LA MARCATURA CE DEI SERRAMENTI E DELLE CHIUSURE OSCURANTI

Monza, 16 aprile 2013

Piero Ricci
I.I.P. S.r.l.
Istituto Italiano dei Plastici

LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Ai fini della marcatura CE dei serramenti e chiusure oscuranti si applicano gli annessi ZA delle norme:

UNI EN 14351-1 - Finestre e porte esterne pedonali senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo.

UNI EN 13659 - Chiusure oscuranti Requisiti prestazionali compresa la sicurezza.

REQUISITI PER LA MARCATURA CE DEI SERRAMENTI

(norma EN 14351-1)

PRODOTTI	IMPIEGHI PREVISTI	LIVELLI O CLASSI	SISTEMA DI ATTESTAZIONE DELLA CONFORMITA'
PORTE E ACCESSI (con o senza i relativi accessori)	PER COMPARTIMENTAZIONE AL FUOCO / FUMO E VIE DI FUGA	-	1
	PER VIE DI FUGA	-	1
	CON REQUISITI SPECIFICI DIFFERENTI DA FUOCO / FUMO	-	3
	SOLO COMUNICAZIONE INTERNA	-	4
FINESTRE (con o senza i relativi accessori)	PER COMPARTIMENTAZIONE AL FUOCO / FUMO E PER VIE DI FUGA	-	1
	PER USI GENERICI	-	3
LUCERNARI	PER USI SOGGETI A REGOLAMENTAZIONE DELLA RESISTENZA AL FUOCO	A1, A2, B, C, D, E	3
	PER USI SOTTOPOSTI A REGOLAMENTAZIONE DELLA REAZIONE AL FUOCO	(A, B, C) (1) (A, B, C) (2) A (3), D, E, F	1 3 4
	PER USI SOGGETTI A REGOLAMENTAZIONE AL FUOCO ESTERNO	SE SONO PREVISTE PROVE SE NON SONO PREVISTE PROVE	3 4
	PER IMPIEGHI CHE CONTRIBUISCONO ALLA STABILITA' 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)

prospetto ZA.3b **Assegnazione dei compiti di valutazione di conformità per i prodotti sottoposti al sistema 3 dell'AoC**

Caratteristiche essenziali	Compiti sotto la responsabilità del fabbricante (incluso il campionamento)								
	Prove iniziali di tipo del prodotto da parte di un organismo notificato come descritto nel punto 7.2			Prove iniziali di tipo del prodotto da parte del fabbricante come descritto nel punto 7.2			FPC da parte del fabbricante come descritto nel punto 7.3		
	W	D	RW	W	D	RW	W	D	RW
Resistenza al carico del vento	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y
Resistenza al carico della neve e al carico permanente	-	-	N	-	-	Y	-	-	Y
Reazione al fuoco**)	-	-	Y	-	-	N	-	-	Y
Comportamento al fuoco dall'esterno	-	-	Y	-	-	N	-	-	Y
Tenuta all'acqua	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y
Sostanze pericolose	Y	Y	-	N	N	-	Y	Y	-
Resistenza all'urto	-	N	Y	-	Y (solo porte con vetrate con rischio di lesioni)	N	-	Y	Y
Capacità di carico dei dispositivi di sicurezza	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y
Altezza	-	N	-	-	Y	-	-	Y	-
Forze di azionamento (solo per i dispositivi automatici)	-	Y	-	-	N	-	-	Y	-
Prestazione acustica	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y
Trasmittanza termica	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y
Proprietà radiative	-	-	N	-	-	Y	-	-	Y
Permeabilità all'aria	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y

Legenda:
W: finestre
D: porte
RW: finestre da tetto
FPC: controllo di produzione in fabbrica
Y: il/i compito/i indicato/i deve/devono essere eseguito/i sul prodotto/caratteristiche in questione
N: il/i compito/i indicato/i non deve/devono essere eseguito/i sul prodotto/caratteristica in questione
-: il/i compito/i indicato/i non è/sono applicabile/i per il/la prodotto/caratteristica in questione
*) Prodotti/Materiali per i quali una fase chiaramente identificabile nel processo produttivo determina un miglioramento della classificazione di reazione al fuoco (per esempio un'aggiunta di sostanze ignifughe o di una delimitazione di materiale organico), vedere prospetto ZA.2

Nota Il termine "Organismo Notificato" è utilizzato solo per gli organismi notificati in base all'articolo 18 della CPD (organismi di certificazione, organismi di ispezione e laboratori di prova).

Sistemi oscuranti

(norma EN 13659)

La norma specifica i requisiti prestazionali e di sicurezza delle seguenti tipologie di chiusure oscuranti, e prodotti similari, inserite in edifici, indipendentemente dal materiale con cui sono realizzate e dall'utilizzo che ne verrà fatto:

- tende esterne alla veneziana;
- chiusure oscuranti avvolgibili/a rullo/tapparelle/persiane avvolgibili;
- chiusure oscuranti a battente/persiane/imposte;
- chiusure oscuranti/scuri alla veneziana;
- chiusure oscuranti a soffietto;
- chiusure oscuranti/persiane a pannelli scorrevoli, aggettanti o meno verso l'esterno.

REQUISITI PER LA MARCATURA CE DEI SISTEMI OSCURANTI

(norma EN 13659)

ZA.2 Procedura per l'attestazione di conformità

ZA.2.1 Sistema di attestazione di conformità

Il sistema di attestazione di conformità dei prodotti da costruzione riportati nel prospetto ZA.1, in conformità alle decisioni 1999/93/CE del 25 gennaio 1999 della Commissione, come indicato nel mandato M/101 con emendamenti M/126 ed M/130 è riportato nel prospetto ZA.2 per l'impiego previsto e il rispettivo livello.

prospetto ZA.2 **Sistema di attestazione di conformità delle chiusure oscuranti**

Prodotti	Impiego previsto	Livello(i) o classe(i)	Sistema di attestazione di conformità
Chiusure oscuranti (con o senza relativa ferramenta)	Utilizzo esterno	-	4
Sistema 4: Vedere Direttiva 89/106/CEE (CPD) Allegato III.2.(ii), terza possibilità (a) prove iniziali di tipo da parte del fabbricante, (b) controllo della produzione in fabbrica.			

L'attestazione di conformità delle chiusure oscuranti di cui al prospetto ZA.2 deve essere secondo le procedure di valutazione della conformità riportate nel prospetto ZA.3 risultanti dall'applicazione dei punti della presente norma europea indicati al suo interno.

prospetto ZA.3 **Assegnazione dei compiti di valutazione di conformità per chiusure oscuranti**

Compito		Contenuto del compito	Punti della valutazione di conformità da applicare
Compiti del fabbricante	Controllo di produzione in fabbrica	Parametri relativi a tutte le caratteristiche pertinenti del prospetto ZA.1	21.3
	Prove iniziali di tipo	Tutte le caratteristiche pertinenti del prospetto ZA.1	21.2

prospetto ZA.1 **Scopo e punti pertinenti**

Prodotto: Chiusure oscuranti incluse nello scopo e campo di applicazione della presente norma. Impiego previsto: Per utilizzo esterno.			
Caratteristiche essenziali	Punti relativi ai requisiti della presente norma europea	Livelli e/o classi mandatati	Note
Resistenza ai carichi del vento	4 - resistenza al vento	-	Classe tecnica dichiarata[a)]
a) Classe dichiarata: passa/non passa in conformità alla classe dichiarata.			

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, 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.

PROVE INIZIALI DI TIPO

- IN ACCORDO CON QUANTO PREVISTO DALL'ANNESSO ZA DELLE NORME DI RIFERIMENTO LE PROVE INIZIALI DI TIPO DEVONO ESSERE EFFETTUATE DA UN ENTE NOTIFICATO (COME BEL CASO DEI SERRAMENTI) O DAL FABBRICANTE (COME NEL CASO DEI SISTEMI OSCURANTI) DICHIARANDO LE PRESTAZIONI DEL PRODOTTO FINITO IN FUNZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI SPERIMENTALMENTE.
- DEVONO ESSRE MANTENUTE OPPORTUNE RIEGISTRAZIONI DEI COLLAUDI EFFETTUATI ED I RAPPROTI DI PROVA DEVONO ESERE STRUTTURATI COME PREVISTO DAI RISPETTIVI METODI DI ANALISI.

Prove iniziali di tipo da parte di un organismo notificato

Organismo notificato n°1597

IIP CE n° 01597

PERMEABILITÀ ALL'ARIA (UNI EN 1026 – UNI EN 12207)

È la caratteristica di una finestra chiusa di lasciare filtrare aria nel caso di una differenza di pressione tra l'interno e l'esterno.
La permeabilità all'aria viene misurata in conformità alla norma UNI EN 1026: al serramento (porta o finestra), montato su un apposito telaio di prova, viene applicata una serie definita di pressioni di prova positive e negative (depressioni) ed a ogni pressione di prova si procede a misurare il valore corrispondente di permeabilità all'aria.
I risultati della prova vengono elaborati secondo la norma UNI EN 12207 che prevede una classificazione in cinque classi (0, 1, 2, 3, 4) basata sulla permeabilità all'aria dell'intera area del serramento e sulla permeabilità all'aria dei lati apribili del serramento.

TENUTA ALL'ACQUA (UNI EN 1027 – UNI EN 12208)

La tenuta all'acqua viene misurata in conformità alla norma UNI EN 1027: sulla superficie esterna del serramento (porta o finestra), montato su un apposito telaio di prova, viene erogata con due metodologie:

- **A** - per prodotti pienamente esposti
- **B** - per prodotti parzialmente esposti

una determinata quantità di acqua mentre sono applicati incrementi di pressione e registrate eventuali infiltrazioni d'acqua.

I risultati della prova vengono elaborati secondo la norma UNI EN 12208 che prevede una classificazione in undici classi (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, e "E") definita sul livello di pressione a cui si registrano infiltrazioni d'acqua dal serramento.

In sostanza, si misura la capacità di impedire infiltrazioni d'acqua anche sotto l'azione di una pressione differenziale tra interno e esterno.

RESISTENZA AL CARICO DEL VENTO (UNI EN 12211 – UNI EN 12210)

La resistenza al carico del vento viene misurata in conformità alla norma UNI EN 12210: al serramento (porta o finestra), montato su un apposito telaio di prova, viene applicata una serie definita di pressioni di prova positive e negative (depressioni), compresa una prova di sicurezza, e si eseguono misurazioni e controlli per verificare la deformazione frontale e la resistenza al danneggiamento da carichi dovuti al vento.

I risultati della prova vengono elaborati secondo la norma UNI EN 12210 che prevede una classificazione basata sulla combinazione della resistenza al vento (classi 0, 1, 2, 3, 4, 5 e "E") e della freccia relativa frontale (classi A, B e C) del serramento.

Con questa prova si misura la capacità dell'infisso sottoposto a forti pressioni e/o depressioni, come quelle causate dal vento, di mantenere una deformazione ammissibile, di conservare le sue proprietà e di salvaguardare la sicurezza degli utenti

ISOLAMENTO ACUSTICO (UNI EN ISO 140/3-5; UNI EN ISO 717-1; EN 14351- 1 UNI EN 20140)

È la capacità di un elemento di edificio (serramenti, cassonetti, porte,ecc.) di fornire protezione passiva contro il rumore, tutelando gli ambienti interni delle abitazioni. Il valore riassuntivo che evidenzia il potere fonoisolante del prodotto si esprime in decibel (dB) e si indica con Rw (C; Ctr). Il valore in oggetto può essere determinato con un metodo di prova diretto, contenuto nella norma internazionale UNI EN ISO 140/3 attraverso cui si rileva il potere fonoisolante del serramento installato su una parete divisoria di una doppia camera riverberante, oppure in alternativa utilizzando delle tabelle contenute nella norma EN 14351-1 che per poter essere utilizzate richiedono da conoscenza della classe di permeabilità all'aria del prodotto, il numero di guarnizionie il potere fonoisolante della vetrocamera.

ISOLAMENTO TERMICO (UNI EN ISO 12567-1; UNI EN ISO 10077/1)

Il coefficiente di trasmittanza termica (Uw) indica quanta energia (calore/refrigerazione) disperde il serramento attraverso la sua superficie.

Per la sua determinazione o si utilizza un metodo di prova diretto come per l'isolamento acustico oppure si inseriscono i dati relativi alle proprietà termofisiche del serramento in un programma di calcolo opportunamente predisposto ottenendo così il suo valore numerico. Il coefficiente si esprime in [W/m2K].

L'entità di tale numero è direttamente proporzionale alla dispersione di calore che si ha attraverso il serramento.

Verifica della capacità portante dei dispositivi di sicurezza

Verifica di resistenza a torsione statica simulante manovra errata (UNI EN 14351, UNI EN 14609)

I dispositivi di sicurezza sono in grado di tenere in posizione l'anta per 60 s quando alla stessa sono applicati 350 N nel modo più sfavorevole, per posizione e direzione.

La capacità portante dei dispositivi di sicurezza risulta superiore al valore soglia.

Verifica della resistenza al carico del vento per sistemi oscuranti

UNI EN 1932:2002 Tende e chiusure oscuranti esterne - Resistenza al carico del vento - Metodo di prova

La resistenza al vento di una chiusura oscurante è considerata la sua capacità di resistere a carichi specifici, simulando l'azione del vento in pressione positiva o negativa.

Il Costruttore deve sottoporre un campione rappresentativo della chiusura oscurante ad un carico di prova e ad un carico di sicurezza, che simulano il differenziale di pressione (differenza in pressione tra le due facce) esercitato dal vento sull'esterno della chiusura rispettivamente in condizioni

Verifica della resistenza al carico del vento per sistemi oscuranti

normali e in condizioni di raffiche, ed osservare, se ci sono stati:
- deformazioni permanenti della chiusura;
- deformazioni permanenti dei dispositivi di fissaggio;
- deformazioni permanenti dei meccanismi di bloccaggio;
- uscite della chiusura dai suoi dispositivi di fissaggio, meccanismi di bloccaggio e guide;
- rottura della chiusura;
- rottura dei dispositivi di fissaggio;
- rottura dei meccanismi di bloccaggio;
- variazione della forza di azionamento.

Cosa cambia ai fini della marcatura CE per i produttori di serramenti e sistemi oscuranti?

IIP CE n° 01597

LA CPR – Regolamento per i prodotti da costruzione

- CPR = Regolamento per i Prodotti da Costruzione 305/2011

Entra in vigore dal 24 aprile 2011

Abroga

- CPD = Direttiva per i Prodotti da Costruzione 89/106

E' direttamente applicabile agli stati membri dal 01 luglio 2013 (rif. Articolo 68) senza necessità di recepimento.

I livelli di attestazione ed i compiti relativi

Eliminato il sistema di attestazione 2 ma non cambiano i compiti delle parti in causa

Sistemi	Compiti del Produttore	Compiti dell'Organismo Notificato	Base marcatura CE
4	✓ FPC ✓ Determinazione product-type (type-testing - type calculation - tab values – descriptive doc)	Nessun intervento	DoP del Produttore
3	✓ FPC	✓ Determinazione product-type su campioni presi dal produttore (type-testing - type calculation – tabulated values – descriptive doc)	
2 +	✓ Determinazione product-type (type-testing - type calculation – tabulated values – descriptive doc) ✓ FPC ✓ prove di campioni secondo il prescritto test plan	✓ Certificazione di conformità di FPC in base a ispezione iniziale stabilimento e FPC e sorveglianza continua e valutazione FPC	DoP del Produttore in base a certificato di conformità Di FPC
1	✓ FPC ✓ prove di campioni secondo il prescritto test plan	✓ Certificato di costanza di prestazione del prodotto in base a determinazione product-type (type-testing- type calculation–tab values–descriptive doc) ✓ Ispezione iniziale stabilimento e FPC ✓ sorveglianza continua, verifica e valutazione FPC	DoP del Produttore in base a certificato di costanza di prestazione del prodotto
1 +	✓ FPC ✓ prove di campioni secondo il prescritto test plan	✓ Certificato di costanza di prestazione del prodotto in base a determinazione product-type (type-testing- type calculation–tab values–descriptive doc) ✓ Ispezione iniziale stabilimento e FPC ✓ sorveglianza continua, verifica e valutazione FPC ✓ Prove di verifica su campioni prima dell'immissione	

LA CPR – Cosa cambia per i produttori di serramenti e chiusure oscuranti?

- La dichiarazione di conformità (DoC) viene sostituita dalla dichiarazione di prestazione (DoP) che diventa OBBLIGATORIA per le forniture ai clienti (carta+elettronica+web). La dichiarazione deve contenere almeno una delle caratteristiche essenziali del prodotto (annesso ZA delle norme di riferimento).
- La DoP descrive le prestazioni dei prodotti in relazione alle caratteristiche essenziali conformemente alle specifiche tecniche pertinenti (rif. Art. 6 e fac simile allegato III della CPR)

ESEMPIO DI DOP
(rif. Allegato III della CPR)

Dichiarazione di prestazione
n° (numero progressivo) del (data di emissione)

Codice di identificazione unico del prodotto tipo:
Finestra a due ante con anta ribalta 1200 mm x 2100 mm

Numero di tipo, lotto, serie o qualsiasi altro elemento che consenta l'identificazione del prodotto da costruzione ai sensi dell'articolo 11 paragrafo 4:
es. Lotto (numero o codice); Data di produzione (giorno, mese ed anno) ecc.

Uso previsto per il prodotto da costruzione:
Finestra esterna senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo – Norma UNI EN 14351-1:2010

ESEMPIO DI DOP
(rif. Allegato III della CPR)

Nome commerciale del prodotto o marchio ai sensi dell'articolo 11 paragrafo 5:
Nome commerciale o logo registrato scelto dal fabbricante

Nome e indirizzo del fabbricante ai sensi dell'articolo 11 paragrafo 5:
(Nome del fabbricante e ragione sociale)
Stabilimento di produzione di (città)
Sede legale: Indirizzo (via, n° civico)
CAP, città del sito produttivo e stato di appartenenza

Se opportuno nome e indirizzo del mandatario ai sensi dell'articolo 12 paragrafo 2:
Nominato mediante mandato scritto dal fabbricante per tenere disponibile alle autorità nazionali la documentazione tecnica e la DOP; cooperare con le autorità nazionali e fornire loro eventuali informazioni sul prodotto

ESEMPIO DI DOP
(rif. Allegato III della CPR)

Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui all'allegato V:
3 (serramenti) o 4 (chiusure oscuranti)

Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa ad un prodotto da costruzione che rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata: es. serramenti a norma UNI EN 14351-1
Istituto Italiano dei Plastici S.r.l. organismo notificato n° CPR 01597 ha effettuato le prove iniziali di tipo secondo il sistema di valutazione 3 (descrizione dei compiti id parte terza di cui all'allegato V) e ha rilasciato i seguenti rapporti di prova con le relative prestazioni:

Rapporto di prova n°	Caratteristica essenziale	Prestazione	Specifica armonizzata
(N° e data di emissione del rapporto)	Permeabilità all'aria	Da 0 a 4	UNI EN 1026 :data– UNI EN 12207:data
(N° e data di emissione del rapporto)	Tenuta all'acqua	Da 0 a 9 ed «E»	UNI EN 1027:data – UNI EN 12208:data
……..	…….	……..	……

ESEMPIO DI DOP
(rif. Allegato III della CPR)

Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa ad un prodotto da costruzione per il quale è stata rilasciata una valutazione tecnica europea (Nome e numero di identificazione dell'organismo) ha rilasciato (numero identificativo della dichiarazione tecnica europea) in base a (numero di riferimento per la valutazione tecnica) effettuata (descrizione dei compiti di parte terza di cui all'allegato V)

Se la prestazione del prodotto è conforme alla prestazione dichiarata
Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui sopra .
Firmato a nome e per conto di (Nome e funzione)
(luogo e data di rilascio) (firma)

LA MARCATURA CE
(rif. Articolo 9)

Marcatura CE deve essere apposta in modo visibile, leggibile e indelebile sul prodotto da costruzione o su una etichetta ad esso applicata prima della immissione nel mercato del prodotto.

La marcatura può essere apposta sull'imballaggio o sui documenti di accompagnamento qualora la natura del prodotto lo imponga o in caso di impossibilità di riportarla direttamente sul prodotto o sulla etichetta.

La marcatura CE è seguita:

- Dalle ultime due cifre dell'anno in cui è stata apposta per la prima volta
- Dal nome e indirizzo della sede legale del fabbricante o dal marchio che consente, in modo semplice ed inequivocabile la sua identificazione
- Dal codice unico di identificazione del prodotto tipo
- Dal numero di riferimento della dichiarazione di prestazione
- Dal livello o classe dichiarata
- Dal riferimento della specifica tecnica armonizzata applicata
- Dal numero di identificazione dell'organismo notificato (se applicabile)
- Dall'uso previsto di cui alla specifica tecnica armonizzata applicata
- Altre informazioni (es. rischi o applicazioni particolari)

ESEMPIO DI ETICHETTA

CE 13			
Azienda	Nome società e ragione sociale	Specifica armonizzata	UNI EN 14351-1:2010
Sito produttivo	Nome della città	DOP e codice identificativo	N° della DoP per il prodotto
Indirizzo della sede legale	Via, N° civico, CAP, città e stato	Identificazione del prodotto	Finestra a due ante con anta ribalta 1200 mm x 2100 mm, lotto, serie, data di produzione
Finestra esterna senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo			
Permeabilità all'aria		Da 0 a 4	
Tenuta all'acqua		Da 0 a 9 ed «E»	

LA CPR – Cosa cambia per i produttori di serramenti e chiusure oscuranti?

Devono inoltre essere messe a disposizione istruzioni ed informazioni sulla sicurezza; poiché la CPR non indica quali tipo di informazioni siano necessarie, si può interpretare che esse siano almeno le modalità di immagazzinamento, trasporto ed installazione del prodotto.

LA CPR – Cosa cambia per i produttori di serramenti e chiusure oscuranti?

- Applicazione del 7° requisito essenziale (uso sostenibile delle risorse naturali - sostenibilità ambientale) in fase di sviluppo in ambito CEN con apposite linee guida.

Introduzione del Requisito Essenziale "Uso sostenibile delle risorse naturali" che permette agli SM (se intendono regolamentare in materia), di prevedere disposizioni che permettano alle opere di essere progettate, costruite e demolite in modo da assicurare la sostenibilità dell'uso delle risorse naturali in termini di:

- riciclabilità di opere, materiali e parti dopo demolizione;
- durabilità delle opere;
- impiego nelle opere di materie prime e secondarie compatibili con l'ambiente