

**NORMATIVA VIGENTE E
REGOLAMENTI VOLONTARI**

LA MARCATURA CE E IL PROTOCOLLO ITACA

UN ESEMPIO APPLICATIVO: LA CASA 2 LITRI

ING. MARCO PIANA

PESARO, 15 MAGGIO 2007



CENTRO DI INFORMAZIONE SUL PVC

INDICE

- 1) MARCATURA CE SECONDO LA DIRETTIVA
89/106**
- 2) ESEMPI DI MARCATURA CE PER SERRAMENTI
E TUBAZIONI**
- 3) PROTOCOLLO ITACA**
- 4) ESEMPIO APPLICATIVO: LA CASA 2 LITRI**

1) LA MARCATURA CE SECONDO LA DIRETTIVA 89/106

La direttiva 89/106/CEE è stata recepita dall'Italia con decreto del Presidente della Repubblica n. 246 del 21/04/1993 (246/93) e successiva modifica n. 499 del 10 dicembre 1997.

Il campo di applicazione della direttiva si estende ai materiali da costruzione (“ogni prodotto fabbricato al fine di essere incorporato o assemblato in modo permanente negli edifici e nelle altre opere di ingegneria civile), che presentano i cosiddetti Requisiti Essenziali. Per un determinato prodotto, i requisiti essenziali possono essere applicati tutti, alcuni o soltanto uno:

- 1 - resistenza meccanica e stabilità
- 2 - sicurezza in caso di incendio
- 3 - igiene, salute, ambiente
- 4 - sicurezza nell'uso
- 5 - protezione contro il rumore
- 6 - risparmio energetico ed isolamento termico

La marcatura CE è apposta a cura e con responsabilità del fabbricante o del suo mandatario, stabilito sul territorio della Comunità Europea. Viene saldamente fissata sull'imballaggio o sui documenti commerciali di accompagnamento.

Le famiglie di prodotti ed i prodotti ai quali si applica la Direttiva sono stabiliti dalla Commissione e sono oggetto di specifici “mandati” agli organismi di normalizzazione per l’elaborazione e la pubblicazione delle specificazioni tecniche da utilizzare per la marcatura CE. La marcatura CE diventa una condizione per poter essere immessi sul mercato. Si presume, che i prodotti con marcatura CE, siano idonei all’impiego previsto. Sono idonei i prodotti dotati di caratteristiche tali da rendere le opere, sulle quali sono installati, se adeguatamente progettate e costruite, conformi ai requisiti essenziali, se nella misura in cui tali opere siano soggette a regolamentazioni che prevedano tali requisiti

Armonizzare significa assicurare che, su questioni specifiche in cui è competente l'UE, le norme stabilite da ciascuno degli Stati membri garantiscano “certi obblighi minimi”.

I contenuti tipici principali delle norme armonizzate (En) riguardano:

-scopo e campo di applicazione

-riferimenti normativi

-metodi di prova

-apparecchiature di prova

-designazione e classificazione

-marcatura ed etichettatura

-appendice ZA

-valutazione della conformità

L'**Allegato Za** è l'allegato alla norma armonizzata contenente tutti i riferimenti relativi alla Direttiva Prodotti da Costruzione, ai documenti interpretativi e al mandato CE nell'ambito del quale la norma è stata prodotta. Dopo la pubblicazione sul Giornale Ufficiale della Comunità Europea, ed al termine del periodo di coesistenza definito, il suo contenuto diviene obbligatorio ai fini della Marcatura CE.

L'**attestazione di conformità** è un sistema che definisce l'insieme delle verifiche e dei controlli da effettuare su un determinato prodotto e le relative responsabilità di attuazione fra il fabbricante e l'organismo notificato. Comprende una serie di verifiche e controlli quali:

- prove iniziali di tipo (ITT)
- prove periodiche di controllo
- attuazione di un sistema (FPC)
- approvazione e sorveglianza (FPC)

Il certificato di conformità CE contiene:

(nella lingua ufficiale del paese di commercializzazione ed in funzione del sistema di attestazione adottato):

- il nome e l'indirizzo dell'organismo di certificazione
- il nome e l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario
- la descrizione del prodotto (tipo, impiego, ecc)
- le disposizioni cui risponde il prodotto
- il numero del certificato
- le eventuali condizioni di durata e di validità
- il nome e la qualifica della persona autorizzata a firmare la dichiarazione a nome del fabbricante o del suo mandatario

La strada alternativa: Eota ed Eta

Per i prodotti innovativi o quelli per cui non è ancora possibile predisporre una norma per poter apporre la marcatura CE, esiste una strada alternativa: il **Benestare Tecnico Europeo (Eta)** ossia un'approvazione dell'idoneità all'impiego, coerente con le linee guida (Etag) predisposte anch'esse su mandato CE da un'apposita organizzazione europea Eota (European Organisation for Technical Approvals) composta da Amministrazioni nazionali e Istituti competenti alla valutazione tecnica dei prodotti innovativi.

L'Eta può anche essere rilasciato, in casi particolari (es. produzioni uniche), senza bisogno di produrre una linea guida, ma sulla base di una procedura particolare, ovvero la ricerca del consenso di tutti gli organismi Eota, sulla proposta di una specifica valutazione generata da uno di essi. Non è una “certificazione”, ma una “specificazione”. “Un Eta è una valutazione tecnica positiva dell'idoneità all'impiego di un prodotto per uso previsto, basata sul soddisfacimento degli Er (requisiti essenziali) delle opere nelle quali il prodotto è impiegato” (art. 8.1 Cdp)

Il rilascio di un Eta è competenza di un AB, Approval Body, facente parte dell'Eota.
Gli AB italiani sono:

Stc – Servizio tecnico centrale della presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori pubblici – Ministero dei trasporti e delle Infrastrutture

Csea – Centro studi ed esperienza antincendi del corpo nazionale dei Vigili del Fuoco

Itc – Cnr Istituto per le tecnologie delle costruzioni – Consiglio nazionale ricerche

In alternativa ad una EN, norma armonizzata, si può ricorrere ad un Eta, specificazione tecnica europea, attraverso un documento procedurale l'Etag (Guidelines for European Technical Approval). E' un documento tecnico – procedurale di riferimento indirizzato agli Approval Body dell'EOTA (AB) per la predisposizione di un Benestare Tecnico Europeo (ETA).

E' preparato dall'Eota su mandato della Commissione, la sua emissione rende obbligatori gli Eta, l'AoC e la marcatura CE per tutti i prodotti da costruzione interessati.

L'opzione NPD “No Performance Determined”

Nel caso in cui non sia determinata a livello normativo alcuna regolamentazione per una determinata caratteristica di un prodotto si può ricorrere all'opzione NPD. Le opere in cui i prodotti da costruzione sono inglobati, montati, applicati o installati (se adeguatamente progettate e costruite) devono poter soddisfare i requisiti Essenziali se e nella misura in cui tali opere siano soggette a regolamenti nazionali che prevedano tali requisiti.

Il requisito nei riguardi di una determinata caratteristica non è applicabile in quegli Stati Membri (SM) che non possiedono alcuna regolamentazione per tale caratteristica, per l'utilizzo previsto del prodotto. In questo caso i produttori che immettono i propri prodotti sul mercato di questi SM non sono obbligati a determinare o dichiarare la prestazione dei propri prodotti relativamente a questa caratteristica e possono utilizzare l'opzione “Nessuna Prestazione determinata” NPD) nelle informazioni che accompagnano la marcatura CE

Il periodo di coesistenza

Per le Specificazioni tecniche Europee Armonizzate, una volta approvate dalla Commissione, che ne pubblica il riferimento su Giornale Ufficiale delle Comunità Europee, esiste un “periodo di coesistenza” (in inglese Transitional Period) che ha lo scopo di consentire alle parti interessate (Stati Membri e produttori) di prepararsi agli adempimenti obbligatori previsti.

Questo periodo è suddiviso in due fasi temporali sequenziali: la prima ha una durata di 9 mesi ed è riferita particolarmente agli Stati membri che devono prepararsi a ritirare ogni Regolamentazione Nazionale inerente o contraddittoria; la seconda ha una durata di 12 mesi (eccezionalmente incrementabile per decisione della Commissione, su motivata richiesta). In questo periodo i produttori possono incominciare a richiedere il rilascio di quanto inerente il livello di Attestazione applicabile ai NB (se previsto), che devono obbligatoriamente possedere alla scadenza di questo periodo, stante la necessità di affiggere la marcatura CE per poter commercializzare il proprio prodotto nel Mercato Europeo.

Una parziale eccezione è rappresentata per i prodotti riferiti all’ambito EOTA. In questo caso la seconda parte del periodo è doppia (24 mesi) in quanto i produttori devono precedentemente richiedere ed ottenere l’emissione del proprio ETA. In questo caso, inoltre, l’informazione in merito alle scadenze del periodo di coesistenza è pubblicata sul Giornale Ufficiale all’atto dell’informativa sulla disponibilità dell’ETAG inerente.

DAP – Data di Applicabilità

- La pubblicazione in GUCE include la data di applicabilità della norma come hEH
- Questa è, di default, 9 mesi dopo la DAV della hEN, se non diversamente concordato dal Comitato Permanente per le Costruzioni

DOW – Data di ritiro delle norme nazionali

- Gli Stati membri devono dare a questa data una validità legale in un modo adeguato al proprio sistema legale nazionale
- Questa è, in default, 12 mesi dopo la data di applicabilità della hEN, se non diversamente concordato dal Comitato Permanente per le Costruzioni

Inizio del periodo di coesistenza

- Coincide con la data di Applicabilità
- Gli Stati membri devono aver attuato tutte le misure necessarie (revisione regolamenti nazionali) per consentire l'immissione sul mercato e l'utilizzo dei prodotti marcati CE insieme a quelli prodotti in conformità alle disposizioni nazionali pre-esistenti
- I produttori possono iniziare ad apporre la marcatura CE

Durante il periodo di coesistenza

- Gli Stati membri devono accettare l'immissione sul mercato e l'utilizzo dei prodotti marcati CE insieme a quelli prodotti in conformità alle disposizioni nazionali preesistenti
- I produttori sono liberi di applicare i sistemi

Termine del periodo di coesistenza

- Coincide con la data di ritiro delle norme nazionali in contrasto
- Fine della validità delle disposizioni nazionali preesistenti
- I prodotti immessi sul mercato dell'EEA devono essere marcati CE
- I prodotti fabbricati in conformità con i precedenti sistemi nazionali in vigore non possono più essere immessi sul mercato dell'EEA

Entrata in vigore del Cdp

Con l'entrata in vigore della Direttiva Cdp diventano obbligatori una serie di comportamenti a cui devono attenersi tutti i soggetti del mondo delle costruzioni. Innanzitutto, i progettisti e le imprese dovranno prescrivere e impiegare solo prodotti a marcatura CE. Per gli Stati Membri diventano essenziali una serie di compiti quali: la notifica organismi, revisione regolamenti nazionali e la sorveglianza del mercato.

2) ESEMPI DI MARCATURA CE

- **SERRAMENTI**
- **TUBAZIONI**

LA MARCATURA CE DEI **SERRAMENTI**

**FINESTRE, PORTEFINESTRE,
PORTE ESTERNE PEDONALI, FINESTRE A TETTO**

- Generalità sugli obblighi del costruttore
- Prove iniziali di tipo
- Piano di controllo di fabbrica
- Dichiarazione di conformità

LA GAZZETTA UFFICIALE DELL'UNIONE EUROPEA N. C 304 DEL 13/12/2006, DI RECENTE PUBBLICAZIONE, HA RESO NOTE UNA SERIE DI INFORMAZIONI INERENTI, NELL'AMBITO DELL'APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA 89/106/CEE, IL RAVVICINAMENTO DELLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE, REGOLAMENTARI E AMMINISTRATIVE DEGLI STATI MEMBRI CONCERNENTI I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.

TRA LE VARIE INFORMAZIONI CONTENUTE NELLA GAZZETTA VENGONO RIPORTATI I TEMPI RELATIVI ALLA MARCATURA CE DEI SERRAMENTI ESTERNI REGOLAMENTATI DALLA NORMA DI PRODOTTO UNI EN 14351 – 1.

LE TEMPISTICHE CHE FANNO RIFERIMENTO AL PERIODO (INIZIO E FINE) DI COESISTENZA SUL MERCATO DEI SERRAMENTI ESTERNI (MARCATURA CE DI FINESTRE E PORTE PEDONALI) SONO:

Finestre e porte esterne pedonali senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o tenuta al fumo (prodotti regolamentati della norma di prodotto UNI EN 14351 – 1)

Inizio del periodo di coesistenza	Fine del periodo di coesistenza	Inizio obbligatorietà della marcatura
01/02/2007	01/02/2009	02/02/2009

PRINCIPI DELLA MARCATURA CE

- LA MARCATURA CE INDICA LA CONFORMITA' DEL PRODOTTO AI REQUISITI COMUNITARI APPLICABILI IMPOSTI AL FABBRICANTE
- LA MARCATURA CE SUI PRODOTTI E' UNA DICHIARAZIONE DEL RESPONSABILE CHE IL PRODOTTO:
 - E' CONFORME A TUTTE LE DISPOSIZIONI COMUNITARIE APPLICABILI
 - E' STATO SOTTOPOSTO ALLE PROCEDURE DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA' PREVISTE DALLE DIRETTIVE APPLICABILI

LA MARCATURA CE DEI SERRAMENTI

- I SERRAMENTI RIENTRANO NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA DIRETTIVA CPD 89/106/CE “**PRODOTTI DA COSTRUZIONE**” CHE PREVEDE LA **MARCATURA CE**
- E’ DEFINITA LA **NORMA EUROPEA ARMONIZZATE** CHE DEFINISCE I CRITERI PER LA MARCATURA CE: **EN 14351: FINESTRE E PORTE PEDONALI**
 - parte 1: finestre e porte pedonali esterne senza caratteristiche di resistenza al fuoco
 - parte 2: porte pedonali interne senza caratteristiche di resistenza al fuoco e tenuta al fumo
 - parte 3: finestre e porte pedonali con caratteristiche di resistenza al fuoco e tenuta al fumo

REQUISITI PER LA MARCATURA CE DEI SERRAMENTI

PRODOTTI	IMPIEGHI PREVISTI	LIVELLI O CLASSI	SISTEMA DI ATTESTAZIONE DELLA CONFORMITA'
PORTE	PER COMPARTIMENTAZIONE AL FUOCO / FUMO		1
	PER VIE DI FUGA		1
	CON REQUISITI SPECIFICI DIFFERENTI DA FUOCO / FUMO		3
	SOLO COMUNICAZIONE INTERNA		4
FINESTRE	PER COMPARTIMENTAZIONE AL FUOCO / FUMO E PER VIE DI FUGA		1
	PER USI GENERICI		3
LUCERNARI	PER USI SOTTOPOSTI A REGOLAMENTAZIONE AL FUOCO	(A, B, C) (1)	1
		(A, B, C) (2)	3
		A (3), D, E, F) (3)	4
	PER USI SOTTOPOSTI A REGOLAMENTAZIONE AL FUOCO ESTERNO	SE SONO PREVISTE PROVE	3
SE NON SONO PREVISTE PROVE		4	
PER IMPIEGHI CHE CONTRIBUISCONO ALLA RIGIDITA' DEL TETTO		3	
PER ALTRI IMPIEGHI		3	

(1) PRODOTTI PER I QUALI UNO STADIO CHIARAMENTE IDENTIFICABILE DEL PROCESSO DI PRODUZIONE PORTA AD UN MIGLIORAMENTO DELLA CLASSIFICAZIONE DELLA REAZIONE AL FUOCO (ES.: AGGIUNTA DI RITARDANTE DI FIAMMA O RIDUZIONE DI MATERIALE ORGANICO)

(2) PRODOTTI NON (1)

(3) PRODOTTI CHE NON NECESSITANO DI ESSERE SOTTOPOSTI A PROVA DI REAZIONE AL FUOCO (ES.: PRODOTTI IN CLASSE A1 PER DECISIONE 96/603/CE DELLA COMMISSIONE)

MANUFATTI SERRAMENTISTI E I RISPETTIVI LIVELLI DI ATTESTAZIONE DELLA CONFORMITA'

PRODOTTO	USO	LIVELLO DI ATTESTAZIONE DELLA CONFORMITA'
Porte e cancelli (esclusi gli ascensori)	Compartimentazione fumo/fuoco e su uscite di sicurezza	1
	Altri specifici usi dichiarati e/o usi soggetti ad altri requisiti speciali, in particolare rumore, energia, sicurezza nell'uso e tenuta	3
	Esclusivamente interno	4
Accessori per porte e cancelli	Compartimentazione fumo/fuoco e su uscite di sicurezza	1
Finestre	Compartimentazione fumo/fuoco e su uscite di sicurezza	1
	Qualsiasi altro	3
Chiusure oscuranti e tende	Uso esterno	4
Facciate continue senza incollaggio strutturale delle vetrazioni	Compartimentazione fumo/fuoco e su uscite di sicurezza	1
	Qualsiasi altro	3
Facciate continue con incollaggio strutturale delle vetrazioni	Esterno	1
		2+

AZIONI DEL FABBRICANTE PER LA MARCATURA CE

- **PROVE INIZIALI DI TIPO**
 - effettuate direttamente dal fabbricante
 - effettuate da un laboratorio notificato
- **PIANO DI CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA (FPC)**
 - controllo del processo di produzione
 - prove di controllo della produzione

1^a possibilità

Applicabile a tutti i prodotti ricadenti in tutti i livelli di attestazione (1+, 1, 2+,2,3,4)

Il Costruttore esegue oppure fa eseguire da un Organismo di terza parte, ove richiesto, le prove iniziali di tipo (ITT) ed è pertanto titolare del resoconto di prova iniziale.

2^a possibilità, la prova di tipo iniziale a cascata (Cascading IIT): applicabile ai prodotti ricadenti nei livelli di attestazione 1+, 1, 3. La possibilità di trasferire a cascata i risultati del test iniziale di tipo non si applica a porte interne, chiusure oscuranti e tende (livello di attestazione 4)

La responsabilità delle prove iniziali di tipo è assunta da un Fornitore di componenti (per esempio) profili, accessori, guarnizioni, ecc.) che sono successivamente assemblati dai Costruttori.

Tale Fornitore sottopone un prodotto assemblato utilizzando elementi fabbricati da lui o da altri alle prove di tipo iniziali presso un laboratorio notificato, diviene titolare del resoconto delle prove iniziali di tipo (IIT) ed emette successivamente tale resoconto ai fini della marcatura CE senza coinvolgere ulteriormente un Organismo Notificato per controllare il prodotto (applicabile quest'ultimo solo per i livelli 3).

Il Costruttore deve essere inoltre in grado di fornire una prova documentata che la combinazione di componenti che sta utilizzando e il suo metodo di fabbricazione corrispondono a quelli che sono stati sottoposti alle prove iniziali di tipo (ITT). In caso contrario il Costruttore dovrà farsi carico di far eseguire un nuovo test di tipo. Ad esempio, per evitare di dover ripetere l'ITT, la documentazione di prova può essere la copia del rapporto di prova (condotta secondo le norme tecniche europee applicabili) che dimostra che lo stesso componente, usato in sostituzione, è “performante” almeno quanto quello utilizzato per il test iniziale.

Il Fornitore di componenti (per esempio il Sistemista oppure l'Accessorista oppure il Produttore di guarnizioni) che mette a disposizione il resoconto delle prove iniziali di tipo (ITT), deve anche fornire al Costruttore le modalità e le tecniche di assemblaggio, di posa e di utilizzo dei prodotti. Tali istruzioni andranno a far parte integrante del sistema di Controllo di Produzione di fabbrica (FPC) del Costruttore.

Il Costruttore si assume la responsabilità del corretto assemblaggio del prodotto in conformità alle istruzioni rilasciate dal Fornitore di componenti e rimane responsabile dell'apposizione della marcatura CE su proprio prodotto, della progettazione e della fabbricazione dello stesso; tuttavia, in caso di problemi, le Autorità potranno andare ad individuare eventuali profili di responsabilità per il Fornitore di componenti che mette a disposizione il resoconto delle prove iniziali di tipo (ITT).

Per trasferire a cascata i risultati dei test deve essere stato stipulato un contratto d'uso dei risultati dei test iniziale di tipo tra il Costruttore di serramenti e il fornitore di componenti.

3° possibilità, la condivisione dei risultati di prova (Shared ITT):

Applicabile a tutti i prodotti ricadenti in tutti i livelli di attestazione (1+,1, 2+, 2, 3, 4)

La responsabilità delle prove iniziali di tipo è assunta da un sistemista, un costruttore o un produttore di componenti (per esempio profili, accessori, guarnizioni, ecc.) che sono successivamente assemblati da altri Costruttori.

Una di tali figure sottopone un prodotto utilizzando elementi fabbricati da lui o da altri alle prove di tipo iniziali presso un laboratorio notificato e diviene titolare del resoconto delle prove iniziali di tipo (ITT). Un secondo costruttore a seguito di verifica in merito al fatto che il prodotto che realizza abbia effettivamente le medesime caratteristiche del campione sottoposto ad ITT, ovvero che il principio progettuale/costruttivo sia il medesimo, che sia realizzato con gli stessi materiali, con gli stessi componenti e con le modalità di assemblaggio analoghe e che garantisca le stesse prestazioni, può condividere con il primo produttore i risultati dell'ITT.

Nel caso in cui il prodotto ricada nel livello di Attestazione 3 (per esempio le porte, le porte finestre e le facciate continue) è necessario che l'ente notificato verifichi che il prodotto abbia effettivamente le medesime caratteristiche, ovvero che il principio progettuale/costruttivo sia il medesimo, che il prodotto sia realizzato con materiali, componenti e modalità di assemblaggio, del campione sottoposto ad ITT, nonché abbia le stesse prestazioni.

Per poter applicare lo *shared ITT* è necessaria la stipula di un accordo scritto per condividere i risultati dell'ITT. Nelle procedure di Cascading ITT e di Shared ITT il Costruttore potrà utilizzare i risultati di prova alle condizioni e nei limiti stabiliti dal contratto medesimo. Il contratto pattuito tra il Costruttore e il Fornitore deve espressamente disciplinare ad hoc la trasferibilità a cascata o la condivisione dei risultati del test iniziale di tipo esprimendo, nella fattispecie, i profili di responsabilità connessi al loro utilizzo.

REQUISITI DA CERTIFICARE

REQUISITI	OBBLIGATORIETA' VALUTAZIONE PRESTAZIONE DA PARTE DI ENTE NOTIFICATO
-----------	---

FINESTRE	
Resistenza al vento	SI
Tenuta all'acqua	SI
Rilascio di sostanze pericolose (solamente nel caso di urto dall'interno)	SI
Capacità portante dei dispositivi di sicurezza (per finestre con le ante incernierate a ribalta o a bilico)	SI
Isolamento acustico	SI
Isolamento termico	SI
Permeabilità all'aria	SI

PORTEFINESTRE E PORTE ESTERNE PEDONALI

Resistenza al vento	SI
Tenuta all'acqua	SI
Rilascio di sostanze pericolose (solamente nel caso di urto dall'interno)	SI
Capacità portante dei dispositivi di sicurezza (per finestre con le ante incernierate a ribalta o a bilico)	SI
Rilascio automatico	SI
Sforzi di manovra (per porte dotate di dispositivi automatici)	SI
Isolamento acustico	SI
Isolamento termico	SI
Permeabilità all'aria	SI
Resistenza all'urto (per porte vetrate in caso di rischio di ferite a persona)	NO
Altezza	NO

FINESTRE DA TETTO

Resistenza al fuoco	SI
Comportamento all'azione del fuoco dall'esterno	SI
Tenuta all'acqua	SI
Resistenza all'urto (per finestre da tetto vetrate in caso di rischio di ferite a persona)	SI
Capacità portante dei dispositivi di sicurezza (per serramenti con le ante incernierate o a bilico)	SI
Prestazione acustica	SI
Trasmittanza termica	SI
Permeabilità all'aria	SI
Proprietà radiative delle vetrazioni (trasmissione luminosa, fattore solare)	NO
Resistenza al vento	NO
Resistenza al carico di neve e ai carichi permanenti	NO

IL PIANO DI CONTROLLO DELLA PRODUZIONE

Lo scopo del Piano di Controllo della produzione è quello di definire tutte le modalità operative (procedure e registrazioni) messe in atto dal costruttore di serramenti al fine di garantire la conformità di tutti i serramenti prodotti alle caratteristiche tecniche accertate tramite le prove in laboratorio e le verifiche di calcolo sul campione (prove di tipo).



Garantire costanza di qualità al prodotto



garantire che tutti i serramenti prodotti:

- abbiano le stesse caratteristiche prestazionali del serramento campione
 - siano conformi ai requisiti cogenti
 - siano conformi alle richieste del cliente

LA FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO

Il campionamento dei controlli può avvenire a scelta del costruttore di serramenti per commessa o per processo.

Il campionamento per commessa è un controllo sequenziale effettuato al termine di ogni fase di produzione.

Il campionamento per processo è eseguito presso le varie postazioni fisse corrispondenti ad ogni fase di produzione.

Normalmente i fabbricanti di serramenti (salvo le aziende con notevoli volumi di produzione in serie) utilizzano il campionamento per commessa.

LA MARCATURA CE **DELLE TUBAZIONI**

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

- IL FABBRICANTE O IL SUO RAPPRESENTANTE AUTORIZZATO STABILITO NELLA COMUNITA' EUROPEA DEVE PREDISPORRE UNA **“DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA”** NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA' PREVISTA DALLE DIRETTIVE
- LA **“DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA”** DEVE CONTENERE:
 - TUTTE LE INFORMAZIONI NECESSARIE A IDENTIFICARE LE DIRETTIVE IN BASE ALLE QUALI VIENE RILASCIATA
 - IL FABBRICANTE
 - IL RAPPRESENTANTE AUTORIZZATO
 - L'EVENTUALE ORGANISMO NOTIFICATO
 - IL PRODOTTO
 - IL RIFERIMENTO ALLE NORME EUROPEE ARMONIZZATE O AD ALTRI DOCUMENTI NORMATIVI

NORME EUROPEE ARMONIZZATE

- LE NORME EUROPEE ARMONIZZATE SONO SPECIFICAZIONI TECNICHE PREPARATE DAGLI ORGANISMI EUROPEI DI NORMAZIONE (CEN, CENELEC E ETSI) IN BASE AI MANDATI DELLA COMMISSIONE EUROPEA
- LE NORME EUROPEE ARMONIZZATE SONO IN VIGORE QUANDO GLI ORGANISMI EUROPEI DI NORMAZIONE PRESENTANO FORMALMENTE ALLA COMMISSIONE EUROPEA LE NORME EUROPEE ELABORATE O INDIVIDUATE IN CONFORMITA' DEL MANDATO

VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA'

- UN ORGANISMO NOTIFICATO HA IL COMPITO PRIORITARIO DI FORNIRE AI FABBRICANTI SERVIZI PER LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA' SECONDO LE CONDIZIONI STABILITE NELLE DIRETTIVE
- NELL'AMBITO DELLA NOTIFICA GLI ORGANISMI NOTIFICATI HANNO LA FACOLTA' DI OFFRIRE I PROPRI SERVIZI A QUALSIASI FABBRICANTE ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DELLA COMUNITA' E POSSONO SVOLGERE LA PROPRIA ATTIVITA' ANCHE SUL TERRITORIO DI ALTRI STATI MEMBRI O DI PAESI TERZI
- I FABBRICANTI POSSONO SCEGLIERE QUALSIASI ORGANISMO NOTIFICATO DESIGNATO PER SVOLGERE LE PROCEDURE DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA'

LA DIRETTIVA 89/106/CE “PRODOTTI DA COSTRUZIONE”

- I “PRODOTTI DA COSTRUZIONE SONO MANUFATTI DESTINATI AD ESSERE PERMANENTEMENTE INCORPORATI NELL’OPERA DI COSTRUZIONE E SONO OGGETTO DELLA DIRETTIVA EUROPEA 89/106/CE “CPD” (CONSTRUCTION PRODUCTS DIRECTIVE)
- LA CPD, COME LE ALTRE DIRETTIVE EUROPEE, HA COME SCOPO LA LIBERA CIRCOLAZIONE DELLE MERCI MEDIANTE IL RICONOSCIMENTO RECIPROCO E L’ARMONIZZAZIONE TECNICA
- L’ARMONIZZAZIONE E’ LIMITATA AL RISPETTO DEI REQUISITI ESSENZIALI CHE FISSANO GLI ELEMENTI NECESSARI ALLA PROTEZIONE DELL’INTERESSE PUBBLICO (UTENTI DIRETTI ED INDIRETTI DELLE COSTRUZIONI)

I REQUISITI ESSENZIALI DELLE DIRETTIVA 89/106/CE “CPD”

- 1) RESISTENZA MECCANICA E STABILITA’
 - 2) SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO
 - 3) IGIENE, SALUTE ED AMBIENTE
 - 4) SICUREZZA DI UTILIZZAZIONE
 - 5) PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE
 - 6) RISPARMIO ENERGETICO ED ISOLAMENTO TERMICO
- L’APPLICABILITA’ DI OGNI SPECIFICO REQUISITO ESSENZIALE ALLO SPECIFICO PRODOTTO E’ FUNZIONE DEI RISCHI: NON TUTTI I REQUISITI ESSENZIALI SONO APPLICABILI AD OGNI PRODOTTO
 - IL RISPETTO DEI REQUISITI ESSENZIALI E’ VINCOLANTE: SOLO I PRODOTTI CHE LI RISPETTANO POSSONO ESSERE IMMESSI SUL MERCATO E MESSI IN SERVIZIO

DOCUMENTI INTERPRETATIVI DEI REQUISITI ESSENZIALI

- **1:1993:** Documento interpretativo relativo al primo requisito essenziale: Resistenza meccanica e stabilità
- **2:1993:** Documento interpretativo relativo al secondo requisito essenziale: Sicurezza in caso d'incendio
- **3:1993:** Documento interpretativo relativo al terzo requisito essenziale: Igiene, salute e ambiente
- **4:1993:** Documento interpretativo relativo al quarto requisito essenziale: Sicurezza di utilizzazione
- **5:1993:** Documento interpretativo relativo al quinto requisito essenziale: Protezione contro il rumore
- **6:1993:** Documento interpretativo relativo al sesto requisito essenziale: Risparmio energetico ed isolamento termico

I LIVELLI DI ATTESTAZIONE

- A DIFFERENZA DELLE ALTRE DIRETTIVE BASATE SUL NUOVO APPROCCIO, LA DIRETTIVA CPD NON PREVEDE LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA' ARTICOLATA SULLA BASE DI “**MODULI**“ RELATIVI ALLA FASE DI PROGETTAZIONE E/O FABBRICAZIONE DEL PRODOTTO MA SU “**LIVELLI DI ATTESTAZIONE**” (IL SISTEMA COMPLESSIVO E' COMUNQUE SIMILARE)
- I LIVELLI DI ATTESTAZIONE PREVISTI DALLA CPD SONO IN “ ORDINE DI GRAVITA' ” DELLE CONSEGUENZE SUGLI UTENTI IN CASO DI NON CONFORMITA' DEL PRODOTTO AI REQUISITI ESSENZIALI PER LA MARCATURA CE
- I LIVELLI DI ATTESTAZIONE SI DIFFERENZIANO TRA LORO ESSENZIALMENTE PER LA DISTRIBUZIONE DEI COMPITI TRA IL FABBRICANTE E L'EVENTUALE ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE, ISPEZIONE E/O PROVA NOTIFICATO CHE INTERVIENE COME PARTE TERZA

I SISTEMI DI ATTESTAZIONE DELLA CPD

SISTEMA DI ATTESTAZIONE	BASI PER LA MARCATURA CE	COMPITI DEL FABBRICANTE	COMPITI DELLO ORGANISMO NOTIFICATO
1+	Dichiarazione di conformità del fabbricante + certificazione di conformità del prodotto dell'organismo notificato	Controllo di produzione di fabbrica + prove sul prodotto secondo un piano prescritto	Prove iniziali di tipo sul prodotto + ispezione iniziale della fabbrica e del piano di controllo di produzione di fabbrica + sorveglianza continua, verifica ed approvazione del piano di controllo di fabbrica + prove sul prodotto prelevato in fabbrica, sul mercato o sul sito di produzione
1			Prove iniziali di tipo sul prodotto + ispezione iniziale della fabbrica e del piano di controllo di produzione di fabbrica + sorveglianza continua, verifica ed approvazione del piano di controllo di fabbrica
2+	Dichiarazione di conformità del fabbricante + certificazione del controllo di produzione di fabbrica dell'organismo notificato	Controllo di produzione di fabbrica + prove iniziali di tipo sul prodotto + prove sul prodotto secondo un piano prescritto	Ispezione iniziale della fabbrica + sorveglianza continua, verifica ed approvazione del piano di controllo di fabbrica
2		Controllo di produzione di fabbrica + prove iniziali di tipo sul prodotto	Ispezione iniziale della fabbrica
3	Dichiarazione di conformità del fabbricante	Controllo di produzione di fabbrica	Prove iniziali di tipo sul prodotto
4		Controllo di produzione di fabbrica + prove iniziali di tipo sul prodotto	-

LA MARCATURA CE DELLE TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO

PROGETTI DI NORMA EUROPEA ARMONIZZATA PER LE TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO:

- **prEN 15012:** “PLASTICS PIPING SYSTEMS – SOIL AND WASTE DISCHARGE SYSTEMS WITHIN THE BUILDING STRUCTURE – PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR PIPES, FITTINGS AND THEIR JOINTS” (SISTEMI DI TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO – **SISTEMI PER SCARICHI ALL’INTERNO DEI FABBRICATI** – CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI PER TUBI, RACCORDI E LORO GIUNZIONI)
- **prEN 15013:** “PLASTICS PIPING SYSTEMS – NON-PRESSURE DRAINAGE AND SEWERAGE SYSTEMS BURIED IN GROUND - PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR PIPES, FITTINGS AND THEIR JOINTS” (SISTEMI DI TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO – **SISTEMI PER FOGNATURA E SCARICHI INTERRATI NON IN PRESSIONE** – CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI PER TUBI, RACCORDI E LORO GIUNZIONI)
- **prEN 15014:** “PLASTICS PIPING SYSTEMS – BURIED AND ABOVE GROUND SYSTEMS FOR WATER AND OTHER FLUIDS UNDER PRESSURE - PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR PIPES, FITTINGS AND THEIR JOINTS” (SISTEMI DI TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO – **SISTEMI PER TRASPORTO INTERRATO O SOPRA IL SUOLO DI ACQUA E DI ALTRI FLUIDI IN PRESSIONE** – CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI PER TUBI, RACCORDI E LORO GIUNZIONI)
- **prEN 15015:** “PLASTICS PIPING SYSTEMS – SYSTEMS FOR HOT AND COLD WATER NOT INTENDED FOR HUMAN CONSUMPTION - PERFORMANCE CHARACTERISTICS FOR PIPES, FITTINGS AND THEIR JOINTS” (SISTEMI DI TUBAZIONI IN MATERIALE PLASTICO – **SISTEMI PER ACQUA CALDA E FREDDA NON PER CONSUMO UMANO** – CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI PER TUBI, RACCORDI E LORO GIUNZIONI)

SISTEMI DI ATTESTAZIONE PER TUBI E RACCORDI IN MATERIALE PLASTICO

Campo di applicazione	Campo di utilizzo	Livello o classe	Sistema di attestazione
Scarico all'interno dei fabbricati (prEN 15012)	Sistemi soggetti a regolamentazione della reazione al fuoco	(A1, A2, B, C) (*) (A1, A2, B, C) (**), D, E (A1, A2, B, C, D, E) (***), F	1 3 4
	Sistemi non soggetti a regolamentazione della reazione al fuoco	-	4
Fognatura e scarichi interrati non in pressione (prEN 15013)	Qualsiasi	-	4
Trasporto interrato o sopra il suolo di acqua e di altri fluidi in pressione (prEN 15014)	Sistemi per il trasporto sopra il suolo soggetti a regolamentazione della reazione al fuoco	(A1, A2, B, C) (*) (A1, A2, B, C) (**), D, E (A1, A2, B, C, D, E) (***), F	1 3 4
	Sistemi per il trasporto interrato o per il trasporto sopra il suolo non soggetti a regolamentazione della reazione al fuoco	-	4
Sistemi per acqua calda e fredda (prEN 15015)	Sistemi soggetti a regolamentazione della reazione al fuoco	(A1, A2, B, C) (*) (A1, A2, B, C) (**), D, E (A1, A2, B, C, D, E) (***), F	1 3 4
	Sistemi non soggetti a regolamentazione della reazione al fuoco	-	4

(*): prodotti per i quali uno stadio chiaramente identificabile del processo di produzione comporta un miglioramento della reazione al fuoco (ad esempio l'aggiunta di un additivo come ritardante alla fiamma)

(**): prodotti non (*)

(***): prodotti per i quali non è richiesto, a seguito di Decisione della Commissione Europea, di effettuare la determinazione della reazione al fuoco

AZIONI DEL FABBRICANTE PER LA MARCATURA CE

- **PROVE INIZIALI DI TIPO (ITT)**
 - caratteristiche con livello di attestazione 1+, 1 e 3: le prove devono essere effettuate da un organismo di certificazione notificato o da un laboratorio notificato
 - caratteristiche con livello di attestazione 4: le prove possono essere effettuate direttamente dal fabbricante o da un laboratorio terzo
- **CONTROLLO DI PRODUZIONE IN FABBRICA (FPC)**
 - il fabbricante deve sempre implementare un piano di controllo del processo di produzione (per i livelli di attestazione 1+, 1, 2+ e 2 interviene anche un organismo di certificazione o ispezione notificato) ed effettuare le eventuali prove periodiche di controllo della produzione

CONTROLLO DI PRODUZIONE IN FABBRICA

- E' SEMPRE COMPITO DEL FABBRICANTE IL "PIANO DI CONTROLLO IN FABBRICA "F.P.C." (FACTORY PRODUCTION CONTROL): TUTTI GLI ELEMENTI, I REQUISITI ED I PROVVEDIMENTI ADOTTATI DAL FABBRICANTE PER IL F.P.C. DEVONO ESSERE DOCUMENTATI IN MANIERA SISTEMATICA NELLA FORMA DI POLITICHE E PROCEDURE SCRITTE
- LA CONFORMITA' ALLA NORMA ISO 9001 : 2000, INTEGRATA CON I REQUISITI DELLO SPECIFICO PRODOTTO DA COSTRUZIONE, CONFERISCE "PRESUNZIONE DI CONFORMITA'" AI REQUISITI DELLA CPD PER QUANTO ATTIENE IL CONTROLLO DI PRODUZIONE IN FABBRICA F.P.C.

PRINCIPALI ELEMENTI DEL PIANO DI CONTROLLO IN FABBRICA

I PRINCIPALI COMPITI DEL FABBRICANTE SONO:

- DEFINIRE LE RESPONSABILITA', LE AUTORITA' E LE RELAZIONI DI TUTTO IL PERSONALE CHE GESTISCE, ESEGUE E VERIFICA LE ATTIVITA' CHE POSSONO INFLUENZARE LA CONFORMITA' DEL PRODOTTO
- ESSERE DOTATO DI TUTTE LE STRUTTURE, ATTREZZATURE E PERSONALE IDONEO PER EFFETTUARE I CONTROLLI E LE PROVE CON I METODI DI ANALISI INDICATI NELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO
- DOCUMENTARE LE SPECIFICHE DELLE MATERIE PRIME E DEI COMPONENTI E PROCEDERE ALLA LORO VERIFICA
- PIANIFICARE ED EFFETTUARE LA PRODUZIONE IN CONDIZIONI CONTROLLATE MANTENENDO SOTTO CONTROLLO IL PROCESSO DI PRODUZIONE EFFETTUANDO LE PROVE ED I CONTROLLI PREVISTI REGISTRANDONE GLI ESITI (i progetti norma specificano i gruppi dimensionali e di figure di raccordo, le prove da ripetere in caso di cambiamenti della tipologia di giunzione, del materiale e della gamma di produzione, la frequenza delle prove interne di controllo e le procedure da utilizzare in caso di "prodotti in unico esemplare" o di produzione limitata ossia meno di venti pezzi per anno)
- ADOTTARE UN SISTEMA TALE DA ASSICURARE CHE IL SINGOLO PRODOTTO SIA IDENTIFICABILE E RINTRACCIABILE RELATIVAMENTE ALL'ORIGINE DELLA PRODUZIONE
- PROCEDURIZZARE IL TRATTAMENTO DEI PRODOTTI NON CONFORMI
- ATTUARE AZIONI CORRETTIVE IN CASO DI NON CONFORMITA' PER EVITARNE IL RIPETERSI
- PROCEDURIZZARE LE MODALITA' DI MOVIMENTAZIONE DEL PRODOTTO E PREDISPORRE IDONEE AREE DI IMMAGAZZINAMENTO TALI DA PREVENIRNE DANNI O DETERIORAMENTI; CONTROLLARE LE MODALITA' DI IMBALLAGGIO, IMMAGAZZINAMENTO E MARCATURA DEL PRODOTTO

NORME EUROPEE ARMONIZZATE E NORME VOLONTARIE

Progetto di norma europea armonizzata	Campo di applicazione	Principali norme europee EN ed internazionali ISO "volontarie" di riferimento
prEN 15012	Scarichi: - all'interno dei fabbricati (area di applicazione B; $32 \leq DN \leq 315$); - interrati entro la struttura dell'edificio (area di applicazione BD; $75 \leq DN \leq 315$)	EN 1329, EN 1451, EN 1453, EN 1455, EN 1519, EN 1565, EN 1566
prEN 15013	Fognatura e scarichi interrati non in pressione	EN 1401, EN 1796, EN 1852. EN 12666, prEN 13476, EN 13598, EN 14364, EN 14758
prEN 15014	Applicazioni in pressione interrate o sopra il suolo (trasporto di acqua per impieghi generici, fognatura, scarichi e irrigazione) con l'eccezione della distribuzione di acqua per consumo umano (*)	EN 1452, EN 1456, EN 1796, EN 12201, EN 13244, prEN 14364, EN ISO 15493, EN ISO 15494, ISO 9625, ISO 10467, ISO 10639, ISO 10931, ISO 14236, ISO 16422, ISO 21004
prEN 15015	Installazioni per acqua calda e fredda (fornitura di acqua e sistemi di riscaldamento) con l'eccezione della distribuzione di acqua per consumo umano (*)	EN ISO 15874, EN ISO 15875, EN ISO 15876, EN ISO 15877, prEN ISO/DIS 21003, ISO/FDIS 22391
(*): la conformità dei tubi, dei raccordi e delle loro giunzioni alle norme europee armonizzate EN 15014 e EN 15015 non forniscono presunzione di conformità per l'idoneità al trasporto di acqua per consumo umano. Fino all'implementazione dello schema EAS (European Acceptance Scheme) per i prodotti da costruzione a contatto con acqua destinata a consumo umano ed alla revisione delle norme europee armonizzate, i prodotti conformi alle norme europee armonizzate EN 15014 e EN 15015 possono essere utilizzati per il trasporto di acqua per uso umano se rispettano i requisiti nazionali, regionali e locali applicabili nel luogo di utilizzo (in Italia D.M. 174 del 06/04/2004 e sue eventuali modifiche ed integrazioni)		

CARATTERISTICHE ESSENZIALI PER I TUBI ED I RACCORDI IN MATERIALE PLASTICO

Caratteristica essenziale	prEN 15012 Tubi e raccordi per scarichi all'interno dei fabbricati	prEN 15013 Tubi e raccordi per fognatura e scarichi interrati non in pressione	prEN 15014 Tubi e raccordi per trasporto interrato o sopra il suolo di acqua e di altri fluidi in pressione	prEN 15015 Tubi e raccordi per sistemi per acqua calda e fredda
Reazione al fuoco	×		×	×
Tolleranze dimensionali	×	×	×	×
Tenuta (aria/gas e liquidi)	×	×	×	×
Carico massimo per deformazione ammissibile	×	×		
Resistenza alla pressione interna / esterna			×	×
Durabilità	×	×	×	×
Rilascio di sostanze pericolose (6)	×	×	×	×

(1) solo per tubi e raccordi sia per scarichi all'interno dei fabbricati (area di applicazione B) che per scarichi interrati entro la struttura dell'edificio (area di applicazione BD) con DN ≥ 75

(2) resistenza a cicli ad elevata temperatura

(3) i prodotti conformi alle norme "volontarie" sono da considerarsi come durabili in uso; altrimenti devono essere effettuate le seguenti caratterizzazioni:

- materiali termoplastici: resistenza alla pressione a lungo termine e flessibilità anulare
- materiali termoindurenti: scorrimento plastico (creep) o diminuzione della rigidità anulare a lungo termine

(4) resistenza alla pressione a lungo termine

(5) resistenza alla pressione a lungo termine e resistenza ai cicli termici in pressione

(6) i progetti di norma non riportano requisiti specifici in quanto si è in attesa delle decisioni (requisiti e metodologie) che saranno predisposte a seguito del mandato M/336. In ogni caso i prodotti, quando e se richiesto, dovranno essere accompagnati dalla documentazione attestante la conformità a specifiche legislazioni relative a sostanze pericolose.

CLASSI DI REAZIONE AL FUOCO (NORMA UNI 13501 – 1)

LE EUROCLASSI DI REAZIONE AL FUOCO SONO DEFINITE DALLA NORMA UNI EN 13501-1
 “Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco”

Table 1 — Classes of reaction to fire performance for construction products excluding floorings

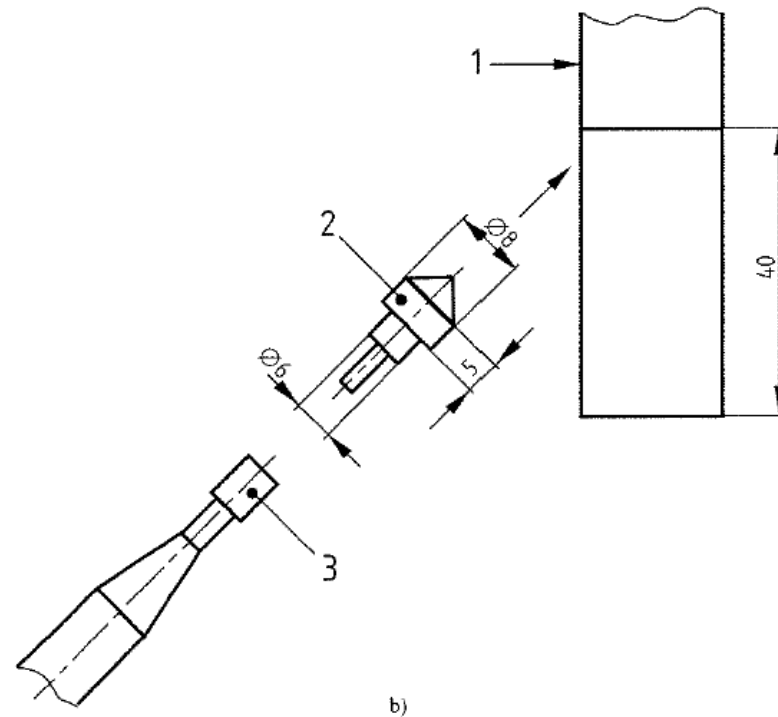
Class	Test method(s)	Classification criteria	Additional classification
A1	prEN ISO 1182 ⁽¹⁾ and	$\Delta T \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$; and $\Delta m \leq 50 \%$; and $t_f = 0$ (i.e. no sustained flaming)	—
	prEN ISO 1716	$PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}^{(1)}$ and $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}^{(2)}$ and $PCS \leq 1,4 \text{ MJ/m}^2^{(3)}$ and $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/kg}^{(4)}$	—
A2	prEN ISO 1182 ⁽¹⁾ or	$\Delta T \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$; and $\Delta m \leq 50 \%$; and $t_f \leq 20 \text{ s}$	—
	prEN ISO 1716 and	$PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}^{(1)}$ and $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2^{(2)}$ and $PCS \leq 4,0 \text{ MJ/m}^2^{(3)}$ and $PCS \leq 3,0 \text{ MJ/kg}^{(4)}$	—
	EN 13823	$FIGRA \leq 120 \text{ W/s}$ and $LFS < \text{edge of specimen}$ and $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Smoke production ⁽⁵⁾ and Flaming droplets/particles ⁽⁶⁾
B	EN 13823 and	$FIGRA \leq 120 \text{ W/s}$ and $LFS < \text{edge of specimen}$ and $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$	Smoke production ⁽⁵⁾ and Flaming droplets/particles ⁽⁶⁾
	prEN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposure = 30 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ within 60 s	
C	EN 13823 and	$FIGRA \leq 250 \text{ W/s}$ and $LFS < \text{edge of specimen}$ and $THR_{600s} \leq 15 \text{ MJ}$	Smoke production ⁽⁵⁾ and Flaming droplets/particles ⁽⁶⁾
	prEN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposure = 30 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ within 60 s	
D	EN 13823 and	$FIGRA \leq 750 \text{ W/s}$	Smoke production ⁽⁵⁾ and Flaming droplets/particles ⁽⁶⁾
	prEN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposure = 30 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ within 60 s	
E	prEN ISO 11925-2 ⁽⁸⁾ : Exposure = 15 s	$F_s \leq 150 \text{ mm}$ within 20 s	Flaming droplets/particles ⁽⁷⁾
F	No performance determined		
<p>(1) For homogeneous products and substantial components of non-homogeneous products.</p> <p>(2) For any external non-substantial component of non-homogeneous products.</p> <p>(2a) Alternatively, any external non-substantial component having a $PCS \leq 2,0 \text{ MJ/m}^2$, provided that the product satisfies the following criteria of EN 13823: $FIGRA \leq 20 \text{ W/s}$, and $LFS < \text{edge of specimen}$, and $THR_{600s} \leq 4,0 \text{ MJ}$, and s1, and d0.</p> <p>(3) For any internal non-substantial component of non-homogeneous products.</p> <p>(4) For the product as a whole.</p> <p>(5) In the last phase of the development of the test procedure, modifications of the smoke measurement system have been introduced, the effect of which needs further investigation. This may result in a modification of the limit values and/or parameters for the evaluation of the smoke production. $s1 = SMOGRA \leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2$ and $TSP_{600s} \leq 50 \text{ m}^2$; $s2 = SMOGRA \leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ and $TSP_{600s} \leq 200 \text{ m}^2$; $s3 = \text{not } s1 \text{ or } s2$.</p> <p>(6) $d0 = \text{No flaming droplets/ particles in EN 13823 within 600 s}$; $d1 = \text{No flaming droplets/ particles persisting longer than 10 s in EN 13823 within 600 s}$; $d2 = \text{not } d0 \text{ or } d1$.</p> <p>(7) Ignition of the paper in prEN ISO 11925-2 results in a d2 classification. Pass = no ignition of the paper (no classification); Fail = ignition of the paper (d2 classification).</p> <p>(8) Under conditions of surface flame attack and, if appropriate to the end-use application of the product, edge flame attack.</p>			

CLASSI DI REAZIONE AL FUOCO: EUROCLASSE E

IL METODO DI ANALISI PER
LA VERIFICA DELLA
EUROCLASSE “E” DI
REAZIONE AL FUOCO E’ LA
NORMA

UNI EN ISO 11925 – 2 : 2005

“PROVE DI REAZIONE AL
FUOCO – ACCENDIBILITA’
DEI PRODOTTI DA
COSTRUZIONE SOTTOPOSTI
ALL’ATTACCO DIRETTO
DELLA FIAMMA - PARTE 2:
PROVA CON L’IMPIEGO DI
UNA SINGOLA FIAMMA”



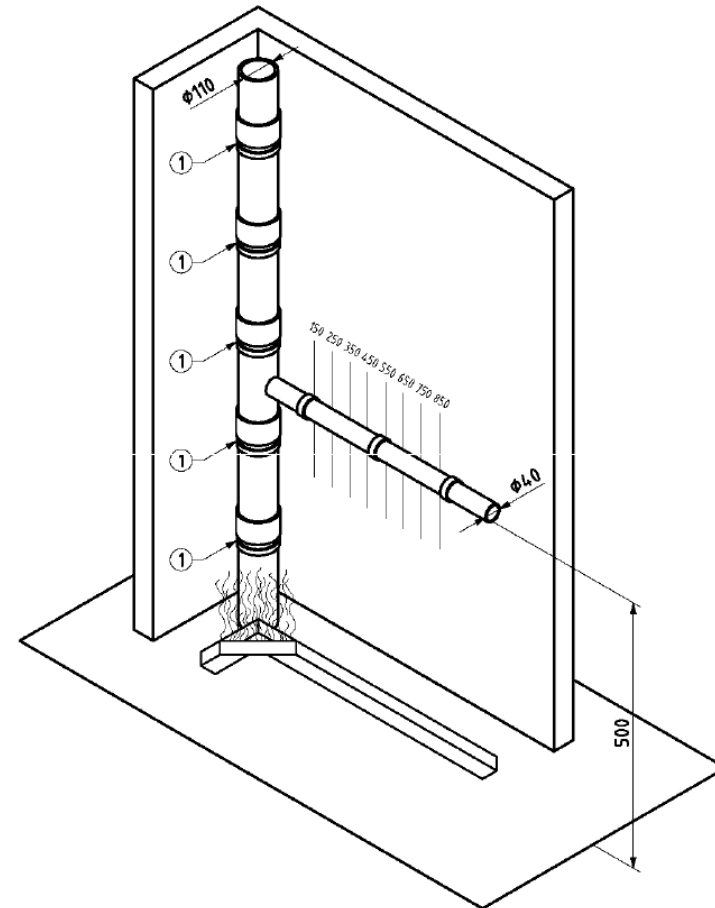
CLASSI DI REAZIONE AL FUOCO: EUROCLASSI B, C, D

IL METODO DI ANALISI PER
LA VERIFICA DELLA
EUROCLASSI “B”, “C” E “D”
DI REAZIONE AL FUOCO E’
LA NORMA

UNI EN 13823 : 2005

“Prove di reazione al fuoco dei
prodotti da costruzione - Prodotti
da costruzione esclusi i
pavimenti esposti ad un attacco
termico prodotto da un singolo
oggetto in combustione” (TEST
S.B.I.)

(Le singole norme armonizzate
specificano l’allestimento per la
prova)



Key
1 Metallic bracket under socket

TOLLERANZE DIMENSIONALI

IL FABBRICANTE DEVE DICHIARARE LE TOLLERANZE DIMENSIONALI PER LA GIUNZIONE DEI COMPONENTI IN ALTERNATIVA MEDIANTE:

- RIFERIMENTO A:
 - UNA NORMA EUROPEA “VOLONTARIA” DI PRODOTTO
 - IN ASSENZA DI UNA NORMA EUROPEA, UNA SPECIFICA EUROPEA DI PRODOTTO PUBBLICATA DA UNA ORGANIZZAZIONE EUROPEA RICONOSCIUTA (ORGANISMI DI NORMAZIONE NAZIONALI EUROPEI) OD UNA NORMA INTERNAZIONALE
- DICHIARANDO I VALORI DELLA PROPRIA SPECIFICA E METODO DI GIUNZIONE

TENUTA (ARIA/GAS E LIQUIDI)

- **prEN 15012:**
 - giunzione ad anello elastomerico: tenuta all'acqua (EN 1053) e tenuta all'aria (EN 1054)
 - giunzione per incollaggio o per saldatura: a tenuta se effettuate secondo le istruzioni del fabbricante
- **prEN 15013:**
 - giunzione ad anello elastomerico: tenuta in pressione e depressione (EN 1277 condizioni B e C)
 - giunzione per incollaggio o per saldatura: a tenuta se effettuate secondo le istruzioni del fabbricante
- **prEN 15014:**
 - tubazioni conformi ad una norma europea “volontaria”: a tenuta
 - giunzione per incollaggio o per saldatura: a tenuta se effettuate secondo le istruzioni del fabbricante
 - verifica delle giunzioni meccaniche
- **prEN 15015:**
 - tubazioni conformi ad una norma europea “volontaria”: a tenuta
 - verifica della resistenza ai cicli termici in pressione (EN 12293)

CARICO MASSIMO PER DEFORMAZIONE AMMISSIBILE

- **prEN 15012**: rigidità anulare SN (solo per area di applicazione BD)
- **prEN 15013**: rigidità anulare SN
- **prEN 15014**: non applicabile
- **prEN 15015**: non applicabile

RESISTENZA ALLA PRESSIONE INTERNA/ESTERNA

- **prEN 15012**: non applicabile
- **prEN 15013**: non applicabile
- **prEN 15014**: determinazione della pressione nominale PN mediante la classificazione del valore di M.R.S. (EN ISO 9080) del materiale e verifica della resistenza alla pressione interna (EN ISO 1167)
- **prEN 15015**: determinazione della pressione di progetto pD mediante la classificazione del valore di M.R.S. (EN ISO 9080) del materiale e verifica della resistenza alla pressione interna (EN ISO 1167)

DURABILITA'

- **prEN 15012**: resistenza ai cicli termici (EN 1055)
- **prEN 15013**:
 - tubazioni conformi ad una norma europea “volontaria”:
durabili
 - resistenza alla pressione di 0,5 bar per 8760 h a 60°C (PVC-U) o 80°C (PE, PP, altri) e flessibilità anulare al 20%
- **prEN 15014**: verifica della resistenza alla pressione interna / esterna
- **prEN 15015**: verifica della resistenza ai cicli termici in pressione (EN 12293)

prEN 15012: ETICHETTATURA CE

CE Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)
Identificazione e indirizzo del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE Numero del Certificato di Conformità CE (solo per livello di attestazione 1)
EN 15012
Prodotto e materiale Dimensione DN Campo di utilizzo Reazione al fuoco: euroclasse Tolleranze dimensionali: conforme Tenuta delle giunzioni: conforme Durabilità: conforme Carico massimo per deformazione ammissibile: conforme Rilascio di sostanze pericolose: NPD (*) (*): in attesa delle conclusioni derivanti dal mandato M/336

CE Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)
Identificazione e indirizzo del fabbricante Indirizzo del sito web del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE Numero del Certificato di Conformità CE (solo per livello di attestazione 1)
EN 15012
Prodotto e materiale Dimensione DN Campo di utilizzo

prEN 15013: ETICHETTATURA CE

C E
Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)
Identificazione e indirizzo del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE
EN 15013
Prodotto e materiale Dimensione DN Rigidità anulare SN Campo di utilizzo
Rigidità anulare: conforme
Tolleranze dimensionali: conforme
Tenuta delle giunzioni: conforme
Durabilità: conforme
Carico massimo per deformazione ammissibile: conforme
Rilascio di sostanze pericolose: NPD (*)
(*): in attesa delle conclusioni derivanti dal mandato M/336

C E
Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)
Identificazione e indirizzo del fabbricante Indirizzo del sito web del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE
EN 15013
Prodotto e materiale Dimensione DN Rigidità anulare SN Campo di utilizzo

prEN 15014: ETICHETTATURA CE

<h2>CE</h2> <p>Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>Identificazione e indirizzo del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE Numero del Certificato di Conformità CE (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>EN 15014</p>
<p>Prodotto e materiale Dimensione DN Pressione nominale PN Campo di utilizzo</p>
<p>Reazione al fuoco: euroclasse</p> <p>Resistenza alla pressione interna: conforme</p> <p>Resistenza alla pressione esterna: conforme</p> <p>Tolleranze dimensionali: conforme</p> <p>Tenuta delle giunzioni: conforme</p> <p>Durabilità: conforme</p> <p>Carico massimo per deformazione ammissibile: conforme</p> <p>Rilascio di sostanze pericolose: NPD (*)</p> <p>(*): in attesa delle conclusioni derivanti dal mandato M/336</p>

<h2>CE</h2> <p>Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>Identificazione e indirizzo del fabbricante Indirizzo del sito web del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE Numero del Certificato di Conformità CE (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>EN 15014</p>
<p>Prodotto e materiale Dimensione DN Pressione nominale PN Campo di utilizzo</p>

prEN 15015: ETICHETTATURA CE

<h2>CE</h2>
<p>Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>Identificazione e indirizzo del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE Numero del Certificato di Conformità CE (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>EN 15015</p>
<p>Prodotto e materiale Dimensione (dn X e) Pressione di progetto pD / classe Campo di utilizzo</p>
<p>Reazione al fuoco: euroclasse</p> <p>Resistenza alla pressione interna: conforme</p> <p>Tolleranze dimensionali: conforme</p> <p>Tenuta delle giunzioni: conforme</p> <p>Durabilità: conforme</p> <p>Carico massimo per deformazione ammissibile: conforme</p> <p>Rilascio di sostanze pericolose: NPD (*)</p> <p>(*): in attesa delle conclusioni derivanti dal mandato M/336</p>

<h2>CE</h2>
<p>Numero di identificazione dell'organismo di certificazione notificato (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>Identificazione e indirizzo del fabbricante Indirizzo del sito web del fabbricante Ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE Numero del Certificato di Conformità CE (solo per livello di attestazione 1)</p>
<p>EN 15015</p>
<p>Prodotto e materiale Dimensione DN Pressione di progetto pD / classe Campo di utilizzo</p>

DIACHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

(per i dettagli vedere l'appendice ZA delle specifiche norme europee)

Informazioni	Sistema di attestazione		
	1	3	4
Identificazione e indirizzo del fabbricante e del sito di produzione	×	×	×
Identificazione e indirizzo dell'organismo di certificazione notificato	×		
Descrizione del prodotto (tipo, identificazione, utilizzi, etc.) e copia delle informazioni che accompagnano la marcatura CE	×	×	×
Riferimento all'appendice ZA della norma europea armonizzata di riferimento	×	×	×
Riferimento ai rapporti delle prove iniziali di tipo (ITT)	×	×	
Riferimento alle registrazioni del piano di controllo in fabbrica (FPC)	×	×	
Informazioni relative alle caratteristiche che devono essere dichiarate (valori dichiarati, livelli o classi, passa / non passa, NPD, etc.)	×	×	×
Eventuali condizioni particolari applicabili per l'utilizzo del prodotto	×	×	×
Numero del Certificato di Conformità CE	×		
Identificazione ed indirizzo dei laboratori notificati		×	
Nome e funzione della persona autorizzata alla firma della Dichiarazione di Conformità CE	×	×	⁶¹ ×

I LIMITI DELLA MARCATURA CE

- LA MARCATURA CE E' UNICAMENTE UN ATTESTATO PER LA LIBERA CIRCOLAZIONE DELLE MERCI IN EUROPA
- LA MARCATURA CE ATTESTA SOLO CHE IL PRODOTTO RISPETTA I "REQUISITI ESSENZIALI" STABILITI DALLE SPECIFICHE DIRETTIVE EUROPEE DI RIFERIMENTO
- PER ALCUNI PRODOTTI LA MARCATURA CE SI LIMITA AD UNA SEMPLICE DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' EFFETTUATA DAL PRODUTTORE SENZA NEANCHE L'INTERVENTO DI UNA PARTE TERZA DI CONTROLLO



**LA MARCATURA CE NON E'
UN MARCHIO DI QUALITA'**

3) PROTOCOLLO ITACA SINTETICO

ITACA

**ISTITUTO PER LA TRASPARENZA
L'AGGIORNAMENTO E LA CERTIFICAZIONE DEGLI
APPALTI**

“PROTOCOLLO ITACA A 12 SCHEDE”

Per la valutazione della qualità energetica ed ambientale
di edifici residenziali

Aggiornato al 11/04/2007

1) Introduzione

La recente evoluzione normativa in materia di energia e ambiente ha comportato la necessità di un aggiornamento tecnico della struttura e delle schede di valutazione del “Protocollo Itaca Sintetico”. In particolare la pubblicazione del Decreto Legislativo 29 Dicembre 2006 n. 311 recante “Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia” ha comportato la necessità di un aggiornamento dei criteri di valutazione relativi ai consumi energetici. Tale aggiornamento, proposto dal Comitato Tecnico, è stato adottato dal Gruppo di Lavoro interregionale in materia di Edilizia Sostenibile in data 11 aprile 2007.

2) Sistema di valutazione

Il Protocollo Itaca Sintetico permette di stimare il livello di qualità ambientale di un edificio in fase di progetto, misurandone la prestazione rispetto a 12 criteri e 8 sottocriteri suddivisi in 2 aree di valutazione, secondo lo schema seguente:

1. Consumo di risorse

- 1.1 contenimento consumi energetici invernali
 - 1.1.1 energia primaria per la climatizzazione invernale
 - 1.1.2 trasmittanza termica involucro edilizio
- 1.2 acqua calda sanitaria
- 1.3 contenimento consumi energetici estivi
 - 1.3.1 controllo della radiazione solare
 - 1.3.2 inerzia termica
- 1.4 illuminazione naturale
- 1.5 energia elettrica da fonti rinnovabili
- 1.6 materiali eco – compatibili
 - 1.6.1 materiali rinnovabili
 - 1.6.2 materiali riciclati/recuperati
- 1.7 acqua potabile
 - 1.7.1 consumo di acqua potabile per irrigazione
 - 1.7.2 consumo di acqua potabile per usi indoor
- 1.8 mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio

2. Carichi ambientali

2.1 Emissione di gas terra

2.2 rifiuti solidi

2.3 rifiuti liquidi

2.4 permeabilità aree esterne

I criteri e sotto criteri di valutazione sono associati a caratteristiche specifiche, ovvero:

- hanno una valenza economica, sociale, ambientale di rilievo;
- sono quantificabili o definibili anche solo qualitativamente, in relazione a scenari prestazionali oggettivi e predefiniti;
- perseguono un obiettivo di ampio respiro
- hanno comprovata valenza scientifica

In base alla specifica prestazione, l'edificio per ogni criterio e sotto-criterio riceve un punteggio che può variare da -1 a +5. Lo zero rappresenta lo standard di paragone (benchmark) riferibile a quella che deve considerarsi come la pratica costruttiva corrente, nel rispetto delle leggi o dei regolamenti vigenti.

In particolare, la scala di valutazione è così composta:

-1	Rappresenta una <u>prestazione inferiore allo standard</u> e alla pratica corrente
0	Rappresenta la <u>prestazione minima</u> accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti, o in caso non vi siano regolamenti di riferimento rappresenta la <u>pratica corrente</u>
1	Rappresenta un moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente
2	Rappresenta un miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente
3	Rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica comune. E' da considerarsi come la <u>migliore pratica corrente</u>
4	Rappresenta un moderato incremento della pratica corrente migliore
5	Rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla pratica corrente migliore, di carattere sperimentale.

Il punteggio viene assegnato in base alle indicazioni e al metodo di verifica riportati nella “Scheda descrittiva” di ogni criterio di valutazione. Le informazioni riportate su ogni scheda sono:

- l’**esigenza**, ovvero l’obiettivo di qualità ambientale che si intende perseguire;
- L’**indicatore di prestazione**. E’ il parametro utilizzato per valutare il livello di performance dell’edificio rispetto al criterio di valutazione; può essere di tipo quantitativo o qualitativo. Quest’ultimo viene descritto sotto forma di possibili scenari;
- L’**unità di misura**, solo nel caso di indicatore di prestazione quantitativo;
- Il **metodo di verifica**, che definisce la procedura per determinare il livello di prestazione dell’edificio rispetto al criterio di valutazione;
- Le **strategie di riferimento**, che indica a livello non vincolante e di indirizzo possibili soluzioni per ottimizzare la prestazione dell’edificio rispetto al criterio di valutazione;
- La **scala di prestazione**, che definisce il punteggio ottenuto dall’edificio in base al livello dell’indicatore di prestazione determinato applicando il metodo di verifica;
- I **riferimenti legislativi**; sono i dispositivi legislativi di riferimento a carattere cogente o rientranti nella prassi progettuale;
- I **riferimenti normativi**; sono le normative tecniche di riferimento utilizzate per determinare le scale di prestazione e le metodologie di verifica.

I punteggi ottenuti per ogni criterio devono successivamente essere sommati per determinare il punteggio delle tre categorie di criteri (consumo di risorse, carichi ambientali e uso materiali e tecnologie bioedili). A loro volta i punteggi delle categorie di criteri devono essere sommati per determinare il punteggio dell'edificio nel suo complesso. Ogni criterio e categoria ha un'importanza relativa nello schema di valutazione espressa attraverso un "peso". Prima di essere sommati tra loro i punteggi dei criteri e delle categorie devono essere moltiplicati per il proprio peso, espresso in percentuale.

4) ESEMPIO APPLICATIVO

CASA 2 LITRI

PROCESSO DI SCELTA DEI COMPONENTI

www.casa2litri.it

Con il supporto delle due associazioni AIPE e Centro di Informazione sul PVC

**1) LE PRESTAZIONI RICHIESTE
DEVONO ESSERE MANTENUTE E
GARANTITE PER 30 ANNI
NELL'APPLICAZIONE DI REALE
UTILIZZO**

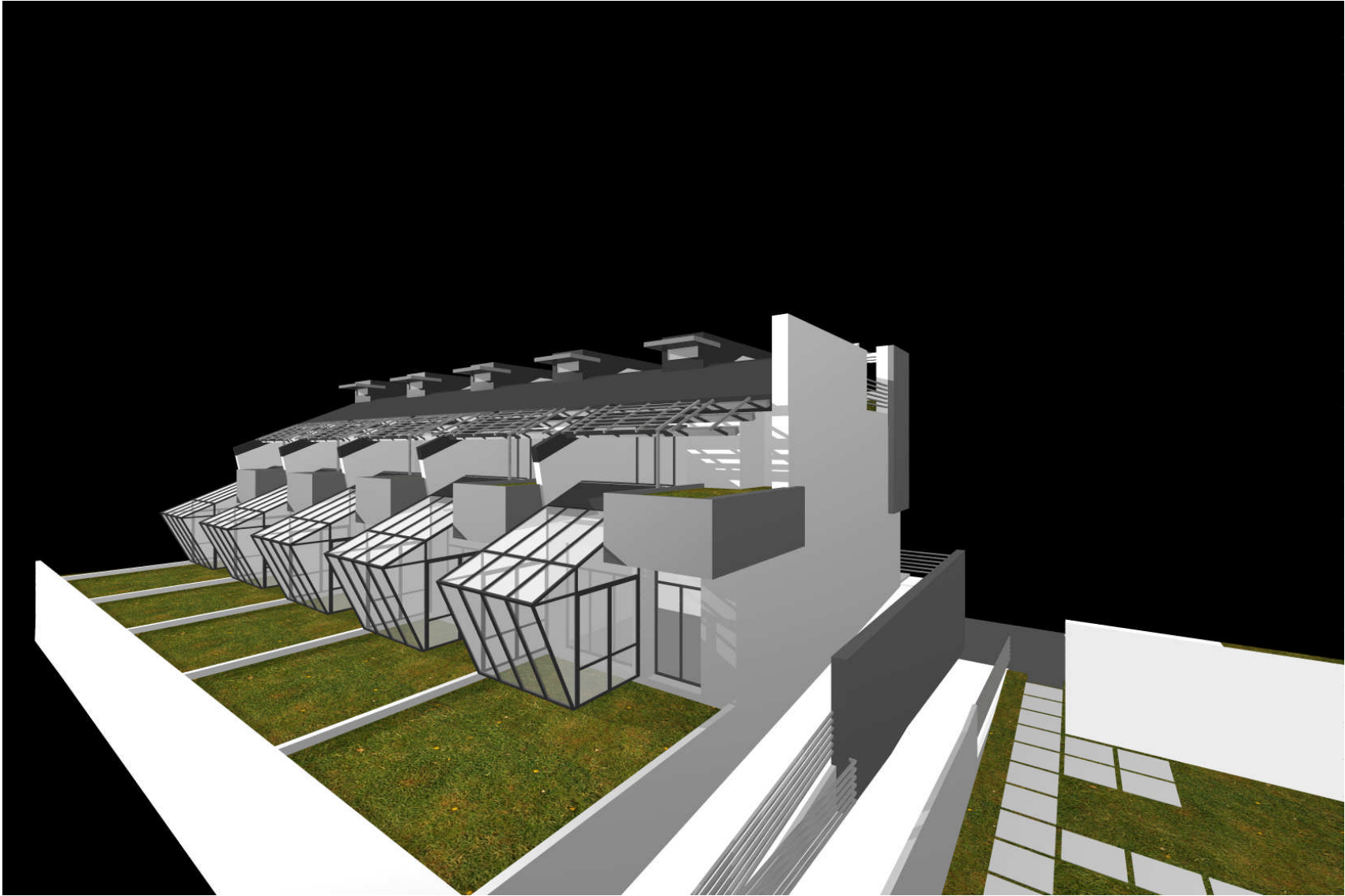
2) TUTTI I COMPONENTI DEVONO AVERE E PRESENTARE L'LCA.

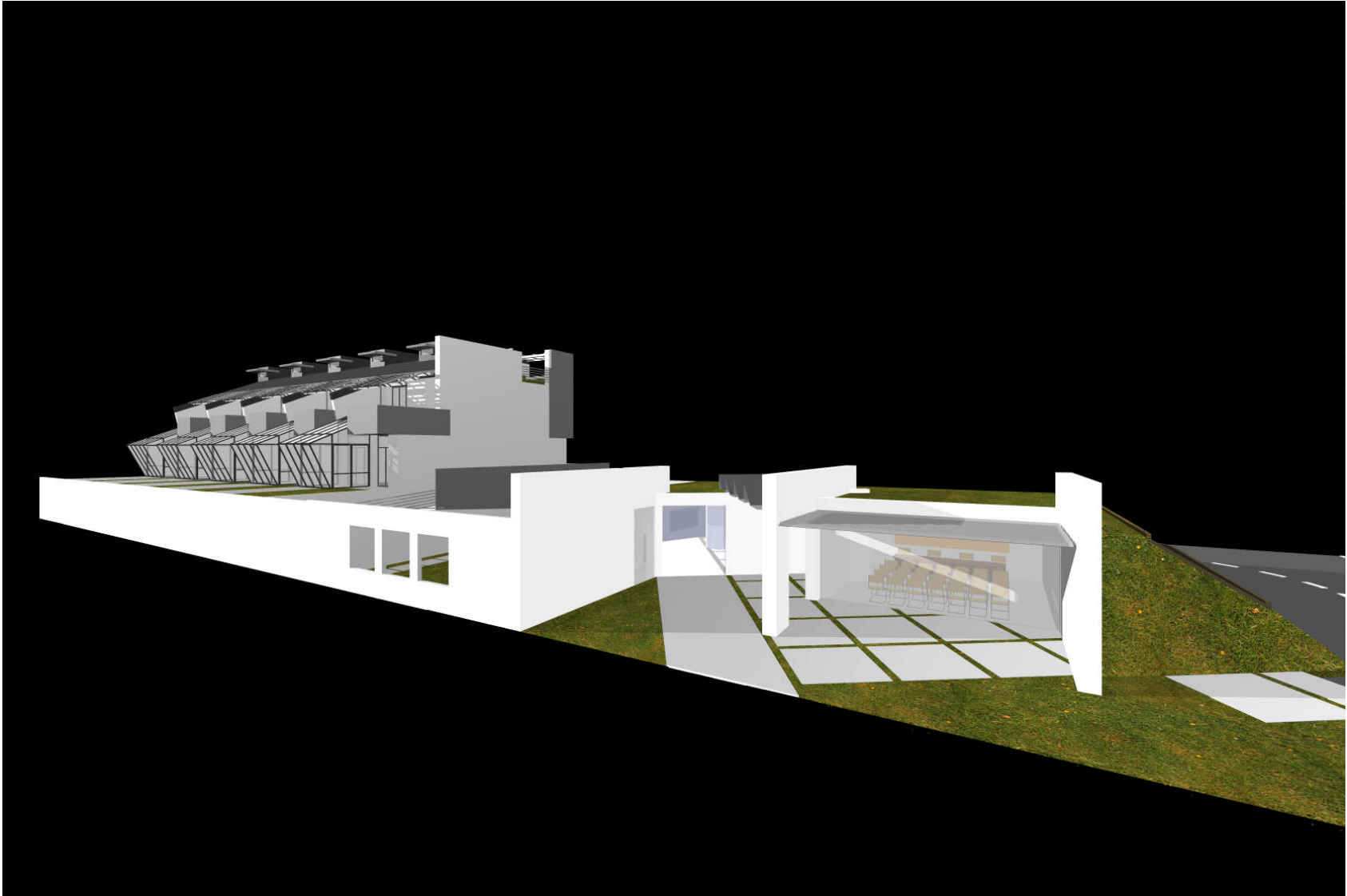
IL PROCESSO DI SCELTA HA CONFRONTATO DUE PARAMETRI PRINCIPALI:

GER: GROSS ENERGY REQUIREMENT, l'energia complessivamente utilizzata dal sistema espressa in MJ/kg

GWP: GLOBAL WARMING POTENTIAL, la misura dell'effetto serra, espresso in kg di CO₂ equivalente per kg di prodotto)

**3) I MATERIALI DEVONO POTER
ESSERE RECUPERABILI E
RICICLABILI NELLO STESSO
SETTORE DI IMPIEGO DOPO
30 ANNI DI UTILIZZO.**





PROGETTO PILOTA DI “CASA 2 LITRI”

Ozzano dell’Emilia – Bologna

Dati identificativi dell’opera

Proprietà

- a) Terreno per l’edificazione di n° 5 abitazioni per un totale di 400 mq di S.U.:
- b) Terreno per l’edificazione del Centro Didattico Sperimentale di 100 mq di S.U. :

- Progetto, Costruzione e Partners

Il progetto prevede la collaborazione intellettuale e operativa di diversi soggetti che, in fasi diverse, interverranno per l’elaborazione, la costruzione e la comunicazione del progetto tra cui:

a) Progetto:



Studio associato Studio Arkit & Partners

b) Costruzione:



Società edificatrice Arkit Energia

c) Partners:



Localizzazione dell'intervento

L'intervento si sviluppa in un'area residenziale sita in Ozzano dell'Emilia, via Enrico Fermi, destinata alla realizzazione di edilizia residenziale sperimentale di Sf 1.900 mq.

Requisiti minimi

In base alle caratteristiche del bando di aggiudicazione dell'area si sono rispettati i seguenti parametri:

	<u>Classificazioni e Verifiche</u>	<u>Dati teorici</u>	<u>Dati sperimentali</u>	<u>Verifica</u>
1	Classificazione Energetica (20 KW/mq anno)	x	x	x
2	Certificazione Acustica	x	x	x
3	Qualità di Illuminamento naturale/artificiale	x	x	x
4	Qualità di Salubrità interna (VOC)	x	x	x
5	Certificazione Statica	x	x	x
6	Sicurezza passiva (Effrazione, incendio, allagamento,..)	x		x
7	Fruibilità (Barriere architettoniche, antinfortuno,...)	x		x
8	Verifica dei costi	x		x
9	Architettura esterna e dotazione minima			x
10	Architettura interna e dotazione minima			x
11	Riciclabilità dei componenti edili	x	x	x
12	Valutazione di Impatto ambientale complessivo (CO2)	x	x	⁷⁷ x

La verifica dei rendimenti dovrà svilupparsi in almeno 5 anni di esercizio e prevedere un monitoraggio costante dei risultati che potranno portare a sostituzioni e/o varianti degli elementi e sistemi inizialmente adottati.

Recupero delle acque, sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili e sistemi di produzione di energia ad alto rendimento (per la tipologia di intervento), sono altri requisiti richiesti per il raggiungimento degli obiettivi minimi.

Il Centro Didattico Sperimentale, prima costruzione da completare, servirà come sede per i Corsi Cantiere e per il monitoraggio dei rendimenti.

Di proprietà del Comune di Ozzano dell'Emilia, la sede rimarrà a disposizione (per organizzare incontri e corsi) delle aziende che partecipano alla realizzazione dell'opera per 10 anni.

Prima bozza Protocollo semplificato

1-Qualità ambientale esterna	Voto	Peso%	Voto P.			
1.2.2 Inquinamento atmosferico	3	25	0,75			
1.2.5 Inquinamento delle acque	3	25	0,75			
1.2.6 Inquinamento luminoso	3	10	0,3			
1.3.1 Integrazione con l'ambiente naturale e costruito	3	40	1,2	Voto	Peso%	Voto P.
	3	5	0,15			
2- Consumo di risorse	Voto	Peso%	Voto P.			
2.1.1 Isolamento termico	5	15	0,75			
2.1.2 Sistemi solari passivi	5	15	0,75			
2.1.3 Produzione acqua sanitaria	5	15	0,75			
2.1.4 Energia elettrica (fonti non rinnovabili)	3	10	0,3			
2.3.1 Consumo netto di acqua potabile	3	10	0,3			
2.4.1 Riutilizzo di strutture esistenti	0	10	0			
2.4.3 Utilizzo di materiali locali/regionali	3	15	0,45			
2.4.5 Riciclabilità dei materiali	5	10	0,5	Voto	Peso%	Voto P.
	3,8	30	1,14			

3-Cariche ambientali	Voto	Peso%	Voto P.			
3.1.1 Emissione di CO2	4	40	1,6			
3.2.1 Gestione acque piovane	5	30	1,5			
3.3.1 Rifiuti solidi da costruzione e da demolizione	5	30	1,5	Voto	Peso%	Voto P.
				4,6	20	0,92
4 – Qualità ambiente e territorio	Voto	Peso%	Voto P.			
4.1.1 Illuminazione naturale	3	10	0,3			
4.2.1 Isolamento acustico di facciata	3	15	0,45			
4.2.4 Isolamento acustico dei sistemi tecnici	3	15	0,45			
4.3.1 Temperatura dell'aria nel periodo invernale	5	15	0,75			
4.3.3 Inerzia termica	3	15	0,45			
4.4.2.1 Controllo degli agenti inquinanti – Fibre minerali	5	10	0,5			
4.4.4.1 Inquinamento elettromagnetico – Campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (50 Hz)	0	10	0			
4.4.4.1 Inquinamento elettromagnetico – Campi elettromagnetici ad alta frequenza (100 KHz-300 GHz)	3	10	0,3	Voto	Peso%	Voto P.
				3,2	30	0,96

5 – Qualità del servizio	Voto	Peso%	Voto P.			
5.1.1 Regolazione locale della temperatura dell'aria	3	40	1,2			
5.2.3 Accessibilità ai sistemi tecnici	3	20	0,6			
5.3.1 Monitoraggio dei consumi	3	40	1,2	Voto	Peso%	Voto P.
				3	5	0,15
6 – Qualità della gestione	Voto	Peso%	Voto P.			
6.1.1 Disponibilità documentazione tecnica dell'edificio	5	100	5	Voto	Peso%	Voto P.
				5	5	0,25
7 – Trasporti	Voto	Peso%	Voto P.			
7.3.1 Prossimità a servizi locali	3	100	3	Voto	Peso%	Voto P.
				3	5	0,15
				PUNTEGGIO		3,72

Modalità di calcolo del punteggio pesato

Voto del requisito x peso = Voto pesato del requisito

Somma dei voti pesati del requisito = il voto della area di valutazione

Voto della area di valutazione x peso della area stessa = Voto pesato della area di valutazione

Somma dei voti pesati delle Aree = Voto pesato dell'edificio



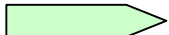




La pagella energetica – ambientale della Casa 2 Litri

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Tipo di edificio	Residenza
Anno di costruzione	2006
Ubicazione/Località	Ozzano
Proprietario/costruttore	Cooperativa Certezza
Progettista	Studio Arkit

Classe di consumo	Classe	Fabbisogno di Energia Primaria
-------------------	--------	--------------------------------

BASSO CONSUMO

A		≤ 30 kWh/(m ² . a)
B		≤ 50 kWh/(m ² . a)
C		≤ 70 kWh/(m ² . a)
D		≤ 90 kWh/(m ² . a)
E		≤ 120 kWh/(m ² . a)
F		≤ 160 kWh/(m ² . a)
G		≤ 180 kWh/(m ² . a)

A

20

Energia primaria specifica per produzione acqua calda	5 kWh/(m ² . a)
Energia primaria specifica per usi termici (fabbisogno energetico specifico per riscaldamento)	15 kWh/(m ² . a)
Energia primaria specifica globale (comprende energia per riscaldamento, produzione acqua calda)	20 kWh/(m ² . a)

Attestato N.....
Data