

Le prove iniziali di caratterizzazione dei prodotti

DI D. BELLI
RI.CERT. SPA

Con l'obbligatorietà della marcatura CE degli elementi per muratura in laterizio i produttori devono inizialmente classificare i propri prodotti secondo la UNI EN 771-1: 2005 eseguendo "Prove iniziali di tipo", da scegliere anche in base ai requisiti che il fabbricante deciderà di assegnare al prodotto in relazione all'utilizzo previsto. Nel seguito si riportano le considerazioni principali e alcune tabelle esemplificative.

La marcatura CE degli elementi per muratura in laterizio entrerà in vigore obbligatoriamente a partire dall'01/04/06 secondo la norma armonizzata UNI EN 771-1: 2005 (edizione UNI del giugno 2005 *testo in inglese*).

L'attestazione di conformità potrà essere fatta con:

SISTEMA 2+: il produttore rilascia direttamente l'attestato di conformità e un Organismo Notificato esegue la sorveglianza continua delle procedure di controllo interne;

SISTEMA 4: il produttore rilascia l'attestato di conformità sulla base di una verifica iniziale e di un processo, effettuato sotto la propria responsabilità.

Il fabbricante deve verificare la conformità del proprio prodotto alla norma UNI EN 771-1 in base ai requisiti previsti per il tipo di utilizzo e dichiarare a quale gruppo di elementi per muratura appartiene:

- *elementi LD:* elementi con massa volumica a secco lorda $\leq 1.000 \text{ kg/m}^3$
- *elementi HD:* a) elementi per utilizzo in muratura non protetta
b) con massa volumica a secco lorda $> 1.000 \text{ kg/m}^3$.

PROVE INIZIALI DI TIPO

La norma prevede l'esecuzione di prove iniziali di tipo che il fabbricante deve eseguire per ogni tipo-

logia di prodotto (tab. I). Queste prove si eseguono dopo aver sviluppato un nuovo prodotto e prima di immetterlo nel mercato. Le stesse prove devono essere eseguite anche in occasione della prima applicazione della UNI EN 771-1 a tutti i prodotti che il produttore intende commercializzare.

La norma prevede espressamente l'elenco delle prove iniziali di tipo che sono:

- dimensioni
- tolleranze dimensionali, planarità e piano-parallelismo delle superfici
- configurazione
- massa volumica a secco e tolleranze
- resistenza a compressione
- proprietà termiche
- resistenza al gelo e disgelo
- assorbimento di acqua
- velocità iniziale di assorbimento d'acqua
- contenuto dei sali solubili
- dilatazione dovuta all'umidità
- reazione al fuoco
- forza di adesione

Tra le prove sopra elencate vanno scelte ed eseguite quelle in relazione all'utilizzo previsto ed alla destinazione del prodotto (vedere per LD prospetto Z.A.1.1 oppure per HD prospetto Z.A.1.2).

Nella tabella I sono riassunte le tipologie di prova in funzione del tipo di elemento.

Le prove iniziali di tipo devono essere ripetute qualora intervenga:

- una modifica importante nell'origine
- una modifica importante nel dosaggio
- una modifica nella natura delle materie prime
- quando si verifica una modifica nelle condizioni di lavorazione che il produttore considera possa trattarsi di un nuovo tipo di prodotto.

A titolo esemplificativo si riportano due esempi di "Prove iniziali di tipo" da eseguire in base ai requisiti selezionati dal produttore: "nessun requisito particolare" (tabella II) e "requisito strutturale" (tabella III).

CAMPIONAMENTO

La norma sottolinea l'importanza del campiona-

mento dei provini da sottoporre a prova, precisando quanto segue:

- si applica alle prove iniziali di tipo
- eventuali rappresentanti delle prove indipendenti (di tutte le parti) devono essere presenti al campionamento
- si applica ad una partita non più grande di 20 m³
- può essere casuale o rappresentativo in base alla forma fisica della partita della merce.

Per comprendere bene il concetto di campionamento è opportuna la distinzione tra:

- **campione:** insieme degli elementi rappresentativi della partita

- **elemento:** singola unità di laterizio preformata e corrispondente ai requisiti di dimensioni e configurazione del tipo.

È possibile effettuare il campionamento secondo il metodo “casuale” (A.2.1) ove ogni elemento deve avere la stessa probabilità di essere selezionato come campione. Questo metodo risulta opportuno quando la disposizione sciolta degli elementi o in pile di modeste dimensioni facilita le operazioni di campionamento.

In tal caso la scelta deve avvenire a caso, nella stessa partita:

- tra varie posizioni

Tab. I - Prove iniziali di tipo previste nella UNI EN 771-1.

Caratteristica	Elementi LD	Elementi HD
Dimensioni (UNI EN 772-16)	SI	SI
Planarità (UNI EN 772-20)	SI	SI
Piano parallelismo (UNI EN 772-16)	SI	SI
Configurazione (UNI EN 772-3-9-16)	Quando rilevante per gli usi previsti: requisiti strutturali	Quando rilevante per gli usi previsti: requisiti strutturali
Massa volumica secco lorda (UNI EN 772-13)	SI (min-max)	Quando rilevante per gli usi previsti (min-max): requisiti strutturali
Massa volumica secco netta (UNI EN 772-13)	Quando rilevante per gli usi previsti (min-max)	Quando rilevante per gli usi previsti (min-max)
Resistenza a compressione (UNI EN 772-1)	Quando rilevante per gli usi previsti: requisiti strutturali	Quando rilevante per gli usi previsti: requisiti strutturali
Proprietà termiche (UNI EN 1745)	Quando rilevante per gli usi previsti: requisiti isolamento termico	Quando rilevante per gli usi previsti: requisiti isolamento termico
Resistenza al gelo e disgelo (Regio Decreto 2233/1939)	Per utilizzi con protezione limitata; in Paesi con requisito: “da non lasciare esposto”	SI
Assorbimento di acqua (UNI EN 771-1 All. C e UNI EN 772/7)	Non ci sono requisiti	Per elementi esterni con faccia esposta e per corsi di impermeabilizzazione: requisiti strutturali
Velocità iniziale di assorbimento d’acqua (UNI EN 772-11)	Requisito non previsto per LD	Quando rilevante per gli usi previsti
Contenuto dei sali solubili (UNI EN 772-5)	Per utilizzi con protezione limitata: requisiti strutturali	Per utilizzi con protezione limitata e per utilizzo esposto agli agenti atmosferici: requisiti strutturali
Dilatazione dovuta all’umidità (UNI EN 772-19)	In Paesi con requisito: requisiti strutturali (fori orizz. => 400 mm)	In Paesi con requisito: stabilità dimensionale per requisiti strutturali (fori orizz. => 400 mm)
Reazione al fuoco (UNI EN 13501)	Per elementi soggetti a requisiti	Per elementi soggetti a requisiti
Forza di adesione (UNI EN 1052-3)	Per elementi soggetti a requisiti strutturali (valori fissi o sperimentali)	Per elementi soggetti a requisiti strutturali (valori fissi o sperimentali)

Tab. II - Prove iniziali di tipo per prodotti con “nessun requisito” specifico.

Caratteristica	Elementi LD	Elementi HD
Dimensioni (UNI EN 772-16) X	X	X
Planarità (UNI EN 772-20) X	X	X
Piano parallelismo (UNI EN 772-16)	X	X
Configurazione (UNI EN 772-3-9-16)		
Massa volumica secco lorda (UNI EN 772-13)	X	X
Massa volumica secco netta (UNI EN 772-13)	X	
Resistenza a compressione (UNI EN 772-1)		
Proprietà termiche (UNI EN 1745)		
Resistenza al gelo e disgelo (Regio Decreto 2233/1939)		X
Assorbimento d'acqua (UNI EN 771-1 app C e UNI EN 772-7)		
Velocità iniziale di assorbimento d'acqua (UNI EN 772-11)		
Contenuto dei sali solubili (UNI EN 772-5)		
Dilatazione dovuto all'umidità (UNI EN 772-19)		
Reazione al fuoco (UNI EN 13501)		
Forza di adesione (UNI EN 1052-3)		

Tab. III - Prove iniziali di tipo in caso di “requisito strutturale”.

Caratteristica	Elementi LD	Elementi HD
Dimensioni (UNI EN 772-16) X	X	X
Planarità (UNI EN 772-20) X	X	X
Piano parallelismo (UNI EN 772-16)	X	X
Configurazione (UNI EN 772-3-9-16)	X	X
Massa volumica secco lorda (UNI EN 772-13)	X	
Massa volumica secco netta (UNI EN 772-13)	X	
Resistenza a compressione (UNI EN 772-1)	X	X
Proprietà termiche (UNI EN 1745)		
Resistenza al gelo e disgelo (Regio Decreto 2233/1939)		X
Assorbimento d'acqua (UNI EN 771-1 app C e UNI EN 772-7)		
Velocità iniziale di assorbimento d'acqua (UNI EN 772-11)		
Contenuto dei sali solubili (UNI EN 772-5)	X	X
Dilatazione dovuto all'umidità (UNI EN 772-19)	X	X
Reazione al fuoco (UNI EN 13501)		
Forza di adesione (UNI EN 1052-3)	X	X

- a prescindere dalla condizione dei pezzi
 - a prescindere dalla qualità (apparente)
- È ammessa un'unica eccezione per gli elementi danneggiati per cause dovute al trasporto. In alternativa si può ricorrere al "campionamento rappresentativo" (A.2.2), quando non è possibile il campionamento casuale e se la logistica lo rende impraticabile o non conveniente.

CAMPIONAMENTO DA PILA

Il campionamento da pila si esegue dividendo la partita in almeno sei sezioni equivalenti (immaginarie o reali) devono essere previste e scoperte anche sezioni interne al corpo delle pile. Vanno selezionati massimo 4 elementi per sezione e nella scelta si adotta il criterio casuale:

- tra varie posizioni
- a prescindere dalla condizione dei pezzi
- a prescindere dalla qualità (apparente).

Il numero di elementi totali da campionare consentirà di fissare il numero minimo di pacchi.

È ammessa un'unica eccezione per gli elementi danneggiati per cause dovute al trasporto.

Un'ulteriore eccezione nel campionamento è ammessa per la prova dei sali solubili attivi (per ovvi motivi).

CAMPIONAMENTO DA PACCHI RILEGATI

Nel caso di campionamento da pacchi rilegati si procede individuando almeno sei pacchi, dai quali vanno rimossi gli imballi (teli, fasce, nastri ecc.).

Si procede quindi alla selezione di massimo 4 elementi per pacco; il numero di elementi totali da campionare consentirà di fissare il numero minimo di pacchi.

I 4 elementi vengono scelti secondo il criterio casuale:

- tra varie posizioni
- a prescindere dalla condizione dei pezzi
- a prescindere dalla qualità (apparente).

È ammessa un'unica eccezione per gli elementi danneggiati per cause dovute al trasporto.

DIVISIONE DEL CAMPIONE

Nel caso di più prove, dal campione totale di elementi sottoposti a campionamento si procede alla formazione di sottocampioni e tra questi vengono scelti gli elementi da sottoporre alle singole prove secondo il criterio di scelta casuale o rappresentativa.

Per ciascuna tipologia di prova è previsto il numero minimo di elementi da sottoporre a test (tabella IV).

Tab. IV - Numerosità del campione in relazione al tipo di prova da eseguire.

Caratteristica	Elementi LD (n. provini)	Elementi HD (n. provini)
Dimensioni (UNI EN 772-16)	(10)	(10)
Planarità (UNI EN 772-20)	(3)	(3)
Piano parallelismo (UNI EN 772-16)	(3)	(3)
Configurazione (UNI EN 772-3-9-16)	(10)	(10)
Massa volumica a secco lorda (UNI EN 772-13)	(10)	(10)
Massa volumica a secco netta (UNI EN 772-13)	(10)	(10)
Resistenza a compressione (UNI EN 772-1)	(10)	(10)
Proprietà termiche (UNI EN 1745)	Valori tabellati	Valori tabellati
Resistenza al gelo e disgelo	Regio Decreto 2233/1939	Regio Decreto 2233/1939
Ass. di acqua (UNI EN 771-1 app C e 772/7)	(10)	(10)
Velocità iniziale di assorbimento d'acqua (UNI EN 772-11)	(10)	(10)
Contenuto dei sali solubili (UNI EN 772-5)	(10)	(10)
Dilatazione dovuta all'umidità (UNI EN 772-19)	6	6
Reazione al fuoco (UNI EN 13501)	-	-
Forza di adesione (UNI EN 1052-3)	(27)	(27)