



NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI E  
PROGETTARE SOSTENIBILE: GARANTIRE LE  
PRESTAZIONI DEI PRODOTTI.

Le responsabilità di progettisti, direttori dei lavori,  
produttori e imprese

---

## Le Norme Tecniche per le Costruzioni, la Marcatura CE e la Certificazione Volontaria di Prodotto

Ing. Roberto Garbuglio  
Responsabile  
Certificazione Prodotto

ICMQ S.p.A.



5 febbraio 2010



## MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

---

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:



• **identificati** univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;



• **qualificati** sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili



• **accettati** dal Direttore dei Lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

In particolare, per quanto attiene l'identificazione e la qualificazione, possono configurarsi i seguenti casi:

---



## MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

---



**A** - materiali e prodotti per uso strutturale per i quali sia disponibile una norma europea armonizzata il cui riferimento sia pubblicato sulla GUUE;



**B** – materiali e prodotti per i quali non sia disponibile una norma europea 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 Norme Tecniche. 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** – materiali e prodotti per uso strutturale innovativi o comunque non citati nel capitolo 11 delle Norme Tecniche e non ricadenti nei casi A e B. In questi casi o il produttore perviene alla marcatura CE in conformità a Benestari Tecnici Europei (ETA), ovvero dovrà essere in possesso di un certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato dal STC sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio superiore dei Lavori Pubblici.

---



## ATTESTAZIONE/QUALIFICAZIONE DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

---

**Marcatura CE** ai sensi del DPR 246/93 (Direttiva 89/106):

Per materiali e prodotti recanti la marcatura CE sarà onere del Direttore Lavori accertarsi del possesso della marcatura stessa e richiedere ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, **la Dichiarazione di Conformità**

**Qualificazione secondo il DM**, in caso di assenza di norme europee armonizzate o di Benestare Tecnici Europei (ETA):

Per materiali e prodotti non recanti la marcatura CE, il Direttore Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità dell'Attestato di Qualificazione (B) o del Certificato di Idoneità Tecnica rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale (C). In ogni caso la tale documentazione **deve essere consegnata** alla Direzione Lavori.

---



## VERIFICA DELLA CONFORMITA'



### Norme Tecniche (FPC)

Il sistema di gestione della qualità del prodotto **che sovrintende al processo di fabbricazione** ..... deve essere predisposto in coerenza con le norme UNI EN ISO 9001:2000 e **certificato da parte un Organismo terzo Indipendente** (Organismo abilitato), di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006



### Marcatura CE

Sistemi di Attestazione



## MARCATURA CE: SISTEMI DI ATTESTAZIONE

**1+    1    2+    2    3    4**

### Attività del Fabbricante

<b>1 Prove di tipo iniziali (ITT)</b>			X	X		X
<b>2 Controllo di produzione in fabbrica (FPC)</b>	X	X	X	X	X	X
<b>3 Prove di campioni in fabbrica secondo piani prefissati</b>	X	X	X			
<b>Attività dell'Organismo</b>						
<b>4 Prove di tipo Iniziali (ITT)</b>	X	X			X	
<b>5 Certificazione del FPC</b>	X	X	X	X		
<b>6 Sorveglianza del FPC</b>	X	X	X			
<b>7 Prove su campioni</b>	X					



## MARCATURA CE: verifica di conformità

---

### □ Prove Iniziali di Tipo (ITT)

E' l'esecuzione di un set completo di prove per determinare le caratteristiche del prodotto, indicate nella parte armonizzata della norma, che saranno quelle dichiarate dal fabbricante.

### □ Controllo di Produzione in Fabbrica

E' il controllo interno permanente della produzione esercitato dal fabbricante per assicurare il permanere delle caratteristiche dichiarate in tutti i prodotti.

---



## CONTROLLO DI PRODUZIONE (FPC)

---



**Norme Tecniche** - Certificazione del Controllo di Produzione (FPC)

- Calcestruzzo Preconfezionato
- Centri di Trasformazione - Presagomatori
- Prefabbricatori (ad esclusione dei prodotti oggetto di Marcatura CE)
- Produttori di legno lamellare per uso strutturale / M.CE obbligatoria dal 01/12/2011

L'**Organismo di Certificazione** effettua una **verifica ispettiva di valutazione dell'impianto e del controllo di produzione (con sorveglianza annuale)**. A fronte di tale verifica **rilascia il Certificato di Controllo di Produzione** (un certificato con numero per ciascun impianto oggetto di verifica).

---



## CONTROLLO DI PRODUZIONE (FPC)

---

**Marcatura CE** - Certificazione del Controllo di Produzione (FPC)

Esempi:



- Elementi Prefabbricati Strutturali
- Conglomerati Bituminosi
- Aggregati

Nel caso di Sistema di Attestazione 2+, l'**Organismo Notificato** effettua una verifica ispettiva di valutazione dell'impianto e del controllo di produzione (con sorveglianza annuale). A fronte di tale verifica **rilascia il certificato di controllo di produzione** (un certificato e quindi un numero di certificato, per ciascun impianto oggetto di valutazione). Questo certificato è un Certificato di Controllo di Produzione ai fini della marcatura CE. **Il Produttore**, successivamente al rilascio del certificato di cui sopra, è **autorizzato a predisporre la sua Dichiarazione di Conformità ed a Marcare CE il suo prodotto**. In pratica il rilascio del Certificato è una **precondizione** affinché il Produttore possa mettere il prodotto sul mercato.

---



## MARCATURA CE

---

- La Marcatura CE** non è un marchio di qualità
- Sarà necessario una differenziazione** dei prodotti sul mercato in funzione delle caratteristiche qualitative
- Un prodotto potrà portare marchi addizionali purché
  - non ingenerino confusione con la marcatura
  - non riducano la leggibilità e la visibilità della marcatura





## MARCATURA CE

---

- ❑ Nel caso di sistema di attestazione 4 le caratteristiche **sono dichiarate, misurate e controllate**, dal produttore, senza intervento di alcun organismo di controllo
- ❑ Potranno quindi essere **immessi sul mercato prodotti, marcati CE, di qualità dubbia** (basta un'autocertificazione)
- ❑ Difficile distinzione tra prodotti di bassa e alta qualità (**tutti marcati CE**)

### Soluzione

associare ai prodotti di qualità superiore un **MARCHIO di garanzia di qualità** ottenuto attraverso

---



## CERTIFICAZIONE PRODOTTO VOLONTARIO

---



### CERTIFICAZIONE VOLONTARIA DI PRODOTTO

- ❑ Significa dichiarare e garantire, **attraverso un marchio di terza parte indipendente**, caratteristiche che fanno del prodotto un prodotto di qualità
  - ❑ Possono essere introdotte anche delle caratteristiche aggiuntive rispetto a quelle obbligatorie **sia prestazionali che di sostenibilità (ad esempio ai fini Leed)**
  - ❑ **Es:** masselli di calcestruzzo per pavimentazione (UNI EN 1338)
-



---

**garbuglio@icmq.org**

---



NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI E PROGETTARE SOSTENIBILE:  
GARANTIRE LE PRESTAZIONI DEI PRODOTTI.  
Le responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

## **Le responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese**

ing. Costanzo Riva

Coordinatore Tecnico-Normativo

5 febbraio 2010



## **Responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese**

---

Nella filiera delle costruzioni sono presenti vari soggetti,  
ciascuno dei quali partecipa al processo costruttivo con  
specifiche responsabilità, compiti e competenze.





ICMQ

## Responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

Possiamo individuare i principali soggetti:

- Il Progettista;
- Il Produttore di materiali e di componenti;
- Il Costruttore o Appaltatore;
- Il Direttore dei Lavori,

e considerare quali compiti e responsabilità affidano loro  
le NTC 2008

---

3



ICMQ

## Responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

### Progettista

Fra i suoi compiti principali affidatigli dalle NTC figurano:

- definizione delle caratteristiche dei materiali e dei prodotti (in funzione della vita utile dell'opera determinata dal Committente)
- redazione delle relazioni di calcolo di tutti gli elementi strutturali
- redazione del capitolato necessario per la esecuzione dell'opera (con la indicazione dei metodi costruttivi richiesti, eventualmente anche speciali)
- redazione dei disegni costruttivi che consentano all'appaltatore la corretta costruzione dell'opera
- ecc.

---

4



ICMQ

## Responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

### Produttore

Fra i suoi compiti principali affidatigli dalle NTC, figura l'acquisizione delle qualificazioni in funzione della tipologia e delle caratteristiche del prodotto da fornire:

- certificazione del processo produttivo (produzione di calcestruzzo, lavorazione acciaio da c.a., lavorazione acciaio da c.a.p., lavorazione acciaio da carpenteria)
- qualificazione del sito di produzione (acciaierie, prefabbricazione di prodotti non coperti da hEN o da ETAG)
- certificazioni necessarie (di FPC, di prodotto o entrambe) per marcare CE i propri prodotti secondo le modalità previste da hEN e da ETAG
- ecc.

---

5



ICMQ

## Responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

### Costruttore/Appaltatore

Fra i suoi compiti principali affidatigli dalle NTC si possono individuare:

- approvvigionamento dei materiali e dei prodotti dotati delle caratteristiche di progetto e di quelle obbligatorie (es. CE)
- verifica del possesso delle qualificazioni/certificazioni richieste per ciascuno dei prodotti acquistati e da inglobare nell'opera
- esecuzione di tutte le prove richieste in cantiere sui materiali acquistati per la fabbricazione di prodotti in cantiere
- ecc.

---

6



ICMQ

## Responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

### Direttore dei Lavori

Dovendo sorvegliare la corretta esecuzione dei lavori, i compiti a lui affidati gli conferiscono autorità di accettare solo i materiali e i prodotti che rispettino tutti i requisiti prescritti per il loro impiego dal progetto e dalle NTC:

- caratteristiche previste dal progetto di tutti i materiali e di tutti i prodotti
- possesso, da parte dei loro fornitori, delle prescritte qualificazioni e/o autorizzazioni previste dalle NTC
- esecuzione di tutte le prove di accettazione dei materiali necessari per la fabbricazione in cantiere e dei prodotti da inglobare nell'opera

---

7



ICMQ

## Responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

### Organismo di Certificazione

l'Organismo di certificazione interviene soltanto nella verifica iniziale e periodica del processo di fabbricazione (vedi NTC per la produzione di calcestruzzo preconfezionato, lavorazione di acciaio per c.a., per c.a.p., per carpenterie) e nelle verifiche iniziali e periodiche di marcatura CE secondo i compiti a lui affidati dalla Direttiva 89/106/CEE e definiti nelle hEN e negli ETAG

---

8



NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI E PROGETTARE SOSTENIBILE:  
GARANTIRE LE PRESTAZIONI DEI PRODOTTI.  
Le responsabilità di progettisti, direttori dei lavori, produttori e imprese

---

## La sostenibilità ambientale come elemento per l'innovazione di prodotto

Ing. Massimo Cassinari  
Responsabile Certificazione  
Sistemi di Gestione

5 febbraio 2010



## SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

---

E' riferita all'edificio nel suo complesso, esistono vari protocolli per quantificare la sostenibilità ambientale di un edificio.

Esempi:

- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)
- ITACA (Istituto per l'Innovazione e la Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale)

L'edificio viene valutato su una serie (ampia ed articolata) di aspetti ed ottiene un punteggio complessivo.

Sulla base del punteggio raggiunto si assegna una classe di merito

---



## IL SISTEMA DEI CREDITI LEED

Credito	Punteggio
Siti sostenibili	14
Gestione efficiente dell'acqua	5
Energia ed atmosfera	17
Materiali e risorse	13
Qualità degli ambienti interni	15
Progettazione ed innovazione	5
Tot.	69



## IL SISTEMA DEI CREDITI LEED

Punteggio	Classe
26 - 32	BASE
33 - 38	ARGENTO
39 - 51	ORO
52 - 69	PLATINO



## MATERIALI E RISORSE

### Credito 2 (1 – 2 punti)

**Scopo:** Aumentare la domanda di materiali da costruzione contenenti materiale riciclato riducendo gli impatti per l'estrazione e lavorazione di materiali vergini.

N.B. il requisito si applica all'edificio nel suo complesso.

Percentuale di riciclato	Punti
5%	1
10%	2



## ESEMPIO DI CALCOLO

Prodotto	% di riciclato	Peso (% sul valore)
Calcestruzzo	25	2,38
Acciaio per armatura	55	1,75
Masselli per pavimentazione	25	0,25
Serramenti in alluminio	35	0,85
Blocchi per muratura	10	0,25
Tramezze in cartongesso	5	0,58
.....	...	...
.....	...	...



## SITI SOSTENIBILI

---

### Controllo quantità acque meteoriche

**Scopo:** Limitare alterazioni delle dinamiche del ciclo idrico naturale. Aumentare le infiltrazioni in sito e il deflusso delle acque piovane

**Parametro:** permeabilità

### Effetto Isola di calore - Superfici Esterne /Coperture

**Scopo:** Riduzione effetto "isola di calore" (differenza di gradiente termico tra aree verdi e urbanizzate)

**Parametro:** Solar Reflectance Index (SRI)

---



## ASSERZIONI AMBIENTALI AUTODICHIARATE

---

Il "fabbricante" deve dichiarare alcune caratteristiche ambientali dei proprio prodotti:

- contenuto di riciclato;
- rilascio di sostanze organiche volatili;
- riflettanza;
- permeabilità;
- .....

La norma **UNI EN ISO 14021** dice come predisporre una auto-dichiarazione.

Alcuni committenti chiedono che l'auto dichiarazione del produttore sia supportata da una **verifica e convalida** indipendente.

---



## ETICHETTE AMBIENTALI DI TIPO III

---

Esistono degli strumenti, come l'EPD (**E**nvironmental **P**roduct **D**eclaration) che, attraverso metodi rigorosi come l'analisi del ciclo di vita del prodotto consentono di pubblicare un documento che riassume tutte le caratteristiche "ambientali" del prodotto.

L'iter che porta alla pubblicazione dell'EPD è regolato dalla norma **UNI ISO 14025** e prevede la **verifica e convalida** dei dati e delle affermazioni "ambientali" da parte di un organismo indipendente e accreditato.

---



## VERIFICA E CONVALIDA

---

Esistono norme internazionali che definiscono le regole per il comportamento dei verificatori:

- UNI CEI EN 45011
- UNI CEI EN ISO/IEC 17020
- UNI CEI EN ISO/IEC 17021

Gli Organismi di accreditamento:

- ACCREDIA
- ISPRA

sorvegliano sull'attività dei verificatori

---