

03

I CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'EDILIZIA

LINEE GUIDA

IDENTIFICAZIONE DEI SERVIZI A SUPPORTO DELLA
FILIERA DEL CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO
PRODOTTO CON METODO INDUSTRIALIZZATO



Migliorare le performance ambientali dei prodotti e qualitative dell'intera filiera produttiva è l'obiettivo da raggiungere, se si vogliono affrontare le importanti sfide che attendono il mondo dell'edilizia.

Queste Linee guida sono state realizzate per fornire agli attori del mondo del calcestruzzo gli elementi necessari per una corretta interpretazione dei numerosi requisiti presenti nel Decreto Ministeriale 11/01/17 - *“Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili”*, che ha sostituito il precedente Decreto del 24 Dicembre 2015 sui Criteri Ambientali Minimi (CAM).

Con l'emanazione del Decreto sui CAM, si attua, infatti, una vera e propria novità nel campo legislativo nazionale. Rivolto alle imprese di costruzione, ai progettisti e ai produttori, i CAM sono stati redatti con l'intenzione di promuovere prodotti e materiali sostenibili da utilizzare nell'affidamento di appalti di nuove costruzioni, ristrutturazioni e manutenzione di edifici e per la gestione del cantiere. Vengono, inoltre, premiate le imprese che adottano un sistema di gestione ambientale.

In queste Linee guida si prendono in considerazione esclusivamente i produttori di calcestruzzo preconfezionato prodotto con metodo industrializzato, così come definito nel DM 14/01/2008 “Norme tecniche per le costruzioni”, capitolo 11.2.8.

Cosa posso o devo fare per soddisfare i requisiti dei CAM Edilizia e partecipare quindi alle gare d'appalto?

Per aiutare il produttore a rispondere a questa domanda il documento è articolato in:

- un blocco principale la cui impostazione generale segue quella del Decreto: per una maggiore facilità di lettura, sono riportati i titoli dei capitoli del Decreto;

- diversi Allegati che, per ogni requisito individuato, descrivono gli strumenti necessari a soddisfarlo.

A/	RIFERIMENTI NORMATIVI, TERMINI E DEFINIZIONI
B/	SCREENING DEI CRITERI
C/	ALLEGATI
D/	BIBLIOGRAFIA

ICMQ e ATECAP che hanno redatto il presente documento, pur avendo operato con massima diligenza, declinano ogni responsabilità relativamente all'utilizzo del suddetto documento.

RIFERIMENTI NORMATIVI, TERMINI E DEFINIZIONI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Allegato 2 del Decreto Ministeriale 11/01/17 - *Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili*

28-1-2017

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 23

ALLEGATO 2

Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione
ovvero
Piano d'Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PANGPP)

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE
E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE
DI EDIFICI PUBBLICI

Aggiornamento dell'allegato 1 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" del decreto ministeriale del 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016).

- UNI EN ISO 14021 - *Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II)*
- UNI EN ISO 14025 - *Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure*
- UNI EN 15804 - *Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole quadro di sviluppo per categoria di prodotto*

- D.M. 14/01/2008 - *Norme tecniche per le costruzioni*
- UNI EN 206 - *Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità*
- UNI 11104 - *Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206*

TERMINI E DEFINIZIONI

Convalida dell'asserzione ambientale autodichiarata conforme a UNI EN ISO 14021 - Attività di verifica da parte di un soggetto di terza parte dell'asserzione ambientale autodichiarata (dichiarazione che indica un aspetto ambientale di un prodotto, di un componente o di un imballaggio) effettuata da fabbricanti, importatori, rivenditori o chiunque altro possa trarre beneficio da tale dichiarazione, in conformità alla norma UNI EN ISO 14021;

Certificazione di prodotto - Attività di verifica da parte di un soggetto di terza parte attestante le caratteristiche prestazionali dichiarate dal produttore per un definito prodotto, in conformità alle prescrizioni della specifica norma di riferimento, nonché la conformità del "controllo di produzione in fabbrica" del prodotto medesimo.

■ SCREENING DEI CRITERI

Qui di seguito viene riportata un'analisi sui CAM, finalizzata ad individuare la potenziale influenza che può avere ciascun criterio sul prodotto oggetto di attenzione delle presenti Linee guida: il calcestruzzo preconfezionato.

L'analisi dei Criteri è presentata individuando i seguenti aspetti:

- **Tipologia di requisito:** indica se il criterio ambientale minimo (CAM) richiede in modo “diretto” o “indiretto” dei requisiti allo specifico prodotto;
- **Aspetti richiamati dal criterio:** elementi di natura tecnica o di gestione individuati dal CAM, che possono avere influenza sui requisiti richiedibili allo specifico prodotto (es. il progetto richiede l'utilizzo di materiali drenanti per le superfici urbanizzate calpestabili e carrabili);
- **Caratteristiche del prodotto richieste dal Decreto:** requisito tecnico, prestazionale o di tipo ambientale, che può avere utilità al fine del soddisfacimento diretto del criterio o che possa da questo essere indirettamente richiamato (es. indice di riflessione solare);
- **Modalità di verifica richiesta dal criterio:** indica le modalità di verifica del CAM, che hanno attinenza con le caratteristiche del prodotto (es. asserzione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021);
- **Strumenti/servizi impiegabili:** servizi tecnici e/o servizi di certificazione relativi alla conformità delle caratteristiche del prodotto ai requisiti del Decreto (es. convalida dell'asserzione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021);
- **Documenti di riferimento:** documenti e/o allegati al presente documento che descrivono le modalità di verifica della

conformità delle caratteristiche del prodotto ai requisiti del Decreto.

Per facilitare la consultazione del documento, i CAM sono presentati indicando anche la numerazione del paragrafo presente nel Decreto.

RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL MICROCLIMA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (2.2.6)

Tipologia di requisito:

Diretto.

Aspetti richiamati dal criterio:

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare (effetto isola di calore) il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di edifici esistenti, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), deve prevedere:

- Per le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile (p. es. percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili etc) deve essere previsto l'uso di materiali permeabili (p. es. materiali drenanti, superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati etc) ed un indice SRI (Solar Reflectance Index) di almeno 29. Il medesimo obbligo si applica, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) anche alle strade carrabili e ai parcheggi negli ambiti di protezione ambientale (es. parchi e aree protette) e pertinenziali a bassa intensità di traffico.

- Per le coperture deve essere privilegiato l'impiego di coperture a tetto giardino (verdi); in caso di coperture non verdi, i materiali impiegati devono garantire un indice SRI di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Caratteristiche richiedibili al prodotto:

Indice di Riflessione Solare (SRI).

Modalità di verifica richiesta dal criterio:

Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Strumenti/servizi impiegabili:

Convalida dell'asserzione ambientale auto-dichiarata conforme a UNI EN ISO 14021.

Documenti di riferimento:

Allegato 4: convalida dell'Asserzione Ambientale Auto-dichiarata conformemente alla ISO 14021, relativa all'indice di riflessione solare (SRI).

MATERIA RECUPERATA O RICICLATA (2.4.1.2)**Tipologia di requisito:**

Diretto.

Aspetti richiamati dal criterio:

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali

per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

1. abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
2. sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Caratteristiche richiedibili al prodotto:

Contenuto di riciclato.

Modalità di verifica richiesta dal criterio:

Il progettista deve fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 (EPD);
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Strumenti/servizi impiegabili:

- Dichiarazione ambientale EPD;
- Convalida dell'asserzione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021;
- Certificazione di prodotto (in funzione dello schema proprietario utilizzato).

Documenti di riferimento:

- **Allegato 1:** convalida dell'Asserzione Ambientale Auto-dichiarata conformemente alla ISO 14021, relativa al contenuto di riciclato.
- **Allegato 2:** convalida della Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD).

**CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE,
PRECONFEZIONATI E PREFABBRICATI (2.4.2.1)****Tipologia di requisito:**

Diretto.

Aspetti richiamati dal criterio:

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Caratteristiche richiedibili al prodotto:

Contenuto di riciclato.

Modalità di verifica richiesta dal criterio:

Il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Strumenti/servizi impiegabili:

- Dichiarazione ambientale EPD.
- Convalida dell'asserzione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021.
- Certificazione di prodotto (in funzione dello schema proprietario utilizzato).

Documenti di riferimento:

- **Allegato 1:** convalida dell'Asserzione Ambientale Auto-dichiarata conformemente alla ISO 14021, relativa al contenuto di riciclato.
- **Allegato 2:** convalida della Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD).

MATERIALI USATI NEL CANTIERE (2.5.2)**Tipologia di requisito:**

Diretto.

Aspetti richiamati dal criterio:

Quelli esposti nei precedenti paragrafi “Materia recuperata o riciclata (2.4.1.2)” e “Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (2.4.2.1)”.

Caratteristiche richiedibili al prodotto:

Vedi i precedenti paragrafi “Materia recuperata o riciclata (2.4.1.2)” e “Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (2.4.2.1)”.

Modalità di verifica richiesta dal criterio:

Vedi i precedenti paragrafi “Materia recuperata o riciclata (2.4.1.2)” e “Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (2.4.2.1)”.

Strumenti/servizi impiegabili:

Vedi i precedenti paragrafi “Materia recuperata o riciclata (2.4.1.2)” e “Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (2.4.2.1)”.

Documenti di riferimento:

Vedi i precedenti paragrafi “Materia recuperata o riciclata (2.4.1.2)” e “Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (2.4.2.1)”.

MIGLIORAMENTO PRESTAZIONALE DEL PROGETTO (2.6.2)**Tipologia di requisito:**

Diretto.

Aspetti richiamati dal criterio:

Viene attribuito un punteggio premiante deciso dalla stazione appaltante sulla base delle priorità stabilite in relazione ai miglioramenti ambientali ottenibili tramite l'aumento prestazionale del criterio.

Il punteggio è attribuito al progetto che prevede prestazioni superiori per alcuni o tutti i criteri di base descritti nel cap. 2 "criteri ambientali minimi". Tale punteggio sarà proporzionale al numero di criteri di base per cui è prevista una prestazione superiore.

Caratteristiche richiedibili al prodotto:

Caratteristiche indicate nei CAM precedenti.

Modalità di verifica richiesta dal criterio:

Il progettista deve presentare una relazione tecnica nella quale sia evidenziato il miglioramento prestazionale previsto rispetto alla situazione di base minima ed i risultati conseguibili.

Strumenti/servizi impiegabili:

Strumenti/servizi indicati nei CAM precedenti.

Documenti di riferimento:

Vedi riferimenti nei precedenti CAM.

DISTANZA DI APPROVVIGIONAMENTO DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE (2.6.5)

Tipologia di requisito:

Indiretto.

Aspetti richiamati dal criterio:

Viene attribuito un punteggio premiante deciso dalla stazione

appaltante sulla base delle priorità stabilite in relazione ai miglioramenti ambientali ottenibili tramite l'aumento prestazionale del criterio. Il punteggio premia l'utilizzo di prodotti costituiti per almeno il 60% in peso da materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.25 per il calcolo di tali distanze.

Caratteristiche richiedibili al prodotto:

Provenienza locale.

Modalità di verifica richiesta dal criterio:

Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'appaltatore dichiari, in sede di offerta, tramite quali materiali soddisfa il criterio specificando per ognuno la localizzazione dei luoghi in cui avvengono le varie fasi della filiera produttiva ed il corrispettivo calcolo delle distanze percorse. Tale dichiarazione, resa dal legale rappresentante dell'appaltatore dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Strumenti/servizi impiegabili:

Convalida dell'asserzione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021 per la provenienza locale.

Documenti di riferimento:

Allegato 3: convalida dell'Asserzione Ambientale Auto-dichiarata conformemente alla UNI EN ISO 14021, relativa alla distanza di approvvigionamento.

■ ALLEGATI

- **Allegato 1:** convalida dell'Asserzione Ambientale Auto-dichiarata conforme alla ISO 14021 relativa al contenuto di riciclato;
- **Allegato 2:** convalida della Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD);
- **Allegato 3:** convalida dell'Asserzione Ambientale Auto-dichiarata conformemente alla UNI EN ISO 14021, relativa alla distanza di approvvigionamento;
- **Allegato 4:** convalida dell'Asserzione Ambientale Auto-dichiarata conformemente alla UNI EN ISO 14021, relativa all'indice di riflessione solare (SRI).

ALLEGATO 1 - CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO Convalida della asserzione ambientale autodichiarata (UNI EN ISO 14021)

Requisito:

Contenuto di materiale riciclato.

Finalità:

Convalidare il contenuto di materiale riciclato nel calcestruzzo preconfezionato con processo industrializzato dichiarato dal produttore, allo scopo di ridurre gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini.

Indicatore di prestazione:

Percentuale (%) di contenuto di materiale riciclato (preconsumer + post consumer).

Verranno inoltre specificati (in conformità a UNI EN ISO 14021):

- % di contenuto di materiale riciclato pre-consumer
- % di contenuto di materiale riciclato post-consumer

Unità di Riferimento:

Percentuale in massa del materiale con contenuto riciclato rispetto alla massa totale del prodotto finito (vedi nota f).

Attività del produttore:

Il produttore deve predisporre una Asserzione Ambientale Autodichiarata relativa al contenuto di materiale riciclato, secondo le indicazioni della Norma UNI EN ISO 14021 e in conformità alle Linee guida ICMQ per la Convalida del Contenuto di Materiale Riciclato nei Prodotti da Costruzione.

Il produttore dovrà aver identificato una procedura per la determinazione del valore di contenuto di riciclato riportato nella propria asserzione, che prenderà in considerazione:

- identificazione del prodotto oggetto dell'Asserzione ed eventuali criteri per l'accorpamento di prodotti simili (vedi nota a);
- descrizione del processo produttivo con identificazione dei flussi di materiali in ingresso, dei processi di lavorazione e delle modalità di registrazione dei parametri di processo rilevanti ai fini della determinazione del contenuto di materiale riciclato;
- classificazione dei materiali in ingresso in base all'origine (vedi note b, c);
- identificazione del periodo temporale a cui fanno riferimento i dati raccolti al fine della predisposizione dell'Asserzione (vedi note d, e);
- identificazione delle modalità per la raccolta dei dati relativi alla massa di ciascuno dei materiali in ingresso nel periodo di riferimento;

- modalità per la determinazione della percentuale di materiale riciclato nelle materie prime;
- identificazione della strumentazione utilizzata per la determinazione dei quantitativi di ciascuno dei materiali in ingresso, della relativa incertezza di misura e delle modalità di taratura;
- identificazione delle modalità di conservazione dei dati e delle relative evidenze di supporto;
- gestione delle anomalie e dei reclami.

Metodi e strumenti di verifica:

ICMQ convalida annualmente quanto dichiarato secondo quanto previsto dalle Linee guida ICMQ per la Convalida del Contenuto di Materiale Riciclato nei Prodotti da Costruzione, fatto salvo quanto indicato nelle note successive d, e;

L'attività di audit avviene presso l'unità produttiva, avrà durata stabilita in ragione del numero di valori dichiarati oggetto della convalida. In tal senso la durata minima non potrà in nessun caso essere inferiore a 0,5 gg/uomo.

Il metodo di verifica prenderà in considerazione:

- la conformità alla legislazione applicabile in materia di gestione rifiuti nel caso in cui l'impianto non sia in possesso di certificazione ISO 14001 rilasciata da Organismo accreditato, o di registrazione EMAS;
- la conformità dell'asserzione ambientale autodichiarata ai requisiti della norma UNI EN ISO 14021;
- la definizione e applicazione della procedura aziendale;
- l'acquisizione di evidenze circa il contenuto di materiale riciclato dichiarato dai fornitori di materie costituenti il prodotto oggetto dell'asserzione convalidata.

Termini e definizioni:

- **Contenuto di materiale riciclato:** porzione, in massa, di materiale riciclato in un prodotto finito da costruzione. Solo i materiali pre-consumer o post-consumer possono essere considerati ai fini della determinazione del contenuto di materiale riciclato.
- **Materiale “pre-consumer”:** Materiale sottratto dal flusso dei rifiuti durante un processo di fabbricazione. E' escluso il riutilizzo di materiali rilavorati, rimacinati o dei residui generati in un processo e in grado di essere recuperati nello stesso processo che li ha generati.
- **Materiale “post-consumer”:** Materiale generato da insediamenti domestici o da installazioni commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per lo scopo previsto. Ciò include il ritorno di materiale dalla catena di distribuzione
- **Rifiuto:** qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi (D.Lgs. 152/2006 Art. 183 comma 1 lettera a).

Allo stato attuale, unicamente un **materiale proveniente da un'operazione di riciclaggio di un rifiuto, debitamente autorizzata**, [*materiale pre-consumo oppure post-consumo, in funzione dell'origine*] può essere contabilizzato ai fini del calcolo del contenuto di riciclato all'interno del calcestruzzo.

Si specifica che, i materiali qualificati come “rifiuto” non possono essere impiegati direttamente nel processo produttivo del calcestruzzo. Il rifiuto deve prima essere sottoposto ad un processo di riciclo da parte di un soggetto a tal fine autorizzato. In tal modo questi materiali perdono la qualifica di rifiuto, ed assumono quella di prodotto costituito da materiale riciclato. Quest'ultimo materiale può essere impiegato quale materiale

costituente il calcestruzzo, in sostituzione di altre materie prime vergini.

Standard di riferimento:

UN EN ISO 14021 - Etichette e dichiarazioni ambientali -
 Asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II).

Note:

- a) I calcestruzzi strutturali oggetto della convalida devono essere coperti da un certificato di Controllo di produzione in fabbrica (FPC);
- b) I diversi prodotti oggetto della dichiarazione devono essere chiaramente identificati (vedi campi “tipo” e “descrizione” nella tabella seguente).

La dichiarazione potrà indicare il valore del contenuto di riciclato per ciascun prodotto e/o per gruppi di prodotti distinti in uno dei due modi seguenti:

- 1. Il contenuto di materiale riciclato del prodotto $A \geq Y\%$;
esempio:

Tipo	Descrizione	% minima di contenuto di riciclato			
		Totale (soglia minima)	Pre-consumer	Post-consumer	
CLS A	C 28/35 XC3 S4 Dmax 16 CE IV/A-V32.5 R	≥	15%	10%	5%
CLS B	C 32/40 XC3 S4 Dmax 31.5 CE IV/A-V32.5 R		7%	6%	1%

2. Il contenuto di materiale riciclato del prodotto A \geq Y%;
esempio:

Tipo	Descrizione	% minima di contenuto di riciclato			
			Totale (soglia minima)	Pre- consumer	Post- consumer
CLS A	C 28/35 XC3 S4 Dmax 16 CE IV/A-V32.5 R	≥	15%	10%	5%
CLS B	C 32/40 XC3 S4 Dmax 31.5 CE IV/A-V32.5 R				

Qualora uno stesso prodotto sia realizzato mediante ricette distinte, il valore del contenuto di riciclato dichiarato è quello minore tra tutte le ricette impiegate.

Qualora un prodotto sia realizzato mediante un'unica ricetta, ma sono impiegati materiali componenti (aggregati, cemento,...) aventi differenti caratteristiche, tali da determinare una variazione del valore del contenuto di riciclato nel prodotto finale, il valore dichiarato è il valore minimo tra quelli ottenibili per quella ricetta.

- c) Possibili tipologie di materie in ingresso e relativa classificazione come pre-consumer o post-consumer (elenco non esaustivo).

Materiale	Classificazione
aggregato riciclato ^(1, 2)	post-consumer
aggregato industriale ⁽²⁾ (ad es. scorie di acciaieria)	pre-consumer
ceneri volanti	pre-consumer

Materiale	Classificazione
fumi di silice	post-consumer
loppe	post-consumer
fibre da riciclo	in funzione dell'origine ⁽³⁾
altri materiali da riciclo	in funzione dell'origine ⁽³⁾

(1) Per impiego in calcestruzzo ad uso strutturale: conformi alla UNI EN 12620 e per aggregati leggeri conformi alla norma UNI EN 13055, con sistema di attestazione 2+ (DPR 246/93). Per gli aggregati grossi, vige il rispetto di quanto previsto al par.11.2.9.2 del DM 14.01.2008 "Norme tecniche per le costruzioni", tab 11.2.III.

(2) Per impiego in calcestruzzo ad uso non strutturale: conformi alla UNI EN 12620 e per aggregati leggeri conformi alla norma UNI EN 13055-1.

(3) Se il materiale proviene da scarti di produzione (di un processo diverso da quello oggetto di convalida) è classificabile come pre-consumer; se il materiale proviene dalla raccolta differenziata dei rifiuti solido urbani è da classificarsi post-consumer.

- d) Nel caso di nuovi impianti o di impianti esistenti, che non hanno ancora avviato la produzione dello specifico prodotto oggetto dell'asserzione, sarà possibile rilasciare la convalida delle asserzioni, purché l'impianto sia in possesso di un FPC certificato e sia stata effettuata da ICMQ una verifica in campo per il controllo della conformità delle asserzioni ai pertinenti requisiti della norma, della correttezza della procedura aziendale per la determinazione del valore di contenuto di riciclato riportato nell'asserzione, nonché per la verifica del corretto calcolo del contenuto di riciclato nelle ricette qualificate. In tali casi, entro tre mesi dall'effettuazione della verifica di cui sopra e comunque entro la conclusione della produzione, sarà

effettuata una visita in campo supplementare, per effettuare le verifiche a campione delle evidenze di produzione, al fine di confermare la validità dell'Attestato di convalida in precedenza emesso.

- e) Nel caso di estensione a nuovi prodotti di convalide già emesse, i prodotti saranno inseriti nella convalida previa verifica documentale da parte di ICMQ. Le ricette in tal modo aggiunte saranno oggetto delle verifiche in campo relative alle evidenze di produzione, realizzate all'atto della sorveglianza per la riemissione della convalida.
- f) Nei processi produttivi in cui l'acqua si combina con altre materie prime (es. calcestruzzo), tutto il quantitativo d'acqua in ingresso deve essere conteggiato nel bilancio di massa. Le acque di recupero provenienti dal processo produttivo (quali ad esempio il betonwash) sono esplicitamente escluse dalla definizione di materiale pre-consumer e pertanto non possono essere considerate come materiale riciclato. Le eventuali acque piovane raccolte ed utilizzate nel processo produttivo non costituiscono "materiale sottratto dal flusso dei rifiuti" (vedi definizione di materiale pre-consumer) e pertanto non possono essere considerate come materiale riciclato.
- g) Il "calcestruzzo di ritorno" non è considerabile come materiale riciclato.

ALLEGATO 2 - CONVALIDA DELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO EPD (UNI EN ISO 14025/EN 15804)

Requisito:

Le categorie d'impatto ambientale stabilite dalla norma EN 15804 sono:

- esaurimento delle risorse abiotiche (fossili);
- esaurimento delle risorse abiotiche (elementi);
- acidificazione del suolo e dell'acqua;
- riduzione dello strato di ozono;
- riscaldamento globale;
- eutrofizzazione;
- creazione di ozono fotochimico.

È possibile inoltre dichiarare altri “informazioni ambientali” di un prodotto, quali ad esempio il contenuto di materiale riciclato.

Finalità:

Convalidare gli impatti ambientali, e altri aspetti ambientali, di un prodotto dichiarati dal produttore determinati in base ad uno studio di Life Cycle Assessment (LCA), nelle seguenti fasi:

A. Fase di produzione (obbligatoria):

- estrazione delle materie prime;
- trasporto;
- produzione.

B. Fase di costruzione (opzionale):

- trasporto;
- installazione.

C. Fase di uso (opzionale):

- uso;
- mantenimento;
- riparazione;

- sostituzione;
- ristrutturazione;
- consumo di energia durante l'utilizzo;
- consumo di acqua durante l'utilizzo.

D. Fase di fine vita (opzionale):

- demolizione;
- trasporto;
- trattamento rifiuti;
- smaltimento.

E. Fase oltre le precedenti:

- Riutilizzo, recupero-riciclo.

Indicatore di prestazione:

- tutti gli indicatori previsti dalla EN 15804;
- indicatori delle informazioni ambientali delle diverse categorie di rifiuto e dei flussi in uscita (ad esempio % di contenuto di materiale riciclato preconsumer e post consumer).

Unità di Riferimento:

Unità funzionale/dichiarata come da PCR di riferimento (se esistente).

Attività del produttore:

Il produttore deve predisporre una Dichiarazione Ambientale evidenziando le prestazioni ambientali del prodotto.

Il documento deve essere elaborato studiando il ciclo di vita del prodotto, sulla base del documento PCR ICMQ001-15 e della norma EN 15804 "Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole chiave di sviluppo

per categoria di prodotto”.

Metodi e strumenti di verifica:

ICMQ convalida quanto dichiarato, secondo le regole definite nel Regolamento di EPDIItaly, unico Program Operator italiano.

L'attività di audit prevede un'analisi documentale e un audit presso il luogo ove si raccolgono i dati che potrebbe coincidere con l'unità produttiva.

Il metodo di verifica prenderà in considerazione i seguenti aspetti:

- la presenza o meno di una certificazione ISO 14001 rilasciata da Organismo accreditato, o di registrazione EMAS;
- la conformità della Dichiarazione Ambientale ai requisiti della norma UNI EN ISO 14025 e EN 15804;
- l'acquisizione di evidenze circa gli impatti ambientali del prodotto.

La Dichiarazione Ambientale convalidata viene resa pubblica attraverso il sito internet di EPDIItaly, che consente all'utilizzatore finale di confrontare le caratteristiche ambientali di prodotti simili o alternativi.

Termini e definizioni:

- **Studio del ciclo di vita Life Cycle Assessment (LCA):** metodo che valuta un insieme di interazioni che un prodotto o un servizio ha con l'ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita che include le fasi di pre-produzione (estrazione dei materiali, produzione dell'energia, etc.), produzione, distribuzione, uso e manutenzione, riciclo e dismissione finali. La procedura LCA è standardizzata dalle norme ISO 14040 e ISO 14044.
- **Unità dichiarata:** quantità di prodotto utilizzata quale

unità di riferimento in una EPD per la elaborazione di una dichiarazione ambientale.

- **Contenuto di materiale riciclato:** porzione, in massa, di materiale riciclato in un prodotto finito da costruzione. Solo i materiali pre-consumer o post-consumer possono essere considerati ai fini della determinazione del contenuto di materiale riciclato.
- **Materiale “pre-consumer”:** materiale sottratto dal flusso dei rifiuti durante un processo di fabbricazione. E’ escluso il riutilizzo di materiali rilavorati, rimacinati o dei residui generati in un processo e in grado di essere recuperati nello stesso processo che li ha generati.
- **Materiale “post-consumer”:** materiale generato da insediamenti domestici o da installazioni commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per lo scopo previsto. Ciò include il ritorno di materiale dalla catena di distribuzione

Standard di riferimento:

UN EN ISO 14025 - Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure.

EN 15804 - Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto.

ALLEGATO 3 - DISTANZA DI APPROVVIGIONAMENTO Convalida della asserzione ambientale autodichiarata (UNI EN ISO 14021)

Requisito:

Distanza di approvvigionamento (provenienza locale).

Finalità:

Convalidare la percentuale in peso del prodotto finito costituita da materiali componenti estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) entro una dichiarata distanza di approvvigionamento massima dall'unità produttiva.

Indicatore di prestazione:

Percentuale (%) in peso (X) del prodotto approvvigionato entro una distanza massima (D).

Unità di Riferimento:

%

Attività del produttore:

Il produttore deve predisporre una Asserzione Ambientale Autodichiarata che indichi per il proprio prodotto il valore della percentuale in peso dei prodotti componenti approvvigionati entro una distanza massima dichiarata.

Il produttore dovrà aver identificato una procedura per la determinazione del valore dichiarato riportato nella propria asserzione, che prenderà in considerazione:

- identificazione del prodotto oggetto dell'Asserzione ed eventuali criteri per l'accorpamento di prodotti simili;
- identificazione del processo di approvvigionamento dei materiali in ingresso componenti il prodotto e della loro distanza massima, intendendo con questa la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva (estrazione, raccolta o recupero, lavorazione);
- identificazione del periodo temporale a cui fanno riferimento i dati raccolti al fine della predisposizione dell'Asserzione;
- identificazione delle modalità per la raccolta dei dati;
- modalità di calcolo per la determinazione del valore

dichiarato;

- identificazione delle modalità di conservazione dei dati e delle relative evidenze di supporto;
- gestione delle anomalie e dei reclami.

Metodi e strumenti di verifica:

ICMQ convalida annualmente quanto dichiarato dal produttore.

Poiché il produttore dichiara il valore avvalendosi di un metodo di calcolo, l'attività di audit prevede le seguenti fasi:

- verifica documentale della procedura di calcolo;
- audit in sito di produzione.

Il metodo di verifica prenderà in considerazione:

- verifica che l'asserzione dell'azienda sia conforme alla UNI EN ISO 14021;
- verifica che il processo che conduce all'asserzione si svolga conformemente alla procedura aziendale;
- verifica della conformità della modalità di calcolo impiegata dal produttore rispetto a quella di riferimento prevista;
- verifica dei materiali in ingresso (tipologia, quantità e distanza di approvvigionamento);
- registrazione e reclami.

Metodologia di calcolo di riferimento:

1) calcolo della distanza di approvvigionamento d_j del j-esimo materiale componente il prodotto oggetto dell'asserzione aziendale:

$$d_j = d_e + d_r + d_f$$

con:

d_e = distanza di estrazione della materia prima del

costituente considerato del componente j-esimo (dal sito di estrazione al cancello del sito di raccolta);

d_r = distanza della materia recuperata o raccolta del costituente considerato del componente j-esimo (dal sito di raccolta o recupero al cancello dell'unità produttiva del componente j-esimo);

d_f = distanza di fabbricazione del costituente considerato del componente j-esimo (dal sito di fabbricazione del componente j-esimo al cancello dell'unità produttiva del prodotto oggetto di asserzione). Nel caso il processo di fabbricazione preveda N siti di fabbricazione:

$$d_f = \sum d_n \text{ per } n: 0, 1, \dots, N.$$

con

d_n = distanza tra i due siti di fabbricazione, consecutivi del processo di fabbricazione.

Per distanza s'intende la distanza di trasporto. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0,25.

- 2) Definizione della distanza massima di approvvigionamento D (valutata al cancello dell'unità produttiva dell'organizzazione) entro cui i materiali componenti il prodotto oggetto dell'asserzione sono stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione);
- 3) Calcolo della percentuale in peso del prodotto approvvigionato entro la distanza D:

$$X (\%) = \sum (p_j \times q_j) / \sum p_i \quad \text{con } j=1, \dots, Z$$

con:

Z = numero totale dei componenti del prodotto;

$\sum p_i$ = peso totale del prodotto finito;

p_j = peso totale del componente j-esimo del prodotto;
 q_j = percentuale del peso del componente j-esimo del prodotto, la cui distanza di approvvigionamento $d_j \leq D$.

Note:

- a) Affinché sia rispettato il CAM (par. 2.6.5) dovrà essere soddisfatta la seguente condizione:

$$D + L \leq 150 \text{ km}$$

dove:

D = distanza di approvvigionamento cui fa riferimento la percentuale in peso X dichiarata dal produttore;

L = distanza tra l'Unità produttiva del produttore e il dal cantiere di utilizzo;

- b) Se di interesse per l'azienda è possibile convalidare diverse percentuali X per diverse distanze D. Ad es. X1 = 10% per D1 = 50 km, X2 = 15 % per D2 = 100 km, ecc.).
- c) Nel calcolo delle distanze di trasporto non sono considerati i trasporti dei mezzi circolanti all'interno dello stessa unità produttiva. Per trasparenza, tale indicazione verrà riportata nell'attestato di convalida.

ALLEGATO 4 - INDICE DI RIFLESSIONE SOLARE (SRI)
Convalida della asserzione ambientale autodichiarata
(UNI EN ISO 14021)

Requisito:

Indice di riflessione solare (SRI)

Finalità:

Certificare l'Indice di Riflessione del materiale calcestruzzo impiegato per pavimentazioni o coperture allo scopo di

ridurre l'effetto isola di calore per minimizzare l'impatto sul microclima e sull'habitat umano e animale.

Indicatore di prestazione:

Indice di riflessione solare (SRI).

Unità di Riferimento:

Indice di Riflessione Solare SRI (Solar Reflectance Index): esprime la capacità di un materiale di respingere il calore solare.

È definito in modo tale che:

- nero standard (SRI = 0);
- bianco standard (SRI = 100).

Attività del produttore:

Il produttore deve predisporre una Asserzione Ambientale Autodichiarata che indichi per il proprio prodotto il valore di SRI.

Il produttore dovrà aver identificato una procedura per la determinazione del valore di SRI riportato nella propria asserzione, che prenderà in considerazione:

- identificazione del prodotto oggetto dell'Asserzione ed eventuali criteri per l'accorpamento di prodotti simili;
- descrizione del processo produttivo con identificazione dei flussi di materiali in ingresso, dei processi di lavorazione e delle modalità di registrazione dei parametri di processo rilevanti ai fini della determinazione del SRI;
- identificazione del periodo temporale a cui fanno riferimento i dati raccolti al fine della predisposizione dell'Asserzione;
- identificazione delle modalità per la raccolta dei dati;
- modalità per la determinazione del SRI (prove sperimentali

o metodo di calcolo);

- per laboratori aziendali: identificazione delle strumentazione utilizzata, della relativa incertezza di misura e delle modalità di taratura; per laboratori esterni all'azienda: richiesta della presenza nei report di prova del laboratorio dell'indicazione della strumentazione utilizzata, della relativa incertezza di misura e delle modalità di taratura;
- identificazione delle modalità di conservazione dei dati e delle relative evidenze di supporto;
- gestione delle anomalie e dei reclami.

Metodi e strumenti di verifica:

ICMQ convalida annualmente quanto dichiarato dal produttore.

Nel caso il metodo scelto dal produttore preveda una verifica sperimentale, l'attività di audit prevede le seguenti fasi:

- analisi documentale della procedura di prova;
- audit in sito di produzione ed eventualmente presso il laboratorio di prova (se non accreditato da Accredia).

Il metodo di verifica prenderà in considerazione:

- verifica che l'asserzione dell'azienda sia conforme alla UNI EN ISO 14021;
- verifica che il processo che conduce all'asserzione si svolga conformemente alla procedura aziendale;
- verifica della metodologia di prova. Tale verifica non è richiesta per laboratori accreditati da Accredia per la specifica prova e per i laboratori notificati e universitari. Per tutti gli altri laboratori ICMQ si riserva, di volta in volta, di valutarne la qualifica per la specifica prova;
- verifica dei materiali in ingresso con relative quantità e certificati;

- verifica che i rapporti della prova sperimentale contengano tutte le indicazioni prescritte dalla procedura di prova;
- registrazione e reclami.

Nel caso il metodo scelto dal produttore preveda una verifica di calcolo, l'attività di audit prevede le seguenti fasi:

- verifica documentale della procedura di calcolo;
- audit in sito di produzione.

Il metodo di verifica prenderà in considerazione:

- verifica che l'asserzione dell'azienda sia conforme alla UNI EN ISO 14021;
- verifica che il processo che conduce all'asserzione si svolga conformemente alla procedura aziendale;
- verifica della metodologia di calcolo secondo lo standard di riferimento adottato;
- verifica dei materiali in ingresso con relative quantità e certificati;
- registrazione e reclami.

Standard di riferimento:

- **ASTM C1549-09(2014):** Standard Test Method for Determination of Solar Reflectance Near Ambient Temperature Using a Portable Solar Reflectometer.
- **ASTM E1980-11:** Standard Practice for Calculating Solar Reflectance Index of Horizontal and Low-Sloped Opaque Surfaces.
- **ASTM E1918-06(2015):** Standard Test Method for Measuring Solar Reflectance of Horizontal and Low-Sloped Surfaces in the Field.
- **ASTM E1175-87(2015):** Standard Test Method for

Determining Solar or Photopic Reflectance, Transmittance, and Absorptance of Materials Using a Large Diameter Integrating Sphere.

- **ASTM E424-71(2015):** Standard Test Methods for Solar Energy Transmittance and Reflectance (Terrestrial) of Sheet Materials.
- **ASTM E1918-06(2015):** Standard Test Method for Measuring Solar Reflectance of Horizontal and Low-Sloped Surfaces in the Field.
- **ASTM E903-12:** Standard Test Method for Solar Absorptance, Reflectance, and Transmittance of Materials Using Integrating Spheres.
- **ASTM E1933-14:** Standard Practice for Measuring and Compensating for Emissivity Using Infrared Imaging Radiometers.

Note:

a) Al fine della convalida di ICMQ, la procedura impiegata dall'azienda per definire il valore del SRI dichiarato potrà contemplare alternativamente:

- l'impiego di una metodologia di prova sperimentale condotta conformemente ad una identificata normativa tecnica o a riconosciuti standard internazionali di riferimento;
- l'impiego di metodologie di calcolo, o di loro risultanze sintetiche (abachi), sviluppate conformemente alla normativa tecnica o a riconosciuti standard di riferimento.

Nel caso in cui la metodologia di calcolo impiegata non faccia specifico riferimento agli standard di riferimento o alle normative tecniche sopraindicate (ad es. metodi basati su studi universitari, pubblicazioni scientifiche, metodi di prova aziendali, ecc.), essa dovrà essere soggetta ad una preventiva accettazione da parte di ICMQ.

■ BIBLIOGRAFIA

- Allegato 2 del Decreto Ministeriale 11/01/17 - *Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili.*
- LG AAAD 01 – 20/04/2016 *Linee guida per la convalida delle asserzioni ambientali autodichiarate: contenuto di materiale riciclato nei prodotti da costruzione.*



Atecap, Associazione Tecnico Economica del Calcestruzzo Preconfezionato, è da oltre venticinque anni la casa dei produttori che rispettano le regole.

Atecap rappresenta e tutela gli interessi dei produttori di

calcestruzzo preconfezionato.

Grazie alla competenza dei suoi professionisti presta assistenza alle aziende in campo tecnico, economico e normativo.

Riunisce le principali imprese del settore e si distingue per la sua attività in prima linea a favore della promozione e della diffusione della cultura del costruire in calcestruzzo, sensibilizzando i committenti e tutelando gli imprenditori che operano correttamente.

Fa parte di Federbeton, la Federazione di settore di Confindustria per le Associazioni della Filiera del cemento, del calcestruzzo e dei materiali di base per le costruzioni nonché delle applicazioni e delle tecnologie ad esse connesse.

È inoltre componente di Ermco, l'Associazione europea dei produttori di calcestruzzo preconfezionato.



**Icmq è l'Organismo di
Certificazione e di Ispezione
leader nel settore dell'edilizia
e delle costruzioni in genere.**

Convalida le Asserzioni
Ambientali auto-dichiarate
dal produttore e convalida le
Dichiarazioni Ambientali di

Prodotto (EPD) ai fini della pubblicazione presso il Program
Operator EPDIItaly.

Rilascia certificazioni di sostenibilità relative alla gestione
di cantieri, ai sistemi di gestione per la qualità, l'ambiente,
l'energia, l'etica e la sicurezza e certificazioni di prodotto
nell'ambito delle costruzioni.

Effettua la validazione dei progetti di opere pubbliche e attività
di controllo tecnico in cantiere ai fini della polizza indennitaria
decennale postuma.

Offre servizi per la verifica delle prestazioni, per la
certificazione energetica e di sostenibilità ambientale degli
edifici, certifica le competenze delle figure professionali e offre
servizi di formazione e informazione.

È socio fondatore di Green Building Council Italia -
associazione finalizzata a diffondere nel nostro Paese la
certificazione volontaria LEED® (Leadership in Energy and
Environmental Design) e partner di un programma di sviluppo,
diffusione e promozione del protocollo americano Evision™ per
il quale ha l'esclusiva in Italia.

*Volume a cura di Elena Benzoni, Manuel Mari, Massimiliano
Pescosolido, Michela Pola. Luglio 2017.*



Via Giovanni Amendola 46
00185 Roma



+39 06 42020145



atecap@atecap.it



+39 06 42016103



www.atecap.it



@atecap