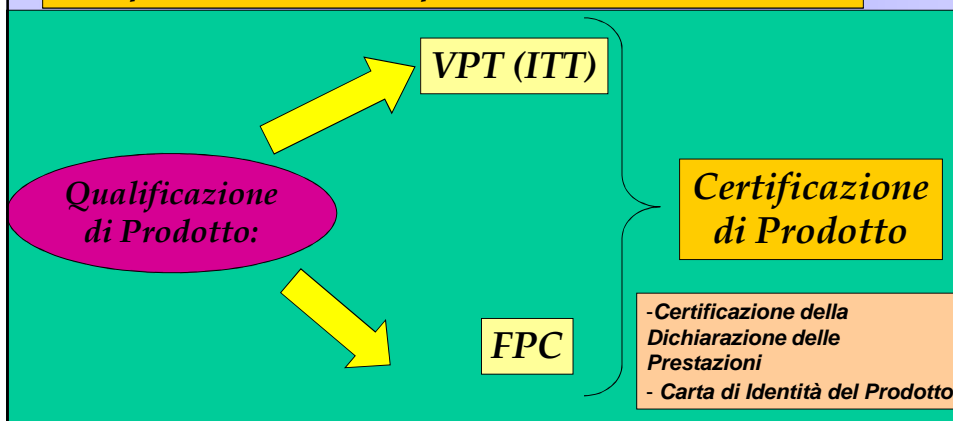
(6)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

Qualificazione di Prodotto nel moderno linguaggio UE

Valutazione e garanzia delle caratteristiche prestazionali del prodotto (dichiarate)



Specifiche Tecniche (Norme di Prodotto)

(7)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale



Il CPR

4.4.2011 IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 88/5

REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 9 marzo 2011
 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che
 abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio
 (Testo rilevante ai fini del SEE)

GUUE Lunedì 4 aprile 2011, n L 88
Entrata in vigore: 20 gg dopo la pubblicazione in GUUE
24 aprile 2011
Applicabile "a regime" dal 01 luglio 2013

(8)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale

Implementazione del CPR

ATTI ESECUTIVI O DELEGATI

- **REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 1062/2013 DELLA COMMISSIONE del 30 ottobre 2013 relativo al formato della valutazione tecnica europea per i prodotti da costruzione. GUUE L289 del 31.10.13 (ent. Vig. 03.11.2013).**
- **REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 157/2014 DELLA COMMISSIONE del 30 ottobre 2013 relativo alle condizioni per rendere disponibile su un sito web una dichiarazione di prestazione per i prodotti da costruzione. GUUE L52 del 08.02.14 (in vig., 11.02.2014);**
- **REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 568/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 febbraio 2014 recante modifica dell'allegato V del regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la valutazione e la verifica della costanza della prestazione dei prodotti da costruzione. GUUE L157 del 27.05.2014 (in vig. 16.06.2014);**
- **REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 574/2014 DELLA COMMISSIONE del 21 febbraio 2014 che modifica l'allegato III del regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente il modello da usare per redigere una dichiarazione di prestazione relativa ai prodotti da costruzione. GUUE L159 del 28.05.2014 (in vig. 31.05.2014)**

PRINCIPI CHIAVE

Rispetto alla Direttiva **IL REGOLAMENTO UE**:

- è immediatamente efficace (in ogni sua parte) in tutti gli stati membri senza la necessità di trasposizioni (recepimenti) nazionali;
- limita fortemente differenti implementazioni da parte degli SM ;
- garantisce un *linguaggio tecnico comune*;
- impone obblighi diretti alle autorità degli SM

Sarà necessaria comunque una *“attuazione” nazionale*. Le tre amministrazioni tradizionalmente coinvolte hanno già avviato un apposito tavolo tecnico

- **Chiarimento** dei concetti base e dell'uso del *marchio CE* per i PdC;
- **Semplificazione** del vigente sistema basato sulla Direttiva 89/106/CEE (CPD) (per esempio considerando procedure semplificate per PM/Micro Imprese)
- Incremento della **Credibilità** dell'intero sistema (ad esempio mediante nuovi e più rigorosi requisiti per gli organismi coinvolti nella verifica della costanza della prestazione dei PdC)
- Incremento dell'**Armonizzazione** nell'ambito dell'UE delle condizioni per la commercializzazione dei PdC

Il tutto sulla base della più che ventennale esperienza della CPD

Requisiti Base delle Opere

Art.3.2 – Le caratteristiche essenziali dei prodotti da costruzione sono stabilite nelle specifiche tecniche armonizzate *in funzione dei requisiti di base delle opere*

ALLEGATO I : *Le opere di costruzione, nel complesso e nelle loro singole parti, devono essere adatte all'uso cui sono destinate, tenendo conto in particolare della salute e della sicurezza delle persone interessate durante l'intero ciclo di vita delle opere. Fatta salva l'ordinaria manutenzione, le opere di costruzione devono soddisfare i presenti requisiti di base delle opere di costruzione per una durata di servizio economicamente adeguata.*

1. Resistenza meccanica e stabilità,
2. Sicurezza in caso di incendio
3. Igiene salute ed ambiente
4. Sicurezza **ed accessibilità** nell'uso
5. Protezione contro il rumore
6. Risparmio energetico e ritenzione del calore

7. Uso sostenibile delle risorse naturali

- a) il **riutilizzo** o la **riciclabilità** delle opere di costruzione, dei loro materiali e delle loro parti dopo la demolizione;
- b) la **durabilità** delle opere di costruzione;
- c) l'uso, nelle opere di costruzione, di materie prime e secondarie ecologicamente compatibili

Dichiarazione di Prestazione e Marcatura CE

Art.1 - Il presente regolamento fissa le condizioni per l'immissione o la messa a disposizione sul mercato di prodotti da costruzione **stabilendo disposizioni armonizzate per la descrizione della prestazione di tali prodotti in relazione alle loro caratteristiche essenziali e per l'uso della marcatura CE sui prodotti in questione.**

La marcatura CE non è una attestazione di conformità ad una specifica tecnica. La Marcatura CE rappresenta una metodologia armonizzata per

- **valutare**
- **provare**
- **calcolare**
- **esprimere**
- **garantire**
- ed infine **dichiarare**
le prestazioni di un PdC

Dichiarazione di Prestazione e Marcatura CE

Il Documento fondamentale sarà la **Dichiarazione di Prestazione** DoP (Artt. 4, 5 e 6), [e non la *Dichiarazione di Conformità* CE prevista dalla CPD]

Obiettivo della CPR è corredare il PdC – ai fini della libera circolazione nello SEE - con una Dichiarazione delle Prestazioni del prodotto effettuata secondo metodologie armonizzate (definite tramite le specifiche tecniche armonizzate) ed espresse secondo un linguaggio comune europeo

ANCHE STRUMENTO PER LA SICUREZZA E LA QUALITA' DELLE OPERE (non solo per la commercializzazione)

La DoP è lo strumento che deve essere consapevolmente impiegato [predisposto, verificato, controllato, etc.] da tutti i soggetti della Filiera al fine dell'impiego "di qualità" del prodotto [nonché per la valutazione dell'idoneità del prodotto per l'uso previsto]

Art.4 – DoP

Principio Generale: La DoP è obbligatoria per prodotti coperti da HS o da un ETA


Art.5 – Deroghe alla redazione della Dichiarazione di Prestazione

In mancanza di disposizioni dell'Unione o nazionali che impongano, nel luogo di utilizzo, la dichiarazione delle caratteristiche essenziali

- a) Produzione "occasionale" o **non di serie (!!)**
- b) Produzione **in cantiere** (a pie' d'opera)
- c) con **metodi tradizionali per la conservazione del patrimonio artistico tutelato**

RESPONSABILITA' BEN DEFINITE

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE	
N.	
1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:	<h2 style="margin: 0;">Modello di DoP (Allegato III)</h2> <p style="margin: 0;">REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 574/2014 DELLA COMMISSIONE del 21 febbraio 2014 che modifica l'allegato III del regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente il <u>modello da usare per redigere una dichiarazione di prestazione relativa ai prodotti da costruzione</u>. GUUE L159 del 28.05.2014 (in vig. 31.05.2014)</p> <div style="background-color: #ffcc99; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Non vanno più inseriti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n. del lotto; - n. del certificato e SVVCP; - Tabella Prestazioni ed indicazione della specifica tecnica <p>Non obbligatorio layout, ordine e numerazione (?? - FLEXIBILITY)</p> </div>
2. Usi previsti:	
3. Fabbricante:	
4. Mandatario:	
5. Sistemi di VVCP:	
6a. Norma armonizzata:	
Organismi notificati:	
6b. Documento per la valutazione europea:	
Valutazione tecnica europea:	
Organismo di valutazione tecnica:	
Organismi notificati:	
7. Prestazioni dichiarate:	
8. Documentazione tecnica appropriata e/o documentazione tecnica specifica:	
<p>La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.</p> <p>Firmato a nome e per conto del fabbricante da:</p> <p>[nome e cognome]</p> <p>In [luogo] addì [data di emissione]</p> <p>[firma]</p>	

 01234 AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 08 01234-CPD-00234	<p>Art.8 – Principi Generali e uso marcatura CE <i>Si applicano i principi generali art.30 Reg.(CE) 765/08. Solo sui PdC con DoP (artt.4 e 6 CPR)</i> Apponendo la marcatura CE, i fabbricanti dichiarano di assumersi la responsabilità della conformità del PdC alla DoP ed a tutti i requisiti applicabili stabiliti nel CPR e nella pertinente normativa di armonizzazione dell'UE. Per un PdC coperto da hEN o da ETA, la marcatura CE è l'unica marcatura che attesta la conformità del PdC alla prestazione dichiarata in relazione alle caratteristiche essenziali coperte dall'hEN/ETA – NO MARCHI NAZIONALI</p>
<p>EN 1090-1 Welded steel beam – M 346 Tolerances on geometrical data: EN 1090-2. Weldability: Steel S235J0 according to EN 10025-2. Fracture toughness: Z7 J at 0 °C. Reaction to fire: Material classified: Class A1. Release of cadmium: NPD. Emission of radioactivity: NPD. Durability: Surface preparation according to EN 1090-2, preparation grade P3. Surface painted according to EN ISO 12944-5, S.1.09. Structural characteristics: Design: NPD. Manufacturing: According to component specification CS-034/2006, and EN 1090-2, execution class EXC2.</p>	<p>Art.9. Regole e condizioni per l'apposizione marcatura CE Marcatura CE è visibile, leggibile e indelebile sul PdC o su un'etichetta ad esso applicata. Se impossibile, sull'imballaggio o sui documenti di accompagnamento. La marcatura CE è seguita:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dalle ultime due cifre dell'anno in cui è stata apposta per la prima volta, 2. dal nome e dall'indirizzo della sede legale del fabbricante o dal marchio di identificazione che consente, in modo semplice e non ambiguo, l'identificazione del nome e dell'indirizzo del fabbricante, 3. dal codice unico di identificazione del prodotto-tipo, 4. dal numero di riferimento della dichiarazione di prestazione, 5. dal livello o classe della prestazione dichiarata, 6. dal riferimento alla specifica tecnica armonizzata applicata, 7. dal numero di identificazione dell'organismo notificato, se del caso, e dall'uso previsto di cui alla specifica tecnica armonizzata applicata.

Norme Europee Armonizzate (hEN)

La **Norma Europea Armonizzata** è il documento di cui al **Capo IV** del CPR (**art.17**) ed è predisposta dal CEN, talvolta dal CENELEC su specifico Mandato della Commissione Europea.

Le hEN stabiliscono i **metodi ed i criteri per valutare la prestazione** dei prodotti da costruzione in relazione alle loro caratteristiche essenziali.

La hEN contiene i dettagli tecnici necessari per applicare il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione.

I riferimenti di ciascuna hEN, una volta **valutata la conformità al Mandato**, sono pubblicati sulla GUCE a cura della Commissione, indicando:

- a) riferimenti alle specifiche tecniche armonizzate sostituite, se del caso;
- b) data di inizio del **periodo di coesistenza**;
- c) data di fine del **periodo di coesistenza**. (**DOW**)

Inoltre, per consentire agli SM ed ai fabbricanti di prepararsi agli adempimenti previsti, ciascuna hEN ha un **periodo di coesistenza** con eventuali sistemi nazionali preesistenti, al termine del quale l'adozione della hEN (quindi DoP e Marcatura CE) è obbligatoria.

Ciascuna norma armonizzata contiene il cosiddetto "**Allegato ZA**" che identifica i paragrafi della norma che appartengono alla parte "armonizzata" della norma stessa e che quindi diventano cogenti ai sensi della Dir.89/106/CEE / Reg.(UE) 305/2011

Norme armonizzate ENh Elenchi

Gli **elenchi** delle Norme Armonizzate vigenti sono periodicamente pubblicate a cura della Commissione su GUCE (ultima uscita **GUUE C259 del 08.08.2014**)

Le date di inizio e fine del periodo di coesistenza sono pubblicati sul sito internet della Commissione Europea **NANDO – CPD**

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.hs#>

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=cpd.hs#>

La Norma Europea Armonizzata EN 1090-1

INFORMAZIONI PROVENIENTI DALLE ISTITUZIONI, DAGLI ORGANI E
DAGLI ORGANISMI DELL'UNIONE EUROPEA

COMMISSIONE EUROPEA

Comunicazione della Commissione nell'ambito dell'applicazione della direttiva 89/106/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1988 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati Membri concernenti i prodotti da costruzione

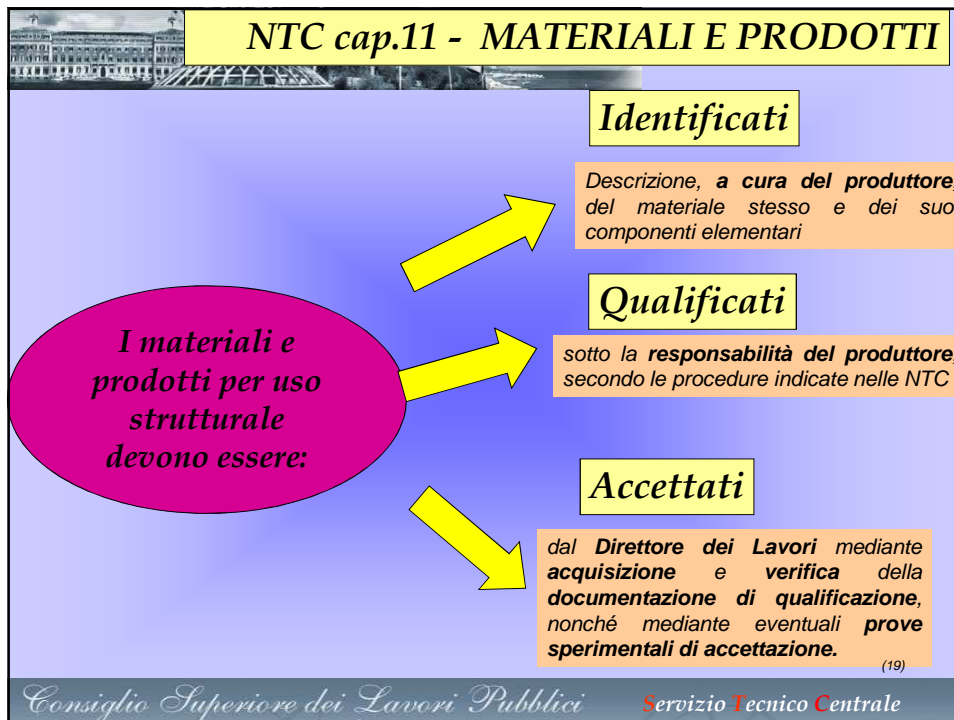
(Testo rilevante ai fini del SEE)

(Pubblicazione di titoli e riferimenti di norme armonizzate ai sensi della normativa dell'Unione sull'armonizzazione)

(2013/C 59/01)

OEN (1)	Riferimento e titolo della norma (Documento di riferimento)	Riferimento della norma sostituita	Data di entrata in vigore della norma in quanto norma armonizzata	Data di scadenza del pe- riodo di coesistenza Nota 4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
CEN	EN 1090-1:2009+A1:2011 Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali	EN 1090-1:2009	1.9.2012	1.7.2014

NTC cap.11 - MATERIALI E PRODOTTI





NTC - MATERIALI E PRODOTTI : 11.1 - Qualificazione

Le norme prevederanno tre casi principali *Prevalente, al termine del periodo di coesistenza*

- **(A) marcatura CE** materiali e prodotti per uso strutturale per i quali sia disponibile una **norma europea armonizzata (ENh)** il cui riferimento sia pubblicato su GUUE. Al termine del periodo di coesistenza il loro impiego nelle opere è possibile soltanto se in possesso della Marcatura CE, prevista dalla Direttiva 89/106/CEE "Prodotti da costruzione" (CPD), recepita in Italia dal DPR 21/04/1993, n.246, così come modificato dal DPR 10/12/1997, n. 499;
- **(B) Qualificazione Nazionale** materiali e prodotti per uso strutturale per i quali non sia disponibile una norma armonizzata ovvero la stessa ricada nel periodo di coesistenza, per i quali sia invece prevista la **qualificazione con le modalità e le procedure indicate nelle NTC**. E' fatto salvo il caso in cui, nel periodo di coesistenza della specifica norma armonizzata, il produttore abbia volontariamente optato per la Marcatura CE;
- **(C) marcatura CE con BTE o Certificato di Idoneità Tecnica** materiali e prodotti per uso strutturale **innovativi o comunque non citati** nel presente capitolo e non ricadenti in una delle tipologie A) o B). In tali casi il produttore potrà pervenire alla Marcatura CE in conformità a **Benestare Tecnici Europei (ETA)**, ovvero, in alternativa, dovrà essere in possesso di un **Certificato di Idoneità Tecnica [cfr Cap.4.6]** all'impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.;

(EQUIVALENZA) Ad eccezione di quelli in possesso di Marcatura CE, possono essere impiegati materiali o prodotti conformi ad altre specifiche tecniche qualora dette specifiche garantiscano un livello di sicurezza equivalente a quello previsto nelle NTC. Tale equivalenza sarà accertata attraverso procedure all'uopo stabilite dal STC sentito lo stesso Consiglio Superiore. **Reg. (CE) 764/08**



NTC - MATERIALI E PRODOTTI : Accettazione - Certificazione

Cosa deve verificare il Direttore dei Lavori ? (ACCETTAZIONE)

Per i materiali e prodotti recanti la **Marcatura CE (caso A o caso C con ETA)** sarà **onere del Direttore dei Lavori**, in fase di **accettazione**, accertarsi del possesso della marcatura stessa e **richiedere ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, il Certificato ovvero Dichiarazione di Conformità alla parte armonizzata della specifica norma europea (caso A) ovvero allo specifico Benestare Tecnico Europeo (caso C)**. Sarà inoltre onere del Direttore dei Lavori verificare che tali prodotti rientrino nelle **tipologie, classi e/o famiglie previsti nella detta documentazione**.

Per i **prodotti non recanti la Marcatura CE**, il Direttore dei Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità dell'**Attestato di Qualificazione (caso B)** o del **Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego (caso C senza ETA)** rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

(21)



4.6 - COSTRUZIONI DI ALTRI MATERIALI

I materiali non tradizionali o non trattati nelle norme tecniche potranno essere utilizzati per la realizzazione di elementi strutturali od opere, previa **autorizzazione del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici**, autorizzazione che riguarderà l'utilizzo del materiale nelle specifiche tipologie strutturali proposte sulla base di procedure definite dal Servizio Tecnico Centrale

CASO C) cap.11.1 - CERTIFICAZIONE DI IDONEITA' TECNICA

Si intende qui riferirsi a materiali quali calcestruzzi di classe di resistenza superiore a C70/85, calcestruzzi fibrorinforzati, acciai da costruzione non previsti in § 4.2, leghe di alluminio, leghe di rame, travi tralicciate in acciaio conglobate nel getto di calcestruzzo collaborante, materiali polimerici fibrorinforzati, pannelli con poliuretano o polistirolo collaborante, materiali murari non tradizionali, vetro strutturale, materiali diversi dall'acciaio con funzione di armatura da c.a. ...










(22)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale



Cap. 11 . MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

- 11.1 - Generalità
- 11.2 - Calcestruzzo 
- 11.3 - Acciaio 
- 11.4 - Materiali diversi dell'acciaio utilizzati con funzione di armatura in strutture di cemento armato 
- 11.5 - Sistemi di precompressione a cavi post tesi 
- 11.6 - Appoggi Strutturali 
- 11.7 - Materiali e prodotti a base di legno 
- 11.8 - Componenti prefabbricati 
- 11.9 - Dispositivi antisismici 
- 11.10 - Muratura portante 

E. Renzi

(23)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

Qualificazione di alcuni prodotti strutturali

Materiale/Prodotto	Qualificazione Nazionale	Qualificazione CE	NORMA Di riferimento	NOTE
Acciaio per carpenteria	NO	SI	EN 10025 EN 10210 EN 10219 EN 1090-1	Vale solo la marcatura CE (Caso A)
Barre per c.a.	SI	NON ANCORA	NTC 11.3.2	L'armonizzazione è in corso con EN 10080 e EN10138 (Caso B)
Acciai per c.a.p.	SI	NON ANCORA	NTC 11.3.3	
Sistemi precompr. a cavi post tesi	SI	SI	ETAG 013 NTC 11.5.1	CIT sulla base di ETAG013 (Caso C)
Calcestruzzo preconfezionato	SI	NO	NTC 11.1.8	Non esiste Mandato CE per il cls (Caso B)
Aggregati	NO	SI	EN 12260 EN 13055	(Caso A)
Dispositivi antisismici	NO	SI	EN 15129 (NTC 11.9)	Terminato il periodo di coesistenza (caso A)
Appoggi strutturali	NO	SI	EN 1337 (NTC 11.6)	(Caso A)
Ancoranti strutturali	SI	SI	ETAG 001	CIT sulla base di ETAG001 (caso C)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

Qualificazione di alcuni prodotti strutturali

Materiale/Prodotto	Qualificazione Nazionale	Qualificazione CE	NORMA Di riferimento	NOTE
Legno lamellare	NO	SI	EN 14080 (NTC 11.7.10)	Periodo di coesistenza nuova norma (Caso A)
Legno massiccio	SI	SI	EN 14081 (NTC 11.7.10)	Terminato Periodo di coesistenza (Caso A)
El. prefabbricati soggetti ad armonizz.	NO	SI	EN 13225, EN 13693 EN 14843, EN 14991..	(Caso A)
Elementi prefabbricati non /non ancora soggetti	SI	POSSIBILE CON ETAG o ETA senza ETAG	NTC 11.8	(Caso B o C)
Barriere paramassi	SI	SI	ETAG 027 NTC 4.6	CIT sulla base di ETAG027 (Caso C)
Prodotti innovativi, sistemi misti ecc, altri prodotti strutturali	SI	POSSIBILE CON ETAG o ETA senza ETAG	NTC 4.6	CIT (Caso C)

ETA = Benestare/Valutazione Tecnica Europea
 ETAG = Linea Guida di Benestare Tecnico Europeo
 CIT = Certificato di Idoneità Tecnica

E. Renzi

(25)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

NTC - MATERIALI E PRODOTTI : Impiego

La CPD (DPR 246/93) ed il CPR disciplinano la "LIBERA CIRCOLAZIONE" dei prodotti

Le **regole sulle opere** (progettazione delle opere e impiego dei prodotti) sono di competenza degli Stati Membri (L. 1086/71, L. 64/74, DPR380/01, NTC).

Pertanto un'opera deve essere **progettata e realizzata** in conformità alle regole nazionali.

Di conseguenza ogni materiale o prodotto **impiegato** nell'opera deve essere tale da garantire la conformità dell'opera stessa alle regole nazionali di progettazione ed esecuzione (es: specifiche caratteristiche per le zone sismiche e/o classi/valori limite di utilizzo, modalità di installazione, prove di accettazione, prove di collaudo, etc.)

Le vigenti norme tecniche per le costruzioni prevedono (punto 11.1, caso A) che per materiali, prodotti e/o sistemi (kits) per uso strutturale ricadenti nel campo di applicazione di una norma europea armonizzata i cui riferimenti siano pubblicati su GUUE, la marcatura CE, apposta ai sensi della Dir. 89/106/CEE, costituisce **condizione necessaria**, al termine del periodo di coesistenza, alla qualificazione del materiale o prodotto stesso. Resta onere del direttore dei lavori, in fase di accettazione del prodotto in cantiere, la verifica della predetta documentazione di marcatura CE; **in particolare non potranno essere impiegati nelle opere prodotti per i quali quanto dichiarato nella documentazione di marcatura CE non sia conforme ai requisiti ed ai livelli di sicurezza previsti dalle norme tecniche per le costruzioni nazionali.**

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale



Cap. 11 . MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

11.1 - Generalità

11.2 - Calcestruzzo

11.3 - Acciaio

11.4 - Materiali diversi dell'acciaio utilizzati con funzione di armatura in strutture di cemento armato

11.5 - Sistemi di precompressione a cavi post tesi

11.6 - Appoggi Strutturali

11.7 - Materiali e prodotti a base di legno

11.8 - Componenti prefabbricati

11.9 - Dispositivi antisismici

11.10 - Muratura portante

11.3 – ACCIAIO

E. Renzi

(27)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

11.2.1 – PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTE LE TIPOLOGIE DI ACCIAIO

CONTROLLI

tre forme di **controllo obbligatorie**:

- **in stabilimento** di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
- **nei centri di trasformazione**, da eseguirsi sulle forniture;
- **di accettazione** in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione.

A tale riguardo si definiscono:

Lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 tonnellate.

Forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

Lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

CONTROLLI IN STABILIMENTO E PROCEDURE DI QUALIFICAZIONE

Tutti gli acciai oggetto delle presenti norme, siano essi destinati ad utilizzo come **armature per cemento armato ordinario** o **precompresso** o ad utilizzo diretto come **carpenterie in strutture metalliche** devono essere prodotti con un **sistema permanente di controllo interno della produzione in stabilimento** che deve assicurare il mantenimento dello stesso livello di affidabilità nella conformità del prodotto finito, indipendentemente dal processo di produzione.

Quando non sia applicabile la marcatura CE, ai sensi del DPR n.246/93 di recepimento della direttiva 89/106/CEE, la valutazione della conformità del controllo di produzione in stabilimento e del prodotto finito è effettuata attraverso la **procedura di qualificazione, presso il STC**, indicata al p.11.3.1.2 ed 11.3.1.3 delle NTC (**caso B**)

Acciaio per c.a. normale e precompresso: **CASO B – qualificazione nazionale**

Acciaio per carpenterie metalliche: **CASO A – marcatura CE**



11.3 - Acciaio

IDENTIFICAZIONE E RINTRACCIABILITA' DEI PRODOTTI QUALIFICATI:

Ciascun prodotto qualificato deve costantemente essere **riconoscibile** per quanto concerne le **caratteristiche** qualitative e **riconducibile allo stabilimento di produzione** tramite **marchiatura indelebile depositata presso il Servizio Tecnico Centrale**, dalla quale risulti, in modo inequivocabile, il riferimento all'Azienda produttrice, allo Stabilimento, al tipo di acciaio ed alla sua eventuale saldabilità.

elemento determinante della marchiatura è costituito dalla sua **inalterabilità** nel tempo e, dalla **impossibilità di manomissione**

modalità di marchiatura dichiarate nella documentazione presentata al STC

Tutti i **certificati** relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove. Ove i campioni fossero sprovvisti di tale marchio, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il STC le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi delle presenti Norme e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso. In tal caso il materiale non può essere utilizzato ed il Laboratorio incaricato è tenuto ad informare di ciò il Servizio Tecnico Centrale.

E. Renzi

(30)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale



11.3 - Acciaio

FORNITURE E DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del STC

L'attestato può essere utilizzato senza limitazione di tempo.

Il **Direttore dei Lavori** prima della messa in opera, è tenuto a **verificare quanto sopra indicato** ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

E. Renzi

(31)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

CENTRI DI TRASFORMAZIONE

Si definisce Centro di trasformazione un impianto esterno alla fabbrica e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere, pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni.

Il Centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo **prodotti qualificati all'origine**, accompagnati dalla documentazione prevista al § 11.3.1.5.

Il trasformatore deve dotarsi di un sistema di controllo della lavorazione allo scopo di assicurare che le lavorazioni effettuate non comportino alterazioni tali da compromettere le caratteristiche meccaniche e geometriche dei prodotti originari previste dalle presenti norme.

Sistema di Gestione della Qualità in coerenza con **UNI EN ISO 9001**, certificato da organismo terzo indipendente.

I centri di trasformazione sono identificati, ai sensi delle presenti Norme, come **"luogo di lavorazione"** e, come tali, sono tenuti ad effettuare una serie di **controlli** atti a garantire la permanenza delle caratteristiche, sia meccaniche che geometriche, del materiale originario. I controlli devono essere effettuati secondo le disposizioni riportate nel seguito per ciascuna tipologia di acciaio lavorato.

E. Renzi

(32)

CENTRI DI TRASFORMAZIONE (continua)

il Direttore Tecnico del centro di trasformazione deve verificare, tramite opportune prove, che le **piegature** e le **saldature**, anche nel caso di quelle non resistenti, non alterino le caratteristiche meccaniche originarie del prodotto.

è fatto obbligo a nominare un Direttore Tecnico dello stabilimento

I centri di trasformazione sono tenuti a **dichiarare al Servizio Tecnico Centrale la loro attività**. Ogni centro di trasformazione dovrà inoltre indicare un proprio **logo o marchio** che identifichi in modo inequivocabile il centro stesso.

Il STC attesta (e poi conferma annualmente) l'avvenuta dichiarazione di cui sopra.

Ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:

- a) da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione di attività, rilasciato dal STC
- b) dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal Direttore Tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata. Qualora il DLlo richieda, all'attestazione di cui sopra potrà seguire copia dei certificati relativi alle prove effettuate

Il Direttore dei Lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

E. Renzi

(33)

11.3.4 – ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE E PER STRUTTURE COMPOSTE

11.3.4.1 – GENERALITA'

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno utilizzare acciai conformi alle **norme armonizzate della serie UNI EN 10025** (per i **laminati**), **UNI EN 10210** (per i **tubi senza saldatura**) e **UNI EN 10219-1** (per i **tubi saldati**), recanti la **Marcatura CE**, cui si applica il sistema di attestazione della conformità 2+, **CASO A**).

Per gli acciai di cui alle norme armonizzate UNI EN 10025, UNI EN 10210 ed UNI EN 10219-1, in assenza di specifici studi statistici di documentata affidabilità, ed in favore di sicurezza, per i valori delle **tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk}** e di **rottura f_{tk}** da utilizzare nei calcoli si assumono i valori nominali $f_y = R_{eH}$ e $f_t = R_m$ riportati nelle relative norme di prodotto.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche: norme UNI EN ISO 377:1999, UNI 552:1986 EN 10002-1:2004, UNI EN 10045-1:1992.

La norma fornisce i valori delle caratteristiche meccaniche da adottare, **convenzionalmente**, in sede di progettazione:

$E, G, \nu, \alpha, \rho, f_{yk}$ ed f_{tk}

E. Renzi

(34)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale



11.3 – Acciaio

EN 10025-2:2004 (E)

Proprietà meccaniche secondo EN 10025

Table 7 - Mechanical properties at ambient temperature for flat and long products of steel

Designation	According EN 10027-1 and CR 10260	Minimum yield strength R_{eH} MPa ^b													
		Nominal thickness mm													
	According EN 10027-2	≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤200	>200 ≤250	>250 ≤400					
S235JR	1.0038	235	225	215	215	215	195	185	175	-	360 to 510	360 to 510	350 to 500	340 to 490	-
S235J0	1.0114	235	225	215	215	215	195	185	175	-	360 to 510	360 to 510	350 to 500	340 to 490	-
S235J2	1.0117	235	225	215	215	215	195	185	175	165	360 to 510	360 to 510	350 to 500	340 to 490	330 to 480
S275JR	1.0044	275	265	255	245	235	225	215	205	-	430 to 580	410 to 560	400 to 540	380 to 540	-
S275J0	1.0143	275	265	255	245	235	225	215	205	-	430 to 580	410 to 560	400 to 540	380 to 540	-
S275J2	1.0145	275	265	255	245	235	225	215	205	195	430 to 580	410 to 560	400 to 540	380 to 540	380 to 540
S355JR	1.0045	355	345	335	325	315	295	285	275	-	510 to 680	470 to 630	450 to 600	450 to 600	-
S355J0	1.0553	355	345	335	325	315	295	285	275	-	510 to 680	470 to 630	450 to 600	450 to 600	-
S355J2	1.0577	355	345	335	325	315	295	285	275	265	510 to 680	470 to 630	450 to 600	450 to 600	450 to 600
S355K2	1.0596	355	345	335	325	315	295	285	275	265	510 to 680	470 to 630	450 to 600	450 to 600	450 to 600
S450J0 ^d	1.0590	450	430	410	390	380	380	-	-	-	-	550 to 720	530 to 700	-	-

Non è un valore caratteristico, $f_{yk} > R_{m}$ di quanto?
 Approssimazione in favore di sicurezza:
 Per il calcolo: $f_{yk} = R_m$

^a For plate, strip and wide flats with widths ≥ 600 mm the direction transverse (t) to the rolling direction applies. For all other products the values apply for the direction parallel (l) to the rolling direction.
^b 1 MPa = 1 N/mm².
^c The values apply to flat products.
^d Applicable for long products only.

(To be continued)

11.3.4.9 – SPECIFICHE PER ACCIAI DA CARPENTERIA IN ZONA SISMICA

Per le **zone dissipative** si applicano le seguenti **regole aggiuntive**:

- per gli acciai da carpenteria il rapporto fra i valori caratteristici della tensione di rottura f_{tk} (nominale) e la tensione di snervamento f_{yk} (nominale) deve essere maggiore di 1,20 e l'allungamento a rottura A5, misurato su provino standard, deve essere non inferiore al 20%;
- la tensione di snervamento massima $f_{y,max}$ deve risultare $f_{y,max} \leq 1,2 f_{yk}$;
- i collegamenti bullonati devono essere realizzati con bulloni ad alta resistenza di classe 8.8 o 10.9.

11.3.4.10 – CENTRI DI TRASFORMAZIONE

Si definiscono Centri di trasformazione, nell'ambito degli acciai per carpenteria metallica, i centri di produzione di **lamiere grecate** e **profilati formati a freddo**, i centri di **prelavorazione di componenti** strutturali, le officine di **produzione di carpenterie metalliche**, le officine di **produzione di elementi strutturali di serie** e le **officine per la produzione di bulloni e chiodi**.

Il Centro di trasformazione deve possedere tutti i requisiti previsti al § 11.3.1.7.

E. Renzi

(36)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale



Marcatura CE 1090-1 (vs)Centri di Trasformazione

Parere della Prima Sezione del Consiglio Superiore dei LL.PP. n. 71 del 10.12.2013 – Comunicato sul sito www.cslp.it

Prodotti ad uso strutturale (Cap.11 NTC08)

Per i **prodotti in serie** ricadenti nel campo di applicazione della EN 1090-1 -> Marcatura CE, Obbligatoria ed Univoca dal DOW [1.7.14]. Se marcati CE non è necessario CdT.

Resta comunque l'obbligo di impiegare, in ogni caso, materiale base qualificato (Marcato CE, cfr NTC §11.3.4.1)

Rimane (in via residuale) il Regime dei CdT per i prodotti in carpenteria metallica non rientranti nella 1090-1 (es.: materiali base qualificati secondo NTC) o per i quali non si applica la Marcatura CE (es: deroghe art.5 CPR).

Comunque sia qualificato il prodotto (anche marcati CE) resta fermo l'obbligo del D.L., in fase di accettazione, di verificare la conformità di quanto riportato nella documentazione di qualificazione / marcatura CE (DoP) con i requisiti richiesti dalle NTC08 e (eventualmente, se superiori) dello specifico progetto, nonché di effettuare le previste prove di accettazione.

Opere Strutturali

Resta ferma, per la progettazione, esecuzione e collaudo delle opere in carpenteria metallica, l'applicazione delle L. 1086/71, L.64/74, DPR 380/10 e NTC08.

Apposizione della Marcatura CE secondo 1090-1

FAQ sul sito della Commissione Europea – Unità Costruzioni

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/faq/index_en.htm#Q2-15

31. When does the CE marking have to be affixed on the basis of EN 1090-1:2009+A1:2011 ?

The CE marking has to be affixed on a construction product on the basis of the harmonised standard EN 1090-1:2009+A1:2011 when all the following conditions are satisfied:

- the product is covered by the scope of EN 1090-1:2009+A1:2011 (please find the indicative, non-exhaustive [list of products](#) [266 KB] not covered by the scope of EN 1090-1:2009+A1:2011 as provided by CEN),
- and the product is a structural construction product within the meaning of the Construction Products Regulation (EU) 305/2011 which means:
 - the product is intended to be incorporated in a permanent manner in construction works (buildings or civil engineering works), and
 - the product has a structural function in relation to the construction work (i.e. its failure will affect the satisfaction of Basic Work Requirement 1 as detailed in Annex I of Regulation EU 305/2011).
- and the product is not covered by a dedicated European product specification (because if a specific [harmonised EN](#), or an European Technical Approval Guideline (ETAG) or an [European Technical Approval](#), or an [European Technical Assessment \(ETA\)](#) for this product exists, the basis for the CE marking is the relevant specific harmonised EN, or the ETApproval, or the ETAssessment).

Informazioni utili:

Consiglio Superiore dei LL.PP.

www.cslp.it

Commissione Europea – Unità Costruzioni:

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/index_it.htm (FAQs on CPR)

Database NANDO (NB, TAB, hEN)

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/hando/>



11.3 – Acciaio

11.3.4.11- CONTROLLI SU ACCIAI DA CARPENTERIA

Controlli in stabilimento → (Certificazione FPC, marcatura CE)

Controlli nei centri di trasformazione

Centri di Produz. Lamiera grecate e profilati formati a freddo

Centri di Prelavorazione di elementi strutturali

Officine per la produzione di carpenterie metalliche

Officine per la produzione di bulloni o chiodi

Controlli di Accettazione in cantiere

I controlli in cantiere, demandati al **Direttore dei Lavori**, **sono obbligatori** e devono essere eseguiti secondo le medesime indicazioni di cui al precedente § 11.3.3.5.3, effettuando un **prelievo di almeno 3 saggi per ogni lotto di spedizione, di massimo 30 t.**





Qualora la **fornitura**, di elementi lavorati, **provenga da un Centro di trasformazione**, il **Direttore dei Lavori**, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti al § 11.3.1.7, **può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra.**

E. Renzi

(39)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale



 <p>ACCIAIO</p>		<p>CE conformity marking, consisting of the "CE"-symbol given in Directive 93/68/EEC.</p>
<p>CASO A) MARCATURA CE, S.A.C. 2+</p>	<p>01234</p>	<p>Identification number of the certification body (where relevant)</p>
<p>Esempio di Marcatura CE</p> 	<p>Any Co Ltd, PO Box 21, B-1050</p>	<p>Name or identifying mark and registered address of the producer</p>
<p><i>Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici</i></p>	<p>03</p>	<p>Last two digits of the year in which the marking was affixed</p>
	<p>01234-CPD-00234</p>	<p>Certificate number (where relevant)</p>
	<p>EN 10025-1</p>	<p>No. of European Standard</p>
	<p>Hot rolled structural steel products. Intended uses: Building constructions or civil engineering.</p> <p>Tolerances on dimensions and shape: Plate EN 10029 Class A</p> <p>Elongation</p> <p>Tensile strength</p> <p>Yield strength : Steel S355J0 – EN 10025-2</p> <p>Impact strength</p> <p>Weldability</p> <p>Durability: No performance determined</p> <p>Regulated substance: No performance determined</p>	<p>Description of product and information on regulated characteristics</p> 

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA NAZIONALE SULLE COSTRUZIONI E DEGLI EUROCODICI

EVOLUZIONE NORMATIVA ITALIANA DAL 1907	
1907	D.M. 10.01.1907 - Norme per le opere in cemento armato. T.A. $\sigma_c < R_c/5$, $\sigma_s < 1000 \text{ kg/cm}^2$, prove su cubi per R_c
1909	Legge 12/1909 - Norme sismiche (post-Messina 1908), Zonazione (che "insegue" gli eventi)
1916	Aggiornamento norme sismiche (post sisma 1911 e 1915 – Avezzano)
1927	Aggiornamento norme sismiche. Introduzione I e II categoria
1935 - 37	Aggiornamento norme sismiche. 1935: Coefficienti di intensità sismica. R.D. 22.11.37: $F_h = 10\% F_{Gravitazionali}$
1939	R.D. 16.11.39 - Norme per le opere in conglomerato cementizio semplice od armato
1962	Aggiornamento norme sismiche
1971	Legge 1086/71 - Norme per le opere in c.a., c.a.p. ed acciaio Regole Generali, Aggiornamenti biennali ei DM con le norme tecniche
1972-1974	DM 30.01.72 Alternativo alle TA il "calcolo a rottura" - DM 30.05.74 Alternativo alle TA il "calcolo agli stati limite"
1974	Legge 64/74 - Regole generali per le costruzioni in zona sismica. Segue nelle NT l'introduzione dello Spettro di risposta. 1975: analisi statica equivalente e dinamica. Applicazione dopo Irpinia 1980
1980 - 1996	Aggiornamento norme tecniche e sismiche. 1980: pari dignità fra TA e MSSL, 1984: fattori di importanza, 1987: Murature e Prefabbricati, 1988: Geotecnica, 1990 ponti, 1992 ultime indicazioni TA, 1996 Metodo generale gli SL (anche in z. sismica) consentite ma non riportato MTA, EC2 ed EC3 come ENV
2003	OPCM 3274/03, modifiche fino al 2005. <u>Discontinuità Tecnico-Istituzionale</u> , Introduzione 4 zone sismiche. Obbligo generale S.L.. coefficiente di struttura q : <i>Spettro di progetto/elastico</i> . Capacity Design, etc.
2005	DM 14.09.05 - Unificazione norme tecniche per le costruzioni (Leggi 1086 e 64). Prestazionalità. Responsabilità
2008	DM 14.01.08 - Revisione del DM 2005. Più aderenza con gli Eurocodici. Geotecnica. Azione sismica

Prospettive di revisione delle NTC

Commissione e Gruppi di Lavoro pr la Revisione delle NTC08 , istituito presso il Consiglio Superiore dei LL.PP.

Contributi dal mondo professionale e delle imprese.

Revisione delle NTC ove necessario, non stravolgimento concettuale.

All'esame del Consiglio Superiore dei LL.PP.

(43)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale

EUROCODICI

Background of the Eurocode programme

In 1975, the Commission of the European Community decided on an action programme in the field of construction, based on article 95 of the Treaty. The objective of the programme was the elimination of technical obstacles to trade and the harmonisation of technical specifications.

Within this action programme, the Commission took the initiative to establish a set of harmonised technical rules for the design of construction works which, in a first stage, would serve as an alternative to the national rules in force in the Member States and, ultimately, would replace them.

For fifteen years, the Commission, with the help of a Steering Committee with Representatives of Member States, conducted the development of the Eurocodes programme, which led to the **first generation of European codes in the 1980's**.

In 1989, the Commission and the Member States of the EU and EFTA decided, on the basis of an agreement¹ between the Commission and CEN, to transfer the preparation and the publication of the Eurocodes to CEN through a series of Mandates, in order to provide them with a future status of European Standard (EN). This links de facto the Eurocodes with the provisions of all the Council's Directives and/or Commission's Decisions dealing with European standards (e.g. the Council Directive 89/106/EEC on construction products - CPD - and Council Directives 93/37/EEC, 92/50/EEC and 89/440/EEC on public works and services and equivalent EFTA Directives initiated in pursuit of setting up the internal market).

(44)

EUROCODICI

The Structural Eurocode programme comprises the following standards generally consisting of a number of Parts:

EN 1990 Eurocode: Basis of structural design

EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures

EN 1992 Eurocode 2: Design of concrete structures

EN 1993 Eurocode 3: Design of steel structures (15 parti)

EN 1994 Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures

EN 1995 Eurocode 5: Design of timber structures

EN 1996 Eurocode 6: Design of masonry structures

EN 1997 Eurocode 7: Geotechnical design

EN 1998 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance

EN 1999 Eurocode 9: Design of aluminium structures

(45)

EUROCODICI

Nella Gazzetta Ufficiale n.73 del 27-3-2013 - Suppl. Ordinario n. 21 – è stato pubblicato il **Decreto Ministeriale 31 luglio 2012** riportante **Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici**

59 appendici nazionali
1169 parametri

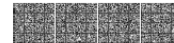


N. 21

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI

DECRETO 31 luglio 2012.

Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici.



Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

EUROCODICI

Decreto:

Articolo unico

Sono stabiliti i Parametri tecnici di cui alle Appendici Nazionali agli Eurocodici riportate negli allegati che formano parte integrante del presente decreto, ed i cui riferimenti sono elencati nella seguente tabella.

EUROCODICE	ANNO PUBBLICAZIONE UNI	TITOLO	NUMERO DEI PARAMETRI NAZIONALI FISSATI	
1	UNI EN 1990	2004	Criteri Generali di progettazione strutturale - Appendice A1 applicazione agli edifici Appendice A2 applicazione ai ponti	43
2	UNI EN 1991-1-1	2004	Azioni sulle strutture Parte 1-1 Azioni in generale-Parti per unità di volume, piani propri e sovraccarichi per gli edifici	10
3	UNI EN 1991-1-2	2005	Azioni sulle strutture Parte 1-2 Azioni in generale-Azioni sulle strutture esposte al faticco	10
4	UNI EN 1991-1-3	2005	Azioni sulle strutture Parte 1-3 Azioni in generale-Carichi da neve	24
5	UNI EN 1991-1-4	2007	Azioni sulle strutture Parte 1-4 Azioni in generale-Azioni del vento	63
6	UNI EN 1991-1-5	2005	Azioni sulle strutture Parte 1-5 Azioni in generale-Azioni termiche	23
7	UNI EN 1991-1-6	2005	Azioni sulle strutture Parte 1-6 Azioni in generale-Azioni durante la costruzione	23
8	UNI EN 1991-1-7	2006	Azioni sulle strutture Parte 1-7 Azioni in generale-Azioni eccezionali	31
9	UNI EN 1991-2	2005	Azioni sulle strutture Parte 2 Carichi da traffico sui ponti	30
10	UNI EN 1991-3	2006	Azioni sulle strutture Parte 3 Azioni indotte da gru e da macchinari	7
11	UNI EN 1991-4	2006	Azioni sulle strutture Parte 4 Azioni su silos e serbatoi	7
12	UNI EN 1992-1-1	2005	Progettazione delle strutture di calcestruzzo Parte 1-1 Regole generali e regole per gli edifici	122
13	UNI EN 1992-1-2	2007	Progettazione delle strutture di calcestruzzo Parte 1-2 Regole generali-Progettazione strutturale contro l'incendio	16
14	UNI EN 1992-2	2006	Progettazione delle strutture di calcestruzzo Parte 2 Ponti di calcestruzzo-Progettazione e dettagli costruttivi	35
15	UNI EN 1992-3	2006	Progettazione delle strutture di calcestruzzo Parte 3 Serbatoi e strutture di contenimento liquidi	5
16	UNI EN 1993-1-1	2005	Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-1 Regole generali e regole per gli edifici	25
17	UNI EN 1993-1-2	2005	Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-2 Regole generali-Progettazione strutturale contro l'incendio	5
18	UNI EN 1993-1-3	2007	Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-3 Regole generali-regole supplementari per l'impiego dei profili e delle lamiere sottile piegati a freddo	19
19	UNI EN 1993-1-4	2007	Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-4 Regole generali-regole supplementari per acciai essiccati	7
20	UNI EN 1993-1-5	2007	Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1-5 Elementi strutturali e isolati	15

27A2013 Supplemento ordinario n. 21 alla GAZZETTA UFFICIALE Serie generale n. 73

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

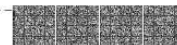
UNI EN 1993-1-1:2005

Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio
Parte 1-1: Regole Generali e regole per gli edifici

APPENDICE NAZIONALE ITALIANA
alla UNI EN 1993-1-1:2005

Parametri adottati a livello nazionale
da utilizzare per le strutture di acciaio

— 104 —



Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

EUROCODICI

Decreto Ministeriale 31 luglio 2012

Considerato che le nuove norme tecniche per le costruzioni, (...), stabiliscono che per quanto non espressamente specificato dalle stesse nuove norme tecniche per le costruzioni, **ci si può riferire a normative di comprovata validità** e ad altri documenti tecnici elencati nel Cap. 12 e che, in particolare, quelle fornite dagli Eurocodici con le relative Appendici Nazionali costituiscono indicazioni di comprovata validità e forniscono il sistematico supporto applicativo delle medesime norme;

Considerato che il Capitolo 12 "Riferimenti Tecnici" delle nuove norme tecniche per le costruzioni, (...), al primo capoverso, stabilisce che per quanto non diversamente specificato nelle stesse nuove norme tecniche per le costruzioni **si intendono coerenti con i principi alla base delle stesse, le indicazioni riportate negli Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali** o, in mancanza di esse, nella forma internazionale EN;

Considerato che per l'uso degli Eurocodici Strutturali è quindi necessario siano definiti in Appendici Tecniche i Parametri nazionali che definiscono i livelli di sicurezza delle opere di competenza degli Stati membri;

Considerato, pertanto, che gli Eurocodici, con le relative Appendici Nazionali, **forniscono il sistematico supporto applicativo** delle nuove norme tecniche per le costruzioni, approvate con il citato decreto ministeriale del 14 gennaio 2008, qualora **espressamente richiamati ovvero per aspetti tecnici non espressamente o completamente trattati nelle stesse, nel rispetto dei principi e dei livelli di sicurezza delle medesime nuove norme tecniche per le costruzioni**;

Vista la raccomandazione della Commissione europea dell'11 dicembre 2003 relativa all'applicazione e all'uso degli Eurocodici per lavori di costruzione e prodotti strutturali da costruzione, notificata con il numero C(2003)4639, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 19 dicembre 2003, n. L 332, ed in particolare l'articolo 2, ai sensi del quale gli Stati membri dovrebbero fissare i parametri da utilizzare sul loro territorio quali <<parametri specificati a livello nazionale>>;

(48)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

EUROCODICI

In continua «Evoluzione»

CEN: TC 250 -> Obiettivo «Semplificazione»

SC e WG per ogni Eurocodice

Nuovo WG «esistente e monitoraggio» (impulso italiano)

UNI **Commissione Ingegneria Strutturale** (Vice Presidenza CONSUP)

«mirror» nazionale

Coordina le attività europee

(49)

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

Informazioni utili:

Consiglio Superiore dei LL.PP.

www.cslp.it

Commissione Europea – Unità Costruzioni:

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/index_it.htm

(30 FAQs on CPR)

Database NANDO (NB, TAB, hEN)

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>

*... grazie per l'attenzione e
Buon Lavoro*

(50)