



Seminario
**Marcatura CE e qualificazione
dei prodotti e degli elementi prefabbricati**

**La Marcatura CE dei prodotti
e la qualificazione secondo le NTC
Le prescrizioni normative**

Alessandra Ronchetti
Segreteria Tecnica Assobeton

Lecco, 19 ottobre 2017





Normativa di riferimento

OPERE (Italia)

**Norme Tecniche per le Costruzioni
(DM 14/01/2008) - Capitoli 1 – 10**

DPR 380 (Legge 1086 + Legge 64)

e

Eurocodici

EN 1990 – EN 1999

(non utilizzabili se non via NTC)

PRODOTTI (Europa)

**Regolamento Prodotti da
Costruzione (N 305/2011)**

(ex CPD 89/106/CEE)

«**tutti** i prodotti destinati ad essere incorporati
in modo permanente in opere di costruzione
o parti di esse»

**STRUTTURALI E NON
STRUTTURALI**

oppure

**NTC - Capitolo 11
SOLO STRUTTURALI**



Regolamento Prodotti da Costruzione

- **Definisce** condizioni relative all'immissione sul mercato dei prodotti da costruzione (da cui libera circolazione nell'Unione Europea)
- Pone come **obiettivo** la sicurezza degli edifici, la salubrità, il risparmio energetico, la protezione dal rumore, la sostenibilità

Impone al fabbricante di

- redigere Dichiarazione di prestazione (DOP)
= responsabilità della conformità del prodotto alla DOP
- apporre Marcatura CE

Regolamento Prodotti da Costruzione

Requisiti di base delle Opere

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

Caratteristiche essenziali dei prodotti

- stabilite nelle specifiche tecniche armonizzate
- il fabbricante ne dichiara la prestazione (DOP)



Regolamento Prodotti da Costruzione

- **Definisce** obblighi anche per
 - importatori
 - distributori
 - organismi notificati (NB), organismi di valutazione tecnica (TAB)
 - autorità notificanti
 - autorità di vigilanza sul mercato

Specifiche tecniche armonizzate

- norme armonizzate – **obbligo**
- valutazione tecnica europea – **possibilità**



Capitolo 11 Materiali e prodotti per uso strutturale

“Tratta le procedure di **qualificazione** e di **accettazione**
di **materiali e prodotti**,
definisce i **compiti** assegnati ai vari **soggetti** del processo”

“Materiali e prodotti devono essere **identificati, qualificati, accettati**”

Modalità di identificazione e qualificazione:

- A) secondo norme europee armonizzate;
- B) secondo modalità e procedure di NTC;
- C) “*Benestare*” Tecnico Europeo o Certificato di Idoneità Tecnica all’Impiego rilasciato dal STC (per materiali e prodotti innovativi)

Riferimenti alle Norme Armonizzate pubblicati in GUCE

C 267/16

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

11.8.2017

Comunicazione della Commissione nell'ambito dell'applicazione del regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio

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

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2017/C 267/04)

In caso di conflitto, le disposizioni di cui al regolamento (UE) n. 305/2011 prevalgono su quelle delle norme armonizzate.

| OEN ⁽¹⁾ | Riferimento e titolo della norma (e documento di riferimento) | Riferimento della norma sostituita | Data di entrata in vigore della norma in quanto norma armonizzata | Data di scadenza del periodo di coesistenza |
|--------------------|---|---------------------------------------|---|--|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| CEN | EN 1:1998 Stufe alimentate a olio con bruciatori a vapo- rizzazione | | 1.1.2008 | 1.1.2009 |
| | EN 1:1998/A1:2007 | | 1.1.2008 | 1.1.2009 |
| CEN | EN 40-4:2005 Pali per illuminazione pubblica — Parte 4: Requisiti per pali per illuminazione di calcestruz- zo armato e precompresso | | 1.10.2006 | 1.10.2007 |
| | EN 40-4:2005/AC:2006 | | 1.1.2007 | 1.1.2007 |

Riferimenti alle Valutazioni tecniche pubblicati in GUCE

C 343/4

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

13.10.2017

Comunicazione della Commissione nell'ambito dell'applicazione del regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio

[Pubblicazione dei riferimenti dei documenti per la valutazione europea a norma dell'articolo 22 del regolamento (UE) n. 305/2011]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(2017/C 343/06)

In caso di conflitti, le disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011 prevalgono su quelle dei documenti per la valutazione europea

| Riferimento e titolo del documento per la valutazione europea | | Riferimento e titolo del documento per la valutazione europea sostituito | Osservazioni |
|---|--|--|--------------|
| 010001-00-0301 | Parete di calcestruzzo composito prefabbricato con connettori puntiformi | | |
| 020001-01-0405 | Gruppi cerniera multiasse nascosti | 020001-00-0405 | |
| 020002-00-0404 | Sistema di vetrazioni senza telai verticali per utilizzo in balconi (e terrazzi) | | |



Entrata in vigore della marcatura CE per prefabbricati strutturali

| | |
|--|------------------------------|
| EN 13225 – ELEMENTI LINEARI | (1/9/2005 – 1/9/2007) |
| EN 13224 – ELEMENTI NERVATI | (1/9/2005 – 1/9/2007) |
| EN 13693 – ELEMENTI COPERTURE | (1/6/2005 – 1/6/2007) |
| EN 12794 – PALI DA FONDAZIONE | (1/1/2006 – 1/1/2008) |
| EN 1168 – LASTRE ALVEOLARI | (1/3/2006 – 1/3/2008) |
| EN 13747 – LASTRE PER SOLAI | (1/5/2006 – 1/5/2008) |
| EN 14991 – ELEMENTI DI FONDAZIONE | (1/1/2008 – 1/1/2009) |
| EN 14843 – SCALE | (1/1/2008 – 1/1/2009) |
| EN 14992 – ELEMENTI DA PARETE | (1/1/2008 – 1/5/2010) |
| EN 15037 – SOLAI TRAVETTI-BLOCCHI | (1/1/2010 – 1/1/2011) |
| EN 13978 – BOX PER GARAGES | (1/3/2006 – 1/3/2008) |
| EN 14844 – ELEMENTI SCATOLARI | (1/5/2007 – 1/5/2008) |
| EN 15050 – ELEMENTI PER PONTI | (1/2/2008 – 1/2/2009) |
| EN 15258 – MURI DI SOSTEGNO | (1/1/2010 – 1/1/2011) |
| EN 1317-5 – BARRIERE DI SICUREZZA | (1/4/2009 – 1/1/2011) |



Entrata in vigore della marcatura CE per elementi non strutturali

EN 490 – TEGOLE DI CALCESTRUZZO

EN 771-3 – ELEMENTI IN CLS VIBROCOMPRESSO PER MURATURA

EN 771-4 – ELEMENTI IN CLS AERATO AUTOCLAVATO PER MURATURA

EN 858-1 – IMPANTI DI SEPARAZIONE PER LIQUIDI

EN 1338 – MASSELLI IN CALCESTRUZZO PER PAVIMENTAZIONI

EN 1339 – LASTRE IN CALCESTRUZZO PER PAVIMENTAZIONI

EN 1340 – CORDOLI DI CALCESTRUZZO

EN 1825-1 – SEPARATORI DI GRASSI

EN 1916 – TUBI E RACCORDI DI CALCESTRUZZO

EN 1917 – POZZETTI E CAMERE DI ISPEZIONE DI CALCESTRUZZO

EN 12566-1 – FOSSE SETTICHE PREFABBRICATE

EN 15435 – BLOCCHI CASSERO DI CALCESTRUZZO

EN 15498 – BLOCCHI CASSERO DI CALCESTRUZZO CON TRUCIOLI



Marcatura CE – siti utili

Sito Gazzetta Ufficiale Unione Europea

<http://eur-lex.europa.eu/>

Sito NANDO

(New Approach Notified and Designated Organisations)

<http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/>



Dettagli su qualificazione prodotti prefabbricati in calcestruzzo



Prodotti prefabbricati strutturali in cls

trattati nelle NTC in

11.8 Componenti prefabbricati in c.a. e.c.a.p.

e anche in

C.11.8 Componenti prefabbricati in c.a. e.c.a.p.

4.1.10 Norme ulteriori per le strutture prefabbricate



4.1.10 NORME ULTERIORI PER LE STRUTTURE PREFABBRICATE

- A - Prodotti con marcatura CE hanno assolto i requisiti di cui al “**deposito**” dell’ art. 9 L.1086 e alla certificazione di “**idoneità**” degli art. 1 e 7 L. 64
- devono rispettare *ove applicabili* §11.8.2 (requisiti minimi impianti), §11.8.3.4 (marchiatura) e §11.8.5 (documenti accompagnamento)
 - resta l’obbligo di deposito all’ufficio comunale competente
- B - Prodotti non soggetti a marcatura CE
- serie dichiarata, serie controllata, occasionale
 - devono essere realizzati attraverso processi sottoposti a sistema di **controllo della produzione** (anche quelli occasionali !)

4.1.10 NORME ULTERIORI PER LE STRUTTURE PREFABBRICATE

Produzione di serie

in stabilimenti **permanenti** con processi industrializzati
responsabilità e vigilanza **Direttore Tecnico Stabilimento**

- **serie dichiarata – tipologia ricorrente** (serie tipologica o ripetitiva)

deposito della documentazione tecnica presso il STC

- **serie controllata – assetti strutturali non consueti**
modelli di calcolo non previsti

$R_{ck} > 55$ MPa

spessori ridotti (< 40 mm)

autorizzazione alla produzione a seguito di prove su prototipi



4.1.10 NORME ULTERIORI PER LE STRUTTURE PREFABBRICATE

Produzione occasionale

- prodotti senza presupposto ripetitività tipologica
- in stabilimenti permanenti o **temporanei**
- sotto la vigilanza del **Direttore dei Lavori del Committente**

sistema di **controllo della produzione certificato da ente terzo**

Responsabilità e competenze

Progettista e Dir Tecnico sono responsabili della **capacità portante** e della sicurezza durante il trasporto e in opera

Progettista e DL del complesso strutturale sono responsabili della **verifica** del componente durante il montaggio, la messa in opera e l'uso



C.11.8 Componenti prefabbricati in c.a. e.c.a.p.

La procedura di qualificazione degli elementi prefabbricati comprende anche le fasi intermedie di produzione, quali quelle di produzione del calcestruzzo e di lavorazione dei ferri di armatura; nel caso degli elementi prefabbricati di produzione occasionale sono richiesti tutti i controlli prescritti nei §§ 11.1 e 11.3 delle NTC.

Laddove il produttore di elementi prefabbricati commercializzi direttamente anche il calcestruzzo prodotto con processo industrializzato ovvero ferri di armatura lavorati, allora dovranno essere applicate, per tali lavorazioni, distinte procedure di qualificazione relative alla produzione del calcestruzzo con processo industrializzato (§11.2.8 delle NTC) ed ai centri di lavorazione di elementi in acciaio (§11.3.1.7 delle NTC).

11.8 Componenti prefabbricati in c.a. e c.a.p. - Indice

11.8.1 Generalità (come 4.1.10)

Con marcatura CE assolti requisiti art. 9 Legge 1086 e Certificazione Idoneità artt. 1 e 7 Legge 64

Sistema di **controllo della produzione** - per serie e occasionale - certificato da parte terza

11.8.2 Requisiti minimi impianti

11.8.3 Controllo di produzione

11.8.3.1 Controlli sui materiali per elementi di serie (solo c/s)

controllo continuo interno effettuato dal Dir. Tecnico di Stabilimento
metodo di controllo tipo B (§ 11.2)

laboratorio esterno

prove a 28 gg, min ogni 5 gg di produzione

registri da conservare per 10 anni



11.8 Componenti prefabbricati in c.a. e c.a.p. – Indice

11.8.3.2 e 11.8.3.3 Serie controllata

richiesto rilascio preventivo autorizzazione da STC
prove sperimentali su prototipi presso laboratori

11.8.3.4 Marchiatura

garanzia di rintracciabilità
indicare peso per manufatti > 8 kN

11.8.4 Procedure di qualificazione

11.8.4.1 Qualificazione dello stabilimento

sistema organizzativo + processo produttivo (FPC)

11.8.4.2 e 11.8.4.3 Qualificazione della produzione per serie dichiarata/controllata

rilascio Attestato o Autorizzazione alla produzione

11.8.4.4 Sospensioni e revoche

11.8.5 Documenti di accompagnamento

11.8.5 Documenti di accompagnamento (NTC e marcatura CE)

“In assenza di questi documenti il DL è tenuto a rifiutare le forniture”

- disegni d'assieme
- caratteristiche dei materiali per unioni e opere di completamento
- istruzioni di montaggio, movimentazione e posa
- istruzioni per impiego e manutenzione
- *certificato d'origine + copia dell'attestato dell'STC*
- estratto del registro di produzione (prove interne) e *copia dei certificati delle prove effettuate da laboratorio ufficiale (su cls ?)*
- marchiatura indelebile sui manufatti
- elaborati (disegni, particolari costruttivi, ecc.)



Dettagli su norme Armonizzate e Marcatura CE prodotti prefabbricati in calcestruzzo



EN 13369 Regole comuni per prodotti in calcestruzzo (norma generale non armonizzata)

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1 CAMPO DI APPLICAZIONE | A COPRIFERRI |
| 2 RIFERIMENTI NORMATIVI | B CONTROLLI CLS |
| 3 TERMINI E DEFINIZIONI | C COEFFICIENTI DI SICUREZZA |
| 4 REQUISITI | D SCHEMI DI ISPEZIONE |
| 4.1 DEI MATERIALI | E VERIFICHE ENTE TERZO |
| 4.2 DI PRODUZIONE | F CRITERI ACCETTAZIONE |
| 4.3 DI PRODOTTI FINITI | G PROVA ASSORBIMENTO |
| 5 METODI DI PROVA | H FATTORI CORRELAZIONE |
| 6 VALUTAZ. CONFORMITA' | J MISURAZIONE DIMENSIONI |
| 7 MARCATURA | K PERDITE PRECOMPRESS. |
| 8 DOCUMENTAZIONE TECN. | L CONDUTTIVITA' TERMICA |
| | M DOCUMENTAZIONE TECNICA |
| | N BARRE INDENTATE |
| | O RESISTENZA AL FUOCO |

Controlli sulle materie prime

D.2 Ispezione dei materiali

prospetto D.2 Ispezione dei materiali

| | Oggetto | Metodo | Scopo | Frequenza |
|---|-------------------|---|---|------------------|
| D.2.1 - Tutti i materiali | | | | |
| 1 | Tutti i materiali | Ispezione prima dello scarico del documento di consegna e/o dell'etichetta sull'imballaggio che dimostri la conformità all'ordine ^{b)} | Valutare che la partita corrisponda a quanto ordinato e provenga dalla provenienza corretta | Ad ogni consegna |
| D.2.2 - Materiali non sottoposti a una valutazione di conformità prima della consegna^{c)} | | | | |

Controlli durante la produzione

prospetto D.3 Ispezione del processo

| | Oggetto | Metodo | Scopo | Frequenza |
|--|---|--|---|---|
| D.3.1 - Calcestruzzo^{a)} | | | | |
| 1 | Composizione della miscela (eccetto il contenuto d'acqua) | - Visivo sull'attrezzatura di pesatura - Controllo in base ai documenti di produzione | Conformità alla composizione prevista (peso o dosaggio volumetrico) | - Giornaliera per ogni composizione utilizzata - Dopo ogni variazione |
| 2 | | Analisi appropriata | Conformità ai valori della miscela previsti (solo dosaggio volumetrico) | Mensile per ogni composizione utilizzata |
| 3 | Contenuto d'acqua nel calcestruzzo fresco | Metodo appropriato | Fornire dati per il rapporto acqua/cemento | - Giornaliera per ogni composizione utilizzata - Dopo ogni variazione - In caso di dubbio |
| 4 | Contenuto di cloruri nel calcestruzzo | Calcolo | Garantire che non sia superato il contenuto massimo di cloruri | In caso di un aumento nel contenuto di cloruri dei componenti |
| 5 | Rapporto acqua/cemento del calcestruzzo fresco | Calcolo (vedere punto 5.4.2 della EN 206-1:2000) | Valutare il rapporto acqua/cemento specificato | Giornaliera, se specificata |
| 6 | Contenuto d'aria del calcestruzzo fresco quando specificato ^{b)} | Prova secondo la EN 12350-7 per il calcestruzzo normale e pesante, alla ASTM C 173 per il calcestruzzo leggero | Valutare la conformità al contenuto specificato di aria aggiunta | Primo impasto di ogni giorno di produzione fino alla stabilizzazione dei valori |
| 7 | Miscela di calcestruzzo | Controllo visivo | Miscelazione corretta | Giornaliera per ogni betoniera |
| 8 | Resistenza potenziale | Prove secondo il punto 5.1.1 | Valutare la conformità al valore previsto ^{c)} | Giornaliera per ogni tipo di calcestruzzo ^{f)} |

Controlli durante la produzione

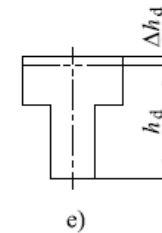
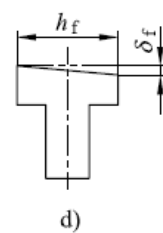
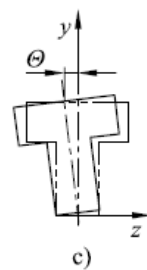
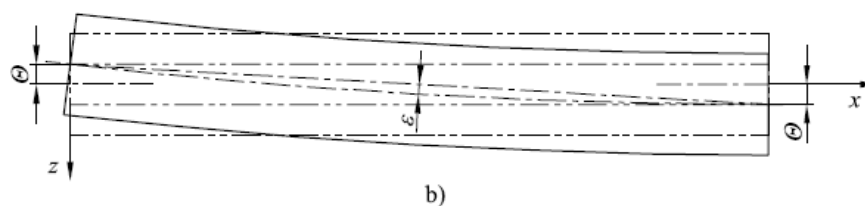
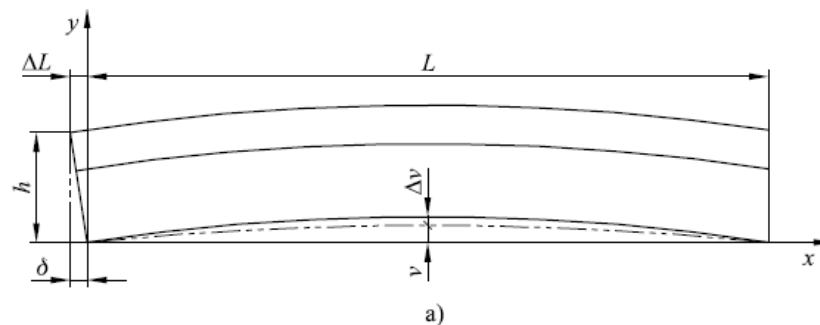
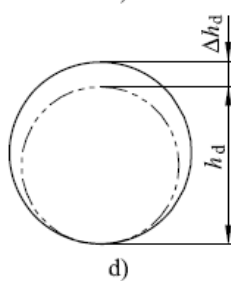
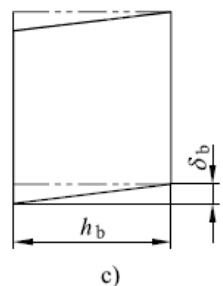
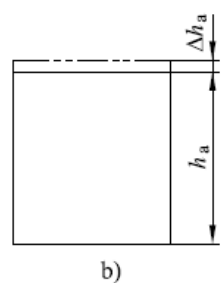
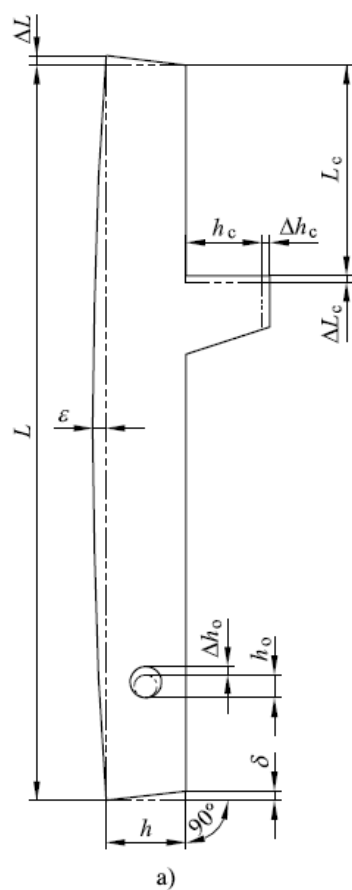
| | Oggetto | Metodo | Scopo | Frequenza |
|---|--|---|---|--|
| D.3.2 - Altri oggetti di processo^{a)} | | | | |
| 1 | Armatura e possibili inserti di sollevamento | Ispezione visiva ^{b)} | Conformità al tipo richiesto, quantità, forma, dimensioni e posizione | Giornaliera |
| 2 | | Misurazione ^{b)} | | In base al prodotto e/o al processo |
| 3 | Saldatura | Ispezione visiva | Qualità delle saldature | Giornaliera |
| 4 | | Metodo/i di prova appropriato/i | Conformità dell'acciaio saldato (vedere punto 4.2.3.1) | In base al prodotto e/o al processo |
| 5 | Raddrizzatura | Ispezione visiva | Qualità della raddrizzatura | Giornaliera |
| 6 | | Metodo/i di prova appropriato/i | Conformità dell'acciaio raddrizzato (vedere punto 4.2.3.1) | In base al prodotto e/o al processo |
| 7 | Casseforme e banchi | Ispezione visiva | Pulizia e presenza di olio | Giornaliera |
| 8 | | | Controllo di usura e deformazione | In funzione del materiale di getto e della frequenza di utilizzo |
| 9 | | Misurazione | Determinazione delle dimensioni | Ogni cassaforma nuova o dopo modifiche importanti |
| 10 | Precompressione | Misurazione della forza o dell'allungamento | Forza corretta (vedere punto 4.2.3.2) | In base al prodotto e/o al processo |

Controlli sul prodotto finito

prospetto 1 Ispezione dei prodotti finiti

| Oggetto | Aspetto | Metodo | Frequenza | Registrazione |
|--------------------------|---|----------------------|--|---|
| Cavi di pretensionamento | Scorrimento iniziale ^{a)} | Misuratore a calibro | 3 cavi di una trave ogni settimana | Annotazione nel modulo di registrazione |
| Elementi | Finitura superficiale | Ispezione visiva | Ogni elemento | Annotazione di imperfezioni |
| Elementi | Lunghezza totale | Vedere punto 5.2 | 1 elemento ogni 10 oppure 1 per ogni pista | Annotazione nel modulo di registrazione |
| Elementi | Inflessione verticale "v" (inflessione) ^{b)} | Vedere punto 5.2 | almeno 1 ogni mese | Annotazione nel modulo di registrazione |
| Elementi | Altre tolleranze geometriche | Vedere punto 5.2 | almeno 1 ogni mese per ogni pista | Annotazione nel modulo di registrazione |
| a) | Lo scorrimento (accorciamento dell'acciaio rispetto alla superficie del calcestruzzo) deve essere limitato ai valori riportati nel punto 4.2.3.2.4 della EN 13369:2004. | | | |
| b) | Vedere punto 4.3.1.1.4 e figura 1. | | | |

Esempio di controlli sul prodotto finito - EN 13225





Norme armonizzate

Riferimento è l'allegato ZA

- riprende le indicazioni del Mandato (collegamento con CPR)
 - caratteristiche essenziali (tab. ZA.1)
 - *livello attestazione di conformità (tab. ZA.2) (ora AVCP)*
- indica quali parti della norma sono armonizzate (tab. ZA.1)
- indica i compiti del fabbricante e dell'ente notificato (tab. ZA.3)
- *descrive i documenti necessari alla marcatura CE*
- *riporta esempi di etichette*

Per elementi strutturali descrive 3 metodi di marcatura CE

Tabella ZA.1

Caratteristiche essenziali e punti norma pertinenti

| Caratteristiche essenziali | | Punti relativi ai requisiti della presente norma | Livelli e/o classe(i) | Note e unità di misura |
|--|----------------|--|-----------------------|------------------------|
| Resistenza a compressione (del calcestruzzo) | Tutti i metodi | 4.2 Requisiti di produzione | Nessuno | N/mm ² |
| Resistenza a trazione e tensione di snervamento (dell'acciaio) | Tutti i metodi | 4.1.3 Acciaio per armature e 4.1.4 Acciaio da precompressione della EN 13369:2004 | Nessuno | N/mm ² |
| Resistenza meccanica (mediante calcolo) | Metodo 1 | Informazioni elencate al punto ZA.3.2 | Nessuno | Geometria e materiali |
| | Metodo 2 | 4.3.3 Resistenza meccanica | Nessuno | kNm, kN, kN/m |
| | Metodo 3 | Specifica di progetto | Nessuno | |
| Resistenza al fuoco (per capacità portante) | Metodo 1 | Informazioni elencate al punto ZA.3.2 | R | Geometria e materiali |
| | Metodo 2 | 4.3.4 Resistenza al fuoco | R | min |
| | Metodo 3 | Specifica di progetto | R | |
| Durabilità contro la corrosione | Tutti i metodi | 4.3.7 Durabilità | Nessuno | Condizioni ambientali |
| Particolari costruttivi | Tutti i metodi | 4.3.1 Proprietà geometriche 8 Documentazione tecnica | Nessuno | mm / |



REQUISITI DI BASE DELLE OPERE

1 - RESISTENZA MECCANICA

VERIFICHE CON CALCOLI ANALITICI (EC2 - **NTC**)
 CALCOLI ASSISTITI DA PROVE (assetti inusuali)
 PROVE SPERIMENTALI (secondo EC0)

2 - RESISTENZA AL FUOCO

VERIFICHE CON PROVE SPERIMENTALI (norme EN)
 DATI TABELLARI (EC2-1-2 – **DM 2007**)
 CALCOLO ANALITICO
 (EC 2-1-2 (+ All. O EN 13369), vedi DM 2007)



REQUISITI DI BASE DELLE OPERE

5 - PROPRIETA' ACUSTICHE

ISOLAMENTO DA RUMORI AEREI (calcolo o EN ISO 140-3)

RUMORI DA CALPESTIO (calc. o EN ISO 140-6)

6 - PROPRIETA' TERMICHE

DICHIARATE ATTRAVERSO

CONDUTTIVITA' MATERIALI (EN 12664) E GEOMETRIA

oppure

RESISTENZA TERMICA DEL PRODOTTO (EN ISO 6946)

Tabella ZA.2

Sistema di attestazione di conformità (ora AVCP)

| Prodotto(i) | Impiego/Impieghi previsto(i) | Livello(i) o classe(i) | Sistema(i) di attestazione di conformità |
|---|------------------------------|------------------------|--|
| Elementi nervati prefabbricati per solai | Strutturale | - | 2+ |
| <p>Sistema 2+: Vedere Direttiva 89/106 (CPD) Allegato III.2.(ii), Prima possibilità, compresa la certificazione del controllo di produzione in fabbrica da parte di un organismo riconosciuto sulla base dell'ispezione iniziale della fabbrica e del controllo di produzione in fabbrica nonché sorveglianza continua, valutazione e approvazione del controllo di produzione in fabbrica.</p> | | | |

| Product(s)] | Intended use(s) | Level(s) or class(es) | Attestation of conformity system(s) |
|--|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Loadbearing wall elements | Structural | - | 2+ |
| Non Loadbearing wall elements | Non structural | - | 4 |
| <p>System 2+: See Directive 89/106/EEC (CPD) Annex III.2.(ii), First possibility, including certification of the factory production control by an approved body on the basis of initial inspection of factory and of factory production control as well as of continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.</p> <p>System 4: See Directive 89/106/EEC (CPD) Annex III.2.(ii), Third possibility.</p> | | | |

Tabella ZA.3 Compiti di produttore e organismo notificato (2+)

| Compiti | | Contenuto dei compiti | Punti della valutazione di conformità da applicare |
|------------------------------------|---|---|--|
| Compiti per il fabbricante | Prove iniziali di tipo | Tutte le caratteristiche del prospetto ZA.1 ^a) | 6.2 |
| | Controllo di produzione in fabbrica | Parametri relativi a tutte le caratteristiche del prospetto ZA.1 | 6.3 |
| | Ulteriori prove su campioni prelevati in fabbrica | Tutte le caratteristiche del prospetto ZA.1 | Punto 6.2.3 della EN 13369:2004 |
| Compiti per l'organismo notificato | Certificazione del controllo di produzione in fabbrica sulla base di: | Ispezione iniziale della fabbrica e del controllo di produzione in fabbrica | Punto 6.1.3.2.a) e punto 6.3 della EN 13369:2004 |
| | | Sorveglianza continua, valutazione e approvazione del controllo di produzione in fabbrica | Punto 6.1.3.2.b) e punto 6.3 della EN 13369:2004 |



Norme Armonizzate e Marcatura CE

Compiti di produttore e organismo notificato per i diversi livelli di Valutazione e Verifica della Costanza di Prestazione (AVCP) (all. V CPR)

| | 1 | 1+ | 2+ | 3 | 4 |
|--|---|----|----|---|---|
| Compiti del fabbricante | | | | | |
| Controllo di produzione in fabbrica (FPC - Factory Production Control) | X | X | X | X | X |
| Ulteriori prove | X | X | | | |
| Prove di tipo (o calcoli) | | | X | | X |
| Compiti dell'Organismo Notificato | | | | | |
| Prove di tipo (o calcoli) | X | X | | X | |
| Ispezione stabilimento e controllo FPC | X | X | X | | |
| Sorveglianza del FPC | X | X | X | | |
| Audit-testing dei campioni | X | | | | |



3 metodi di marcatura CE

1 – prodotti di serie

caratteristiche geometriche e dei materiali

2 – prodotti calcolati con Eurocodice

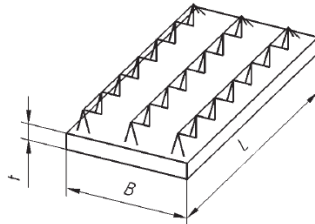
caratteristiche dei materiali, coefficienti di sicurezza, ...

3 – prodotti calcolati con normative diverse da Eurocodice

caratteristiche dei materiali, documentazione di progetto

definiti in Linea Guida L della Commissione (CPD)

Esempi di etichette (CPD)



| |
|--|
| CE |
| 0123 AnyCo Ltd, PO Bx 21, B-1050 08 0123-CPD-0456 |
| <p style="text-align: center;">EN 13747 Floor plates for floor systems REINFORCED FLOOR PLATES</p> <p>Concrete: Compressive strength.....$f_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ Reinforcing steel: Ultimate tensile strength.....$f_{tk} = 580 \text{ N/mm}^2$ Tensile yield strength.....$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$</p>  <p style="text-align: center;">$L = 6\,000 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ $B = 2\,500 \text{ mm} -5/+10 \text{ mm}$ $t = 50 \pm 5 \text{ mm}$ 6 lattice girders 165 mm height (2+1 $\varnothing 8$ long. + 2 \varnothing diag.)</p> <p>For detailing and durability see Technical Information Technical Information: Product Catalogue ABC : 2002- clause ii</p> |

| |
|--|
| CE |
| 0123 AnyCo Ltd, PO Bx 21, B-1050 08 0123-CPD-0456 |
| <p style="text-align: center;">EN 13747 Floor plates for floor systems REINFORCED FLOOR PLATES</p> <p>Concrete: Compressive strength.....$f_{ck} = x \text{ N/mm}^2$ Reinforcing steel: Ultimate tensile strength.....$f_{tk} = yyy \text{ N/mm}^2$ Tensile yield strength.....$f_{yk} = zz \text{ N/mm}^2$</p> <p>Mechanical ultimate strength (design values): Bending moment capacity (in critical sections)mmm kNm Shear capacity (in critical sections)vvv kN</p> <p>Material safety factors applied in strength calculation: For concrete.....$\gamma_c = z,zz$ For steel.....$\gamma_s = x,xx$</p> <p>Resistance to fire RRXX for $\eta_s = 0,xx$RYY for $\eta_s = 0,yy$</p> <p>For geometrical data, detailing, durability, acoustic insulation parameters, possible complementary information on fire resistance and other NDPs see the Technical documentation Technical Documentation: Position Numberxxxxxx</p> |

| |
|---|
| CE |
| 0123 AnyCo Ltd, PO Bx 21, B-1050 08 0123-CPD-0456 |
| <p style="text-align: center;">EN 13747 Floor plates for floor systems PRESTRESSED FLOOR PLATES</p> <p>Concrete: Compressive strength.....$f_{ck} = xx \text{ N/mm}^2$ Reinforcing steel: Ultimate tensile strength.....$f_{tk} = yyy \text{ N/mm}^2$ Tensile yield strength.....$f_{yk} = zzz \text{ N/mm}^2$</p> <p>Prestressing steel: Ultimate tensile strength.....$f_{pk} = uuu \text{ N/mm}^2$ Tensile 0,1 % proof-stress.....$f_{p0,1k} = www \text{ N/mm}^2$</p> <p>For geometrical data, detailing, mechanical strength, fire resistance, acoustic insulation parameters and durability see the design specifications</p> <p>Design Specification provided by the client: Reference(file number)</p> |



Nuove e vecchie etichette (da CPD a CPR)

| | |
|--|---|
|  0123 |  0123 |
| AnyCo Ltd, PO Bx 21, B-1050 | AnyCo Ltd, PO Bx 21, B-1050 |
| <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> 12 0123-CPD-0456 </div> | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> 07 4567 </div> |
| EN 13225+A1:2010 BEAM (for structures) Concrete : Reinforcing steel : Prestressing steel : For geometrical data, detailing, mechanical strength, fire resistance and durability see the design specifications Design Specification: (client's order) | EN 13225+A1:2010 BEAM (for structures) Concrete : Reinforcing steel : Prestressing steel : For geometrical data, detailing, mechanical strength, fire resistance and durability see the design specifications Design Specification:..... (client's order) |



Dichiarazione di prestazione (DOP) Norma EN 14992

Dichiarazione di prestazione

n. 1/EN 14992

| | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Codice di identificazione unico del prodotto tipo | EN 14992 |
| 2. Usi previsti | Elemento portante faccia a vista |
| 3. Fabbricante | Prefab ABC Via Veneto 37 Mestre |
| 5. Sistema o sistemi di AVCP | 2+ |
| 6a. Norma armonizzata | EN 14992 |
| Nome e numero dell'organismo notificato | XYZCert - no 310 |
| 6b. Documento per la valutazione europea | |
| Valutazione tecnica europea | |
| Organismo di valutazione tecnica | |
| Organismi notificati | |



Norme Armonizzate e Marcatura CE

Dichiarazione di prestazione (DOP)

Norma EN 14992

| 7. Prestazioni dichiarate | | |
|--|-------------------------------|------------------------|
| Caratteristiche essenziali | Prestazione | Spec. tec. Armonizzata |
| Resistenza a compressione | C60/75 | EN 14992+A1:2012 |
| Resistenza ultima a trazione e tensione di snervamento | 500 MPa | |
| Resistenza meccanica | Vedere relazione di calcolo | |
| Resistenza al fuoco | Vedere relazione di calcolo | |
| Reazione al fuoco | A1 | |
| Isolamento acustico | NPD | |
| Isolamento termico | NPD | |
| Dettagli costruttivi | Vedere documentazione tecnica | |
| Durabilità | Vedere documentazione tecnica | |
| Permeabilità al vapore | NPD | |
| Permeabilità all'acqua | NPD | |
| Resistenza dei collegamenti | Vedere documentazione tecnica | |
| 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> | | |
| Firmato a nome e per conto del fabbricante da: | | |
| <i>Nome Cognome</i> , ruolo..... | | |
| Luogo, data Firma | | |

Lecco, 19 ottobre 2017



Certificati conformità FPC

Modello Certificato di costanza della prestazione AVCP 2+

CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DI PRODUZIONE IN FABBRICA

<nnnn-CPR-zzzz>

In conformità al Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

<PRODOTTO DA COSTRUZIONE>

Imnesso sul mercato sotto il nome o il marchio commerciale di

**Nome del Fabbricante
sede legale**

e fabbricato nello stabilimento di produzione

stabilimento di produzione

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritta nell'allegato ZA della norma EN AAAA:aaaa (+A:aaaa) / (+AC:aaaa) nell'ambito del sistema 2+ sono applicate e che il controllo di produzione in fabbrica è valutato essere in conformità con i requisiti applicabili.

Questo certificato è stato emesso per la prima volta il gg/mm/aaaa e ha validità sino a che la norma armonizzata, il prodotto da costruzione, i metodi di AVCP o le condizioni di produzione nello stabilimento non siano modificate in modo significativo, a meno che non sia sospeso o ritirato dall'organismo di certificazione di prodotto notificato.

<Data>

<firma autorizzata>

<titolo, nome, posizione>

Norme Armonizzate e Marcatura CE



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

1305-CPR-0565

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

Prodotti prefabbricati di calcestruzzo

per lastre alveolari, per elementi nervati per solai, per lastre per solai, per elementi da parete, per elementi da ponte, per scale, per elementi per muri di sostegno e per solai a travetti e blocchi - parte 1: travetti

Fabbricato da



nello Stabilimento di produzione



Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA delle norme:

**EN 1168:2005+A3:2011, EN 13224:2011, EN 13747:2005+A2:2010,
EN 14992:2007+A1:2012, EN 15050:2007+A1:2012, EN 14843:2007,
EN 15258:2008 e EN 15037-1:2008**

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso la prima volta il 20/09/2007, vigente la Direttiva 89/106/CEE, e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nelle norme armonizzate di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

EMISSIONE CORRENTE

27/08/2014

Rev. 2


IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO

ICMQ S.R.L. - VIA G. DE CASTILLIA, 10 - 20124 MILANO - WWW.ICMQ.ORG 1 di 1

Lecco, 19 ottobre 2017



Marcatura CE

- Certificato di conformità del FPC (opzionale)
- Dichiarazione di Prestazione (DOP)
- Etichetta

Cap. 8 Documentazione tecnica + Allegato M di EN 13369

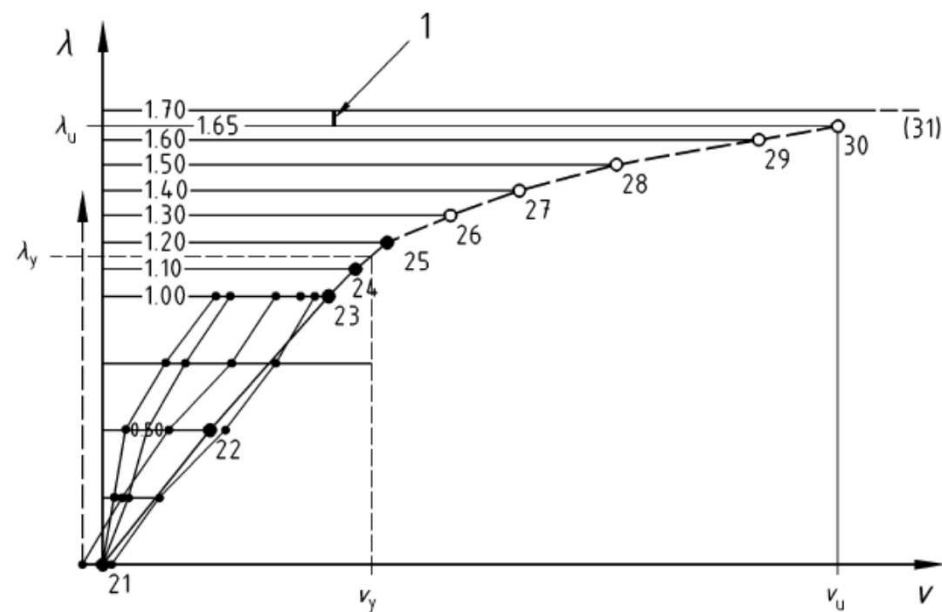
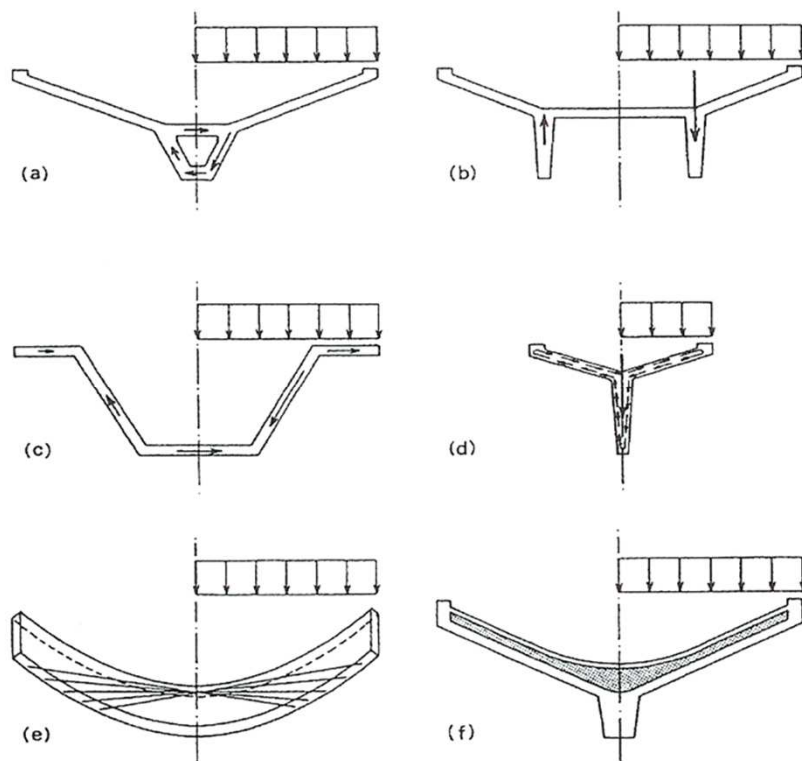
- calcoli di progetto (condizioni di carico, verifiche, coeff. sicurezza)
- specifiche di produzione
disegni esecutivi, proprietà materiali, tolleranze
- istruzioni per la movimentazione, stoccaggio, trasporto
- specifiche per il montaggio
schemi e sezioni, materiali di finitura, istruzioni

EN 13693 Elementi speciali per coperture

Tipi di elementi
e comportamento

Prevista prova di carico a rottura
su almeno 2 prototipi

(carichi simmetrici e asimmetrici)



EN 1168 Lastre alveolari

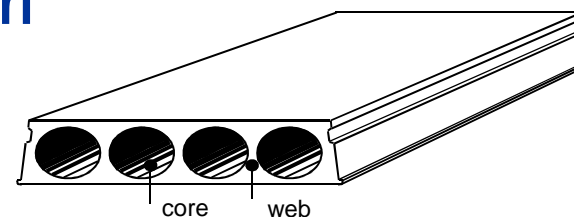
DIMENSIONI MASSIME

in c.a.p. 1200 x 500

in c.a. 1200 x 300

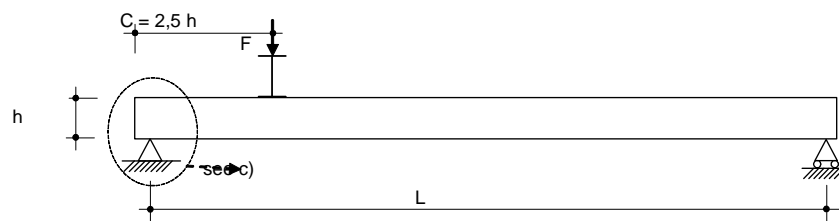
larghezza 2400

senza armature trasversali
con armature trasversali

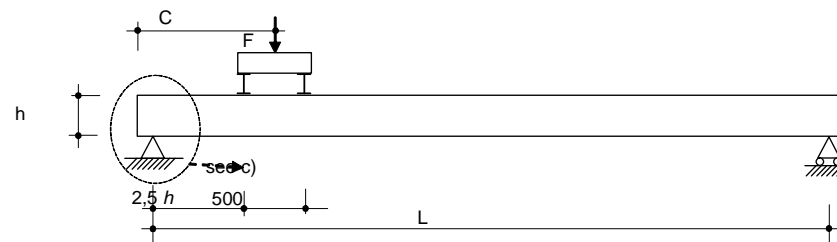


Prevista prova di carico a rottura su elemento al vero

Dimensions in millimetres



a) One line loading



b) Two lines loading



Documentazione CPR e NTC

Marcatura CE

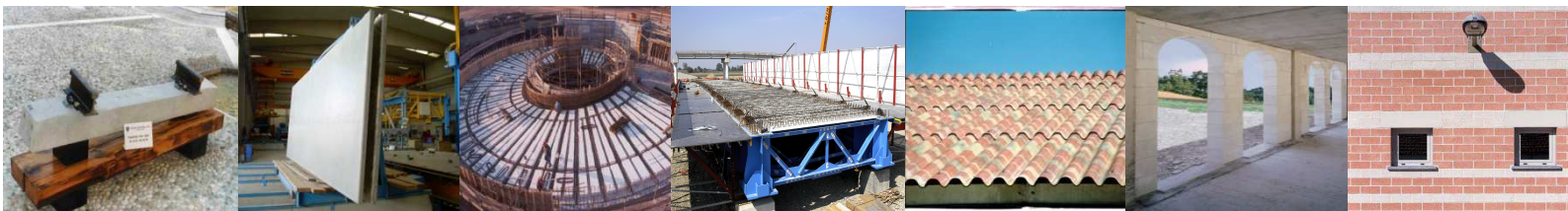
Certificato FPC (opzionale)
Dichiarazione di Prestazione
Marcatura CE

- calcoli di progetto (condizioni di carico, verifiche, coeff. sicurezza)
- specifiche di produzione, disegni esecutivi, proprietà materiali, tolleranze
- istruzioni per la movimentazione, stoccaggio, trasporto
- specifiche per il montaggio
schemi e sezioni, materiali di finitura, istruzioni

NTC

Certificato d'origine
Copia dell'attestato dell'STC
Marchiatura indelebile

- disegni d'assieme
- caratteristiche dei materiali per unioni e opere di completamento
- istruzioni di montaggio, movimentazione e posa
- Istruzioni impiego e manutenzione
- estratto del registro di produzione (prove interne) e copia dei certificati delle prove effettuate da laboratorio ufficiale (su cls ?)
- elaborati (disegni, particolari costruttivi, ecc.)



Grazie per l'attenzione

Alessandra Ronchetti

Assobeton

Tel. 02/70100168 int.216

a.ronchetti@assobeton.it

Lecco, 19 ottobre 2017