

Organizzato da



Media Partner



SOSTENIBILITÀ DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE: DAI NUOVI CAM ALLE NORMATIVE EUROPEE PER GLI EDIFICI

Il Life Cycle Assessment per la valutazione degli impatti ambientali

IL CONTRIBUTO DEI PRODOTTI CERAMICI, LATERIZI E PIASTRELLE, AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'EDILIZIA

Ing. Alfonsina A. Di Fusco – **CONFINDUSTRIA CERAMICA**

6° tappa

Milano, 17 novembre 2023

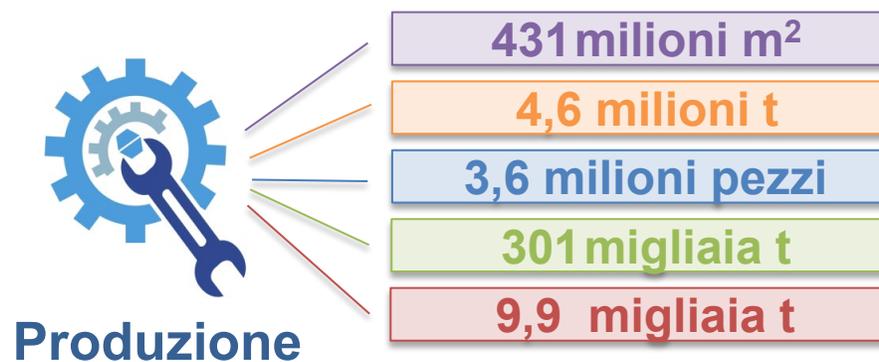
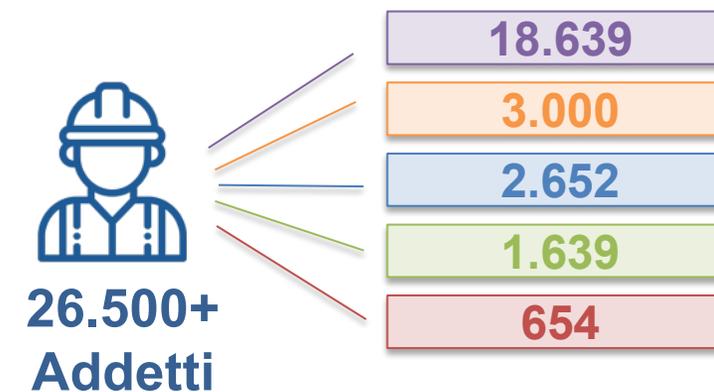
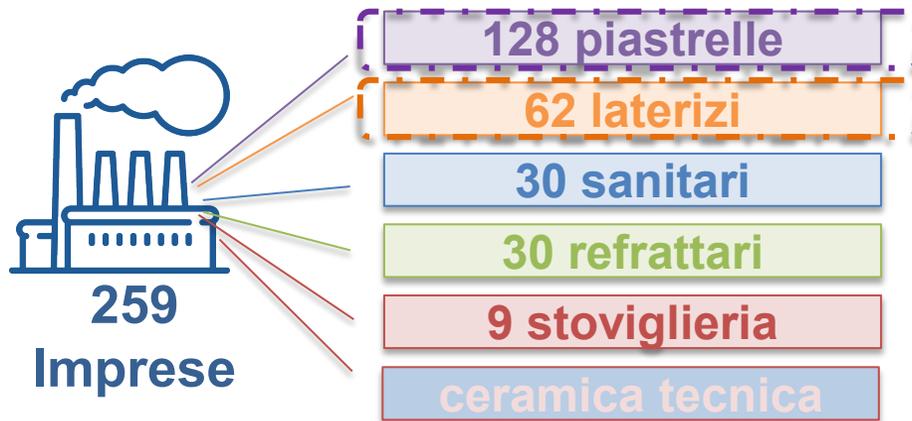
Promosso da





L'industria ceramica italiana

[dati 2022]



I prodotti ceramici nei nuovi CAM Edilizia

Valorizzazione di laterizi, piastrelle e sanitari
negli appalti verdi nel D.M. 23 giugno 2022



CONFINDUSTRIA CERAMICA

CAM edilizia

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I PRODOTTI CERAMICI NEI NUOVI CAM EDILIZIA
I nuovi CAM Edilizia, rivolti alle stazioni appaltanti pubbliche, sostituiscono i precedenti e sono entrati in vigore dal 4/12/2022.

Scarica la **guida illustrativa** dei contenuti di interesse per la filiera ceramica.



Inquadra il QR code con la fotocamera del telefono o vai su www.confindustriaceramica.it

LATERIZIO
Italiano

Download gratuito sui siti:

https://laterizio.it/images/NEWSLETTER/2023/02_febbraio/I_prodotti_ceramici_nei_nuovi_CAM_Edilizia.pdf

<http://www.confindustriaceramica.it/site/home/eventi/documento6102.html>



1	PREMESSA	1.2 Approccio dei Criteri Ambientali Minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali
2	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE	
2.1	Selezione dei candidati	
2.2	Clausole contrattuali	2.2.1 Relazioni CAM
2.3	Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico	2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale 2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore" e dell'inquinamento atmosferico 2.3.7 Approvvigionamento energetico 2.3.9 Risparmio idrico
2.4	Specifiche tecniche progettuali dell'edificio	2.4.2 Prestazione energetica 2.4.6 Benessere termico 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera 2.4.14 Disassemblaggio a fine vita
2.5	Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione	2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati 2.5.5 Laterizi 2.5.7 Isolanti termici ed acustici 2.5.10 Pavimenti
2.6	Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo
2.7	Criteri premianti per la progettazione	2.7.2 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) 2.7.3 Progettazione BIM
3	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	
3.1	Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi	
3.2	Criteri premianti per l'affidamento dei lavori	3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione 3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione 3.2.6 Capacità tecnica di posatori 3.2.8 Emissioni indoor 3.2.9 Utilizzo materiali e prodotti da costruzioni in impianti appartenenti Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System) 3.2.10 Etichettature ambientali
4	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	
4.1	Specifiche tecniche progettuali	
4.2	Clausole contrattuali	
4.3	Criteri premianti	4.3.1 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) 4.3.5 Selezione di pavimentazione in gres porcellanato

Organizzazione:

1. indicazioni di carattere generale
2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE
3. *criteri* per l'affidamento dei LAVORI
4. *criteri* per l'affidamento congiunto di PROGETTAZIONE e LAVORI



1. indicazioni di carattere generale



DURABILITA'
materiali resistenti ...non invecchiano mai!

... mantengono stabili le **Prestazioni nel tempo**

SALUBRITA'
anallergici - senza odore, sporco e batteri
inerti e incombustibili - Ø emissioni nocive

**RIDUCI, RIUSA
e RICICLA**
Privilegiare l'uso e il riuso di **materiali durevoli, recuperabili e riciclabili**



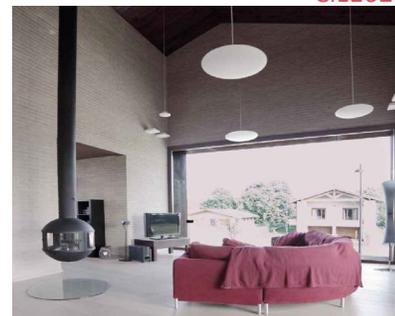
Restauro della Chiesa di San Giuseppe dei Falegnami

CiL189

**RECUPERO
RIUSO
RICICLO**



*Materia
e
Prodotto*



CiL162



CiL176

COMFORT
in inverno e in estate

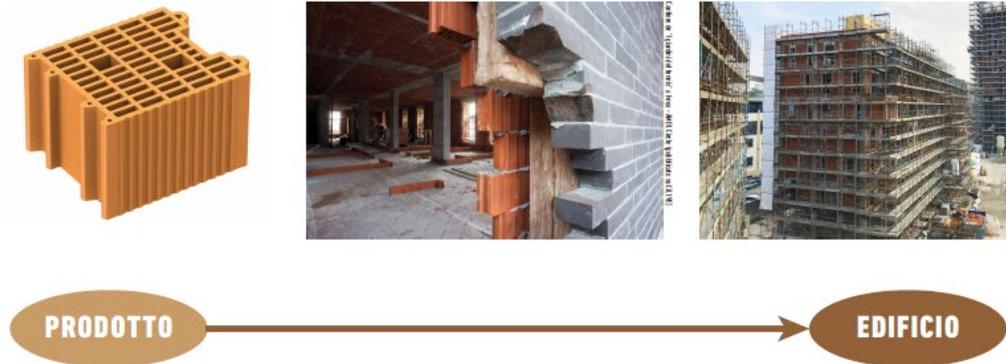
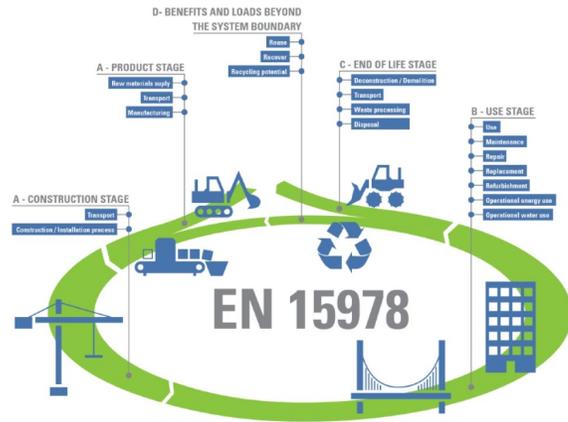
ECONOMICITA'
bilancio dei costi positivo!



1. indicazioni di carattere generale

«LCA edificio»

VALUTA LA SOSTENIBILITÀ
 La scala di analisi e di azione è quella dell'edificio e non del prodotto



Prestazione ambientale di prodotto, subsistema e edificio

UNI EN 15804

Sostenibilità delle costruzioni.
 Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD) - Regole per categoria di prodotto (PCR)



Fase di produzione		Fase di costruzione		Fase d'uso								Fine vita			Recupero delle risorse	
Estrazione materie prime, elettricità e combustibili primari	Trasporto al sito di produzione	Fase di produzione	Trasporto al sito di costruzione	Installazione	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante la fase d'uso	Consumo di acqua durante la fase d'uso	Smantellamento, demolizione	Trasporto dei rifiuti	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	Potenziale di riuso-recupero-riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D



A1



A2



A3



A3: Produzione

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5

Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione



Dimostrato/indicato: *valore percentuale* di contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti

- ✓ dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (**EPD, Environmental Product Declaration**), conforme a UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025 (EPD© o EPDIItaly©) con indicazione della % di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo
- ✓ **certificazione ReMade in Italy®**
- ✓ certificazione di un Organismo di valutazione della conformità, basata su **tracciabilità e bilancio di massa**;
- ✓ certificazione di un Organismo di valutazione della conformità, basata su prassi **UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti"**
- ✓ **asserzione ambientale auto-dichiarata**, conforme a UNI EN ISO 14021 fino a scadenza



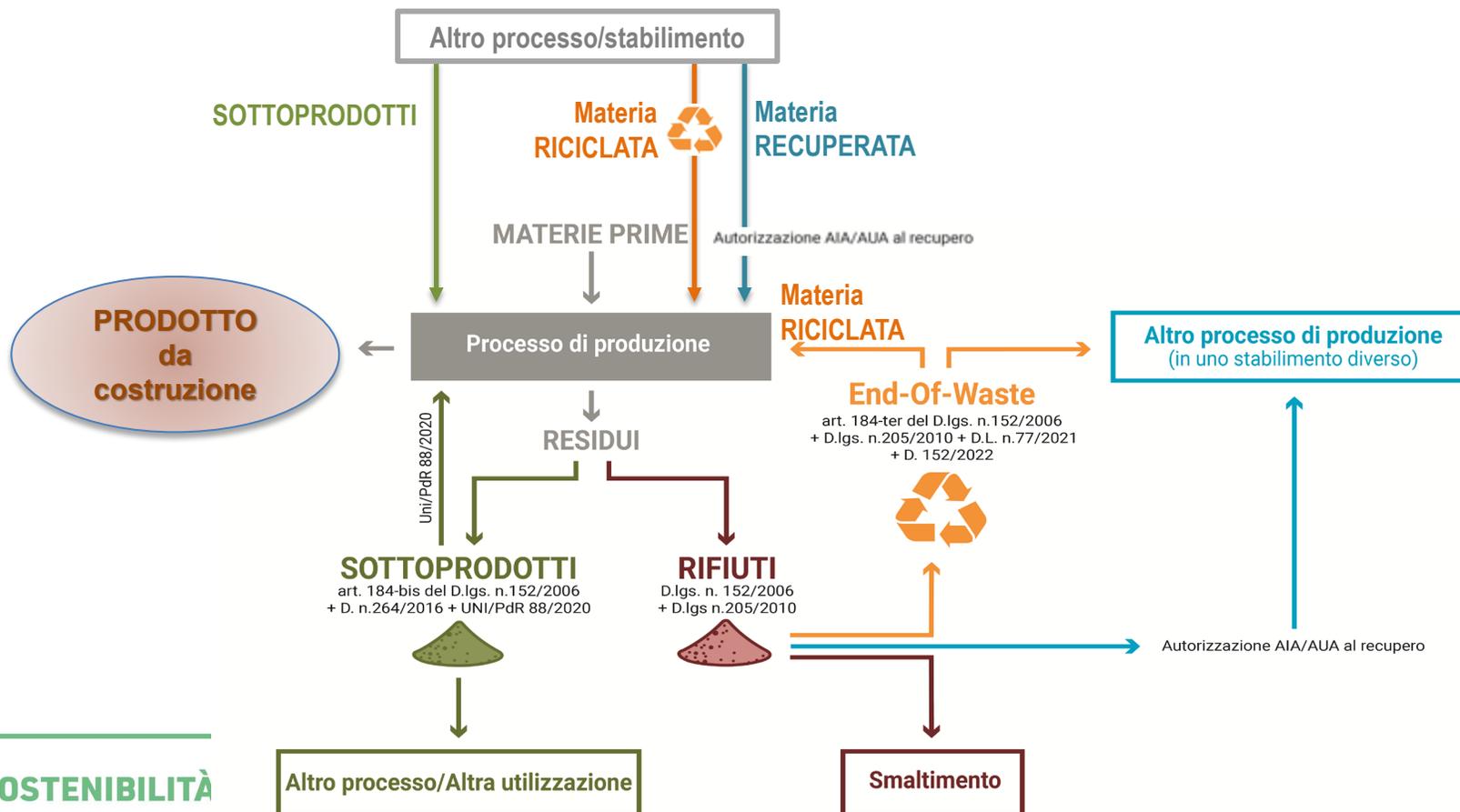
A3: Produzione

2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione



Dimostrato/indicato: *valore percentuale* di contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti





A1



A2



A3



A3: Produzione

A base di **argilla**,
materiale **NATURALE**, ampiamente **DISPONIBILE** e di provenienza **LOCALE**.

Realizzato impiegando energia trascurabile in rapporto al suo efficace ciclo di vita:
meno di un'ora per produrre un materiale di indiscutibile longevità!

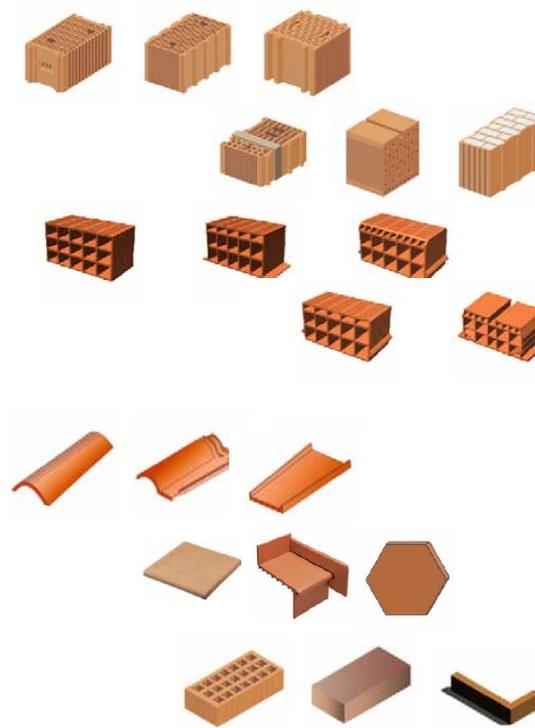
NEW!

Min % = Σ 3 frazioni =
recupero
+
riciclo
+
sottoprodotti



IMPASTO ARGILLOSO

* non è escluso che
una o più delle frazioni
possa essere nulla.



2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.5	Laterizi	
--------------	-----------------	---

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.



A3: Produzione

A base di **argilla**,
materiale **NATURALE**, ampiamente **DISPONIBILE** e di provenienza **LOCALE**.

Realizzato impiegando energia trascurabile in rapporto al suo efficace ciclo di vita:
meno di un'ora per produrre un materiale di indiscutibile longevità!

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.5 Laterizi



Dimostrato/indicato: *valore percentuale* del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti

LATERIZI per muratura e solai

≥ 15% peso del prodotto

≥ 10% sul peso del prodotto

LATERIZI per coperture, pavimenti e muratura a vista

≥ 7,5% sul peso del prodotto

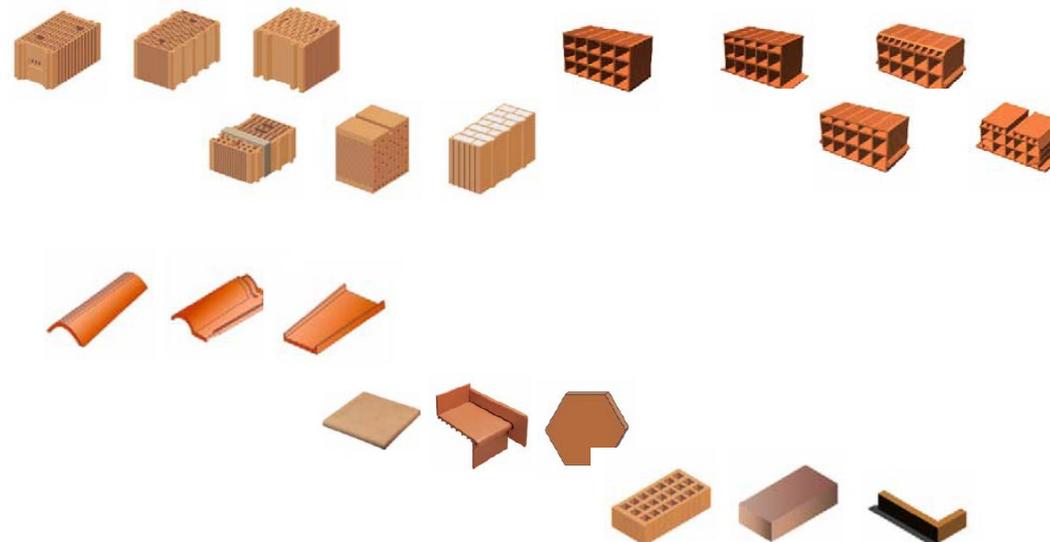
≥ 5% sul peso del prodotto

SOTTOPRODOTTI

Materia **RICICLATA**

Materia **RECUPERATA**

IMPASTO ARGILLOSO





A1



A2



A3



A3: Produzione

A base di **argilla**,
materiale **NATURALE**, ampiamente **DISPONIBILE** e di provenienza **LOCALE**.

Realizzato impiegando energia trascurabile in rapporto al suo efficace ciclo di vita:
meno di un'ora per produrre un materiale di indiscutibile longevità!

Schema di certificazione

- ✓ dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (**EPD, Environmental Product Declaration**), conforme a UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025 (EPD© o EPDIItaly©)

2. **criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione**

2.5.5 Laterizi



Dimostrato/indicato: *valore percentuale* del contenuto di **materia riciclata** ovvero **recuperata** ovvero **di sottoprodotti**



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Blocco in Laterizio per muratura e solaio

Prodotto negli stabilimenti di **Cabiano Felino, Salsomadrone Jussara**

In conformità con ISO 14025 e EN 15804:2012+A1:2013

Program Operator	EPD Italy
Publisher	EPD Italy

Dichiarazione Numero	WB0119
Numero di registrazione	EPDITALY0107

Data di rilascio	21-05-2020
Valida fino al	20-05-2025

7. ALTRE INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

CONTENUTO DI RICICLATO

La norma ISO 14021 definisce il contenuto riciclato come "la quantità percentuale, in massa, del materiale riciclato in un prodotto o in un imballaggio".

Il contenuto di riciclato, calcolato sulla base di un bilancio di massa include:

- *Contenuto di riciclato Pre-Consumo* (Post-Produzione): è la quantità totale per unità di peso che deriva da fonti industriali esterne perché materiale deviato dal flusso dei rifiuti durante il processo di fabbricazione (N.B. non comprende il riciclo dei materiali di scarto effettuato in sito e non comprende i materiali derivati dalla rilavorazione, rigranulazione oppure gli sfridi generati in un processo e in grado di essere riutilizzati all'interno dello stesso).
- *Contenuto di riciclato Post-Consumo*: è la quantità totale per unità di peso che deriva da prodotti precedentemente utilizzati dai consumatori, quali famiglie o spazi commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per il suo scopo.



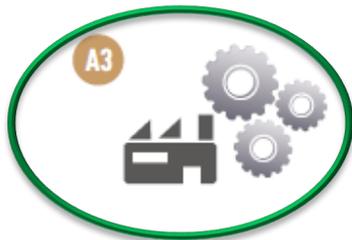
Il contenuto di materia riciclata calcolata ai sensi della ISO 14021 e valido quindi ai fini CAM è pari a

Blocchi prodotti nello stabilimento di **Cabiano Felino**

- Materiale pre-consumo:> 10%
- Materiale post-consumo:> 0%

Blocchi prodotti nello stabilimento di **Salsomadrone Jussara**

- Materiale pre-consumo:> 20%
- Materiale post-consumo:> 0%



A3: Produzione

A base di **argilla**,
 materiale **NATURALE**, ampiamente **DISPONIBILE** e di provenienza **LOCALE**.
Realizzato impiegando energia trascurabile in rapporto al suo efficace ciclo di vita:
 meno di un'ora per produrre un materiale di indiscutibile longevità!

Schema di certificazione

✓ certificazione **ReMade in Italy®**

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.5 Laterizi



Dimostrato/indicato: *valore percentuale* del contenuto di **materia riciclata** ovvero **recuperata** ovvero **di sottoprodotti**



CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO
 PRODUCT CERTIFICATION

CERTIFICATO N° **RE0376** CERTIFICATE N°

AZIENDA **FORNITORENEI DANESFORIA** COMPANY

UNITA' PRODUTTIVA **FORNITORENEI DANESFORIA** PRODUCTION UNIT

OGGETTO DEL CERTIFICATO **CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/SOTTOPRODOTTO** SCOPE OF THE CERTIFICATE
Content of recycled-by-product materials

NORME DI RIFERIMENTO **DISCIPLINARE TECNICO REMADE IN ITALY®** REFERENCE STANDARDS
REMADE IN ITALY® Policy Document – Certification requirements

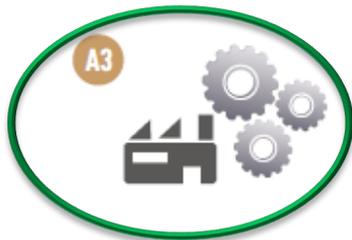
PRODOTTI **L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato** PRODUCTS
The list of the certified products is annexed to this certificate

PRIMA EMISSIONE **15/01/2021** EMISSIONE CORRENTE **15/01/2021** SCADENZA **15/01/2024**
First issue Current issue Expiry

ING. LORENZO ORSINO



NOME PRODOTTO <i>Product name</i>	COMPONENTI DEL PRODOTTO <i>Product components</i>	CONTENUTO DI RICICLATO DEI COMPONENTI <i>Product component Recycled material</i>	CONTENUTO DI SOTTOPRODOTTO DEI COMPONENTI <i>Product components By-Product material</i>	CONTENUTO TOTALE DI RICICLATO <i>Total Recycled material</i>	CONTENUTO TOTALE DI SOTTOPRODOTTO <i>Total By-product material</i>	CLASSE <i>Class</i>
		[%]	[%]	[%]	[%]	
CAM 8.24,5.25	Laterizio	12	NA	≥ 12	NA	C
	EPS	15				
CAM 12.24,5.25	Laterizio	12				
	EPS	15				
CAM 8.24,5.47,5 inc.8	Laterizio	12				
	EPS	15				
CAM 10.24,5.47,5 inc.10	Laterizio	12				
	EPS	15				



A3: Produzione

A base di **argilla**,
materiale **NATURALE**, ampiamente **DISPONIBILE** e di provenienza **LOCALE**.

Realizzato impiegando energia trascurabile in rapporto al suo efficace ciclo di vita:
meno di un'ora per produrre un materiale di indiscutibile longevità!

Schema di certificazione

✓ asserzione ambientale auto-dichiarata, conforme a
UNI EN ISO 14021 fino a scadenza

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.5 Laterizi



Dimostrato/indicato: *valore percentuale* del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti

CERTIFICAZIONE
DI PRODOTTO
PRODUCT CERTIFICATION

FICATO N° P256 CERTIFICATE N°

DA Via COMPANY

PRODUTTIVA PRODUCTION UNIT

TITOLO DEL CERTIFICATO SCOPE OF THE CERTIFICATE

CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO
Content of recycled/recovered/by-product materials

REGLI DI RIFERIMENTO REFERENCE STANDARDS

Regolamento Particolare ICMQ per la certificazione di prodotto relativa a prodotti per le
applicazioni con percentuale dichiarata di materiale riciclato/recuperato/sottoprodotto -
CP DOC 262
Particular rules for recycled/recovered/by-product content of building products certification -
CP DOC 262
EN ISO 14021 "Etichette e dichiarazioni ambientali - Asserzioni ambientali auto-
dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II)"
EN ISO 14021 "Environmental label and declarations - self-declared environmental
claims (type II environmental labeling)"

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE CERTIFICATION SYSTEM

Sistema di Certificazione 3 - ISO/IEC 17067
Certification System 3 - ISO/IEC 17067

OGGETTI PRODUCTS

L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato
The list of the certified products is annexed to this certificate



Allegato al Certificato di Prodotto P256 del 28/09/2022

Annex to the certificate P256 of 28/09/2022

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO <i>Minimum content of recycled, recovered, by-product materials</i>						
TIPOLOGIA DI PRODOTTO <i>Product type</i>	NOME PRODOTTO ¹⁾ <i>Product name¹⁾</i>	MATERIALE RICICLATO <i>Recycled material</i>			MATERIALE RECUPERATO <i>Recovered material</i>	SOTTO PRODOTTO <i>By-product material</i>
		Totale [%]	Pre- consumer [%]	Post- consumer [%]		
LATERIZIO <i>Brick</i>	DOPPIO UNI	≥ 24,5	n.p.d.	n.p.d.	n.p.d.	5,0
	MODULARE					
	UNIVERSALE					
	TRAMEZZA					
	TRIESTE					
	MATTONI					

TRUZION

IFICI



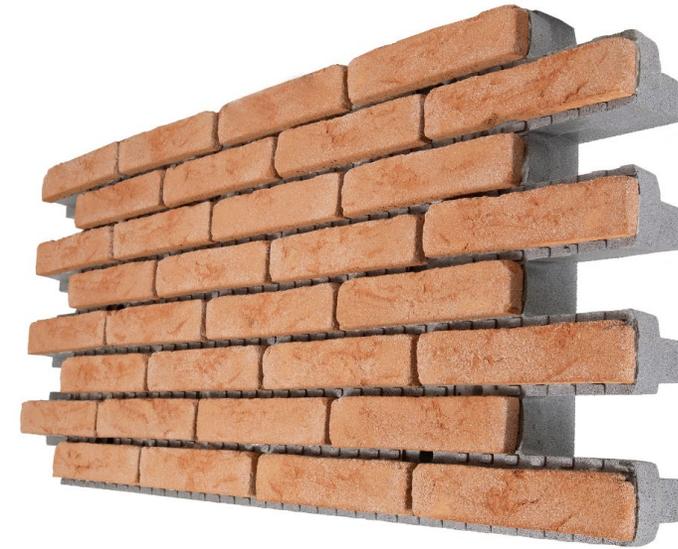
2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.7 Isolanti termici e acustici

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei **prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico**, che sono costituiti:

- da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- da un **insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante**. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Viene precisato che il requisito relativo agli isolanti non si applica ai **laterizi**; nonostante questi possano avere prestazioni termiche e acustiche idonee a contribuire alla riduzione dello scambio di calore e alla protezione dai rumori.





A1



A2



A3



A3: Produzione

2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.10 Pavimenti



2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi ad alcuni criteri delle Decisioni ECOLABEL:

1. Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- 4.2. Consumo e uso di acqua
- 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- 4.4. Emissioni nell'acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

Fino al 31/12/2023

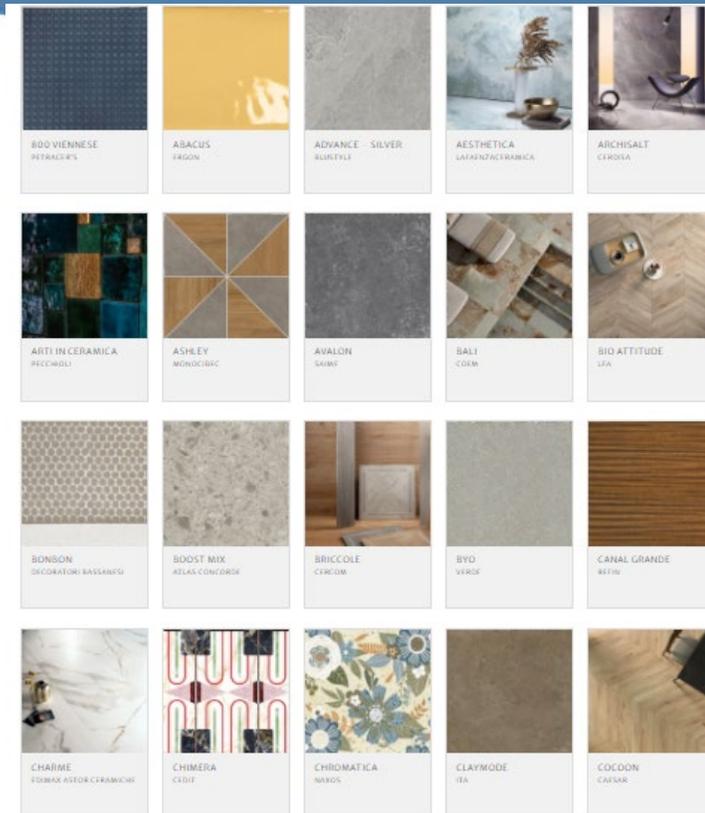
Dal 1/1/2024

Decisione 2009/607/CE

Decisione (UE) 2021/476

criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure

criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure



Il criterio CAM si appoggia ai criteri Ecolabel UE sebbene la diffusione del marchio europeo per i prodotti ceramici sia in costante contrazione !



A1



A2



A3



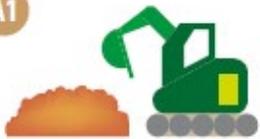
A3: Produzione

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.10 Pavimenti		Fino al 31/12/2023	Dal 1/1/2024
		2.5.10.1 Pavimentazioni dure	
Decisioni ECOLABEL		Regolarità dell'attività estrattiva (autorizzazione, piano di recupero ambientale) e conformità a direttiva Habitat e direttiva Uccelli	
		Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate)	
		Limiti al tenore di alcuni metalli negli smalti non devono superare: 0.5 % in peso degli smalti per il Piombo; 0.1 % in peso degli smalti per il Cadmio; 0.25 % in peso degli smalti per l'Antimonio	La formulazione dello smalto o dell'inchiostro deve contenere meno: 0,10 % di Piombo in peso; 0,10 % di Cadmio in peso; <i>Non richiesto per Antimonio</i>
		Consumo e uso di acqua	
		Consumo di acqua in produzione <1.0 l/kg di prodotto. Riciclo di almeno il 90% dell'acqua di scarico di produzione	Consumo specifico di acqua dolce < 1.0 l/kg (ciclo completo) < 0.5 l/kg (ciclo parziale) o riciclaggio a ciclo chiuso per il trattamento delle acque reflue che faciliti lo scarico a zero liquidi
		Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)	
		Emissioni totali per operazioni fredde < 5 mg/m ² . Emissioni per lo stadio di cottura: Particolato < 200 mg/m ² ; Fluoruri < 200 mg/m ²	Non devono superare i valori seguenti: Polveri (atomizzatore) 90 mg/kg; Polveri (forno) 50 mg/kg; Fluoruri (forno) 20 mg/kg
		Emissioni nell'acqua	
		Dopo il trattamento: solidi sospesi < 40 mg/l; Cd < 0.015 mg/l; Cr (VI) < 0.15 mg/l; Pb < 0.15 mg/l	Sistema a ciclo chiuso (reimpiego delle acque di scarico) o dopo trattamento (anche esterno) con limiti: solido sospeso 40 mg/l, Pb 0.15 mg/l; Cd 0.015 mg/l
		Recupero dei rifiuti	
		Almeno l'85 % (in peso) dei rifiuti totali generati dal processo	Almeno il 90% (in massa) dei rifiuti totali generati dal processo
		Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)	
		Non superare: Piombo 80 mg/m ² e Cadmio 7 mg/m ²	<i>Requisito non previsto nella Decisione 2021/476</i>



A1



A2



A3



A3: Produzione

2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.10 Pavimenti

Strumenti
di verifica

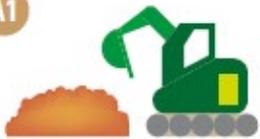
2.5.10.1 Pavimentazioni dure

- ✓ prodotto con **Marchio Ecolabel**
- ✓ **dichiarazione ambientale** ISO di Tipo III, conforme a UNI EN 15804 ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del criterio
- ✓ **dichiarazione ambientale di Prodotto** di Tipo III (**EPD**), conforme a UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025 (EPD© o EPDItaly©) che presenti le informazioni specifiche relative ai criteri
- ✓ **documentazione** comprovante il rispetto del presente criterio **validata da un organismo di valutazione della conformità**





A1



A2



A3



A3: Produzione

2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.10 Pavimenti

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

ALCUNE VALUTAZIONI:

I criteri CAM previsti per **PIASTRELLE**.

- sono particolarmente **complessi** rispetto ad altri materiali da costruzione.
- rimandano a un numero elevato di **criteri ecolabel** (metodo non utilizzato per altri prodotti da costruzione che sono oggetto di Marchio Ecolabel)
- sono sdoppiati in termini di **validità temporale** (fino al 31/12/2023 e dal 1/1/2024)
- i **metodi di verifica** sono confusi e non allineati con quelli di altri materiali

Già richieste al Ministero opportune correzioni del punto 2.5.10 per avere un set di criteri più semplice, in linea con gli altri materiali, e auspicabilmente sganciato dalle Decisioni Ecolabel.



A1



A2



A3



A3: Produzione

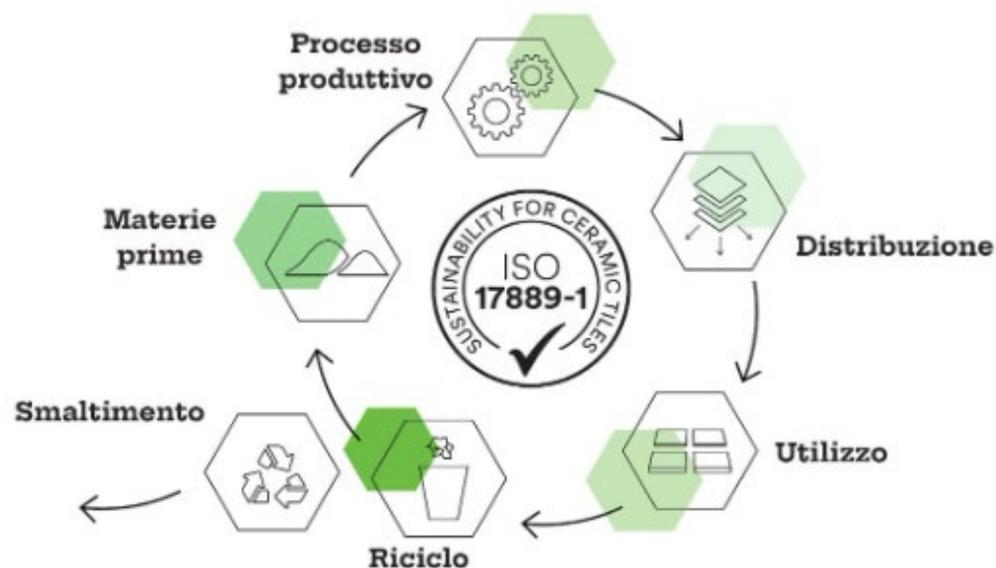
2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

2.5.10 Pavimenti

La PROPOSTA di CC per un nuovo «criterio premiante» ...

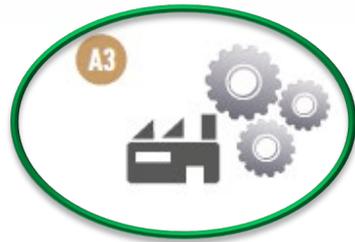
La norma **UNI ISO 17889-1** certifica la **sostenibilità della ceramica italiana**

Approvata nel 2018,
promuove uno standard unico
e internazionale per valutare
l'impatto ambientale,
economico e sociale delle
piastrelle ceramiche.



La SOSTENIBILITÀ DELLE PIASTRELLE si misura

- **5 requisiti obbligatori** stabiliscono i pre-requisiti minimi che una piastrella deve possedere per essere definita sostenibile.
- **23 requisiti volontari** assegnano un punteggio da 100 a 130 secondo diversi livelli di performance di prodotto e di processo.



A3: Produzione

3. criteri per l'affidamento dei LAVORI

3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

PUNTEGGIO PREMIANTE!

PROGETTO A BASE DI GARA -> progetto esecutivo, in cui sostituire (a parità di prestazioni tecniche) **prodotti da costruzione** con **prestazioni ambientali migliorative**

Ad es.: + contenuto di riciclato, **Ø** sostanze pericolose, e altri requisiti caratterizzanti l'uso sostenibile delle risorse

STRATEGIA PER L'USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE
nel ciclo di vita degli edifici

- materie prime naturali (principalmente argilla) **ampiamente disponibili** e di **provenienza locale**;
- estrazione responsabile, le cui cave esaurite vengono trasformate in **riserve naturali**;
- processo di produzione efficiente in termini di risorse ed energia.

PRODUCI E RIFORNISCITI
in modo EFFICIENTE
Migliora la produzione e favorisci l'impiego di **materiali naturali locali**



Siti produttivi dell'industria dei laterizi

PER GLI EDIFICI



A1



A2



A3

**A3: Produzione**

3. *criteri* per l'affidamento dei LAVORI

3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)

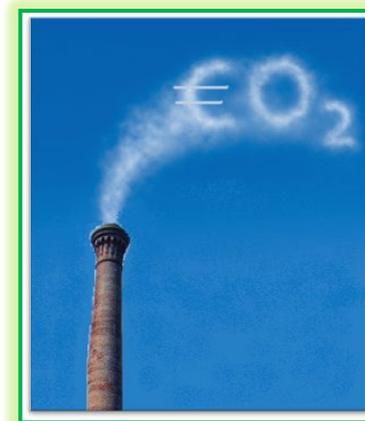
PUNTEGGIO PREMIANTE!

NEW!

Approvvigionamento di PRODOTTI CERAMICI fabbricati per almeno il 90% in impianto di Paese ricadente in EU/ETS.

Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, è attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

⇒ I criteri dell'Emission Trading System garantiscono **forniture 100% "green"**, in linea con l'Accordo di Parigi e con gli obiettivi di decarbonizzazione previsti dal Parlamento europeo con il **Green Deal**.





A4: Trasporto al sito di costruzione

A5: Installazione

Caratterizzato da **limitate distanze di trasporto**,
che **minimizzano le emissioni di CO₂**.

Di **semplice e collaudata installazione**.

3. criteri per l'affidamento dei LAVORI

3.2.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione

PUNTEGGIO PREMIANTE!

Approvvigionamento di **almeno il 60%** in peso sul totale dei **prodotti da costruzione** ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo: dal sito di fabbricazione (ossia sito di produzione e non sito di stoccaggio o rivendita di materiali) al cantiere di utilizzo

=> I **LATERIZI** hanno siti di produzione diffusamente distribuiti sul territorio nazionale e collocati a distanza marginale dal cantiere



3.2.6 Capacità tecnica dei posatori

PUNTEGGIO PREMIANTE!

NEW!

=> posatori professionisti, esperti nella *posa dei materiali da installare*

Verifica: profili curriculari dei posatori professionisti incaricati per la posa, da cui risulti la partecipazione ad **almeno un corso di specializzazione tenuto da un organismo accreditato dalla Regione** di riferimento per Formazione Superiore, Continua e Permanente, Apprendistato (le Scuole Edili) o da Enti titolati per l'erogazione di servizi di Certificazione delle competenze.

PRODOTTI CERAMICI

Per la posa qualificata i nuovi CAM citano esplicitamente nell'elenco le norme:

- UNI 11418-1 per le coperture discontinue
- UNI 11493-2 per le piastrelle ceramiche.



B1: Utilizzo2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Territoriale/urbanistico

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le **superfici esterne pavimentate** ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili).

⇒ **PAVIMENTAZIONI IN COTTO O CERAMICA** per esterni posate su sabbia, ghiaia o fondi erbosi



Darsena a Milano, CiL163

2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede che:

- le **superfici pavimentate**, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure **tetti ventilati** o materiali di copertura che garantiscano 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%.

NEW!



Tegole **superventilate** Life Herotile



B1: Utilizzo2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Territoriale/urbanistico

2.3.7 Approvvigionamento energetico

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze

I **PRODOTTI CERAMICI da rivestimento** (superfici ceramiche, manti di copertura e facciate in cotto) per le loro caratteristiche tecniche possono ben integrare pannelli solari e fotovoltaici

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Edificio

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di **sistemi di schermatura** ovvero di **ombreggiamento fissi o mobili** verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud.



*Scuola media a Riccione,
CiL160*

*hotel The Britannique
a Napoli, CiL184*



B6: Consumo di energia

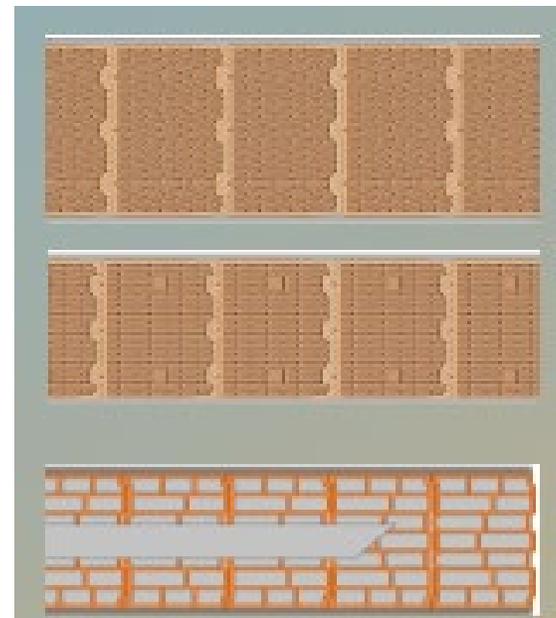
2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Edificio

2.4.2 Prestazione energetica

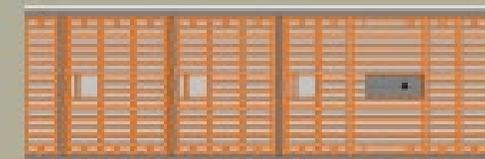
Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono **adeguate condizioni di comfort termico** negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- verifica che la **massa superficiale** di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola **struttura opaca verticale dell'involucro esterno** sia di **almeno 250 kg/m²**;
- verifica che la **trasmittanza termica periodica Yie** riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti **inferiore al valore di 0,09 W/m²K** per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate.
- verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

NEW!



Soluzioni tecniche massive in LATERIZIO



Ms > 250 kg/m²



B1: Utilizzo

B6: Consumo di energia

EFFICIENTE energeticamente
 Contribuisce alle prestazioni di **isolamento termico**.
 Garante di elevati livelli di **comfort abitativo**.

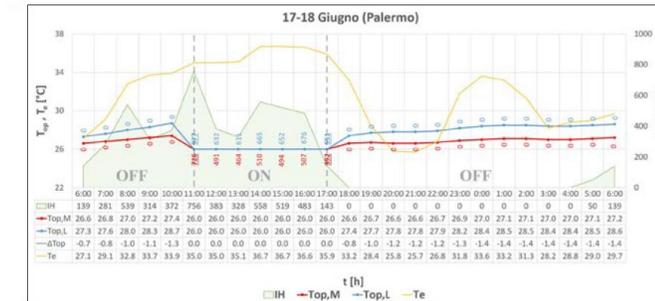
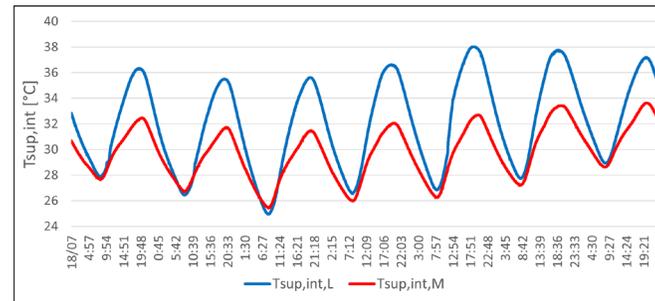


CONFINDUSTRIA CERAMICA

2. **criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Edificio**

2.4.6 **Benessere termico**

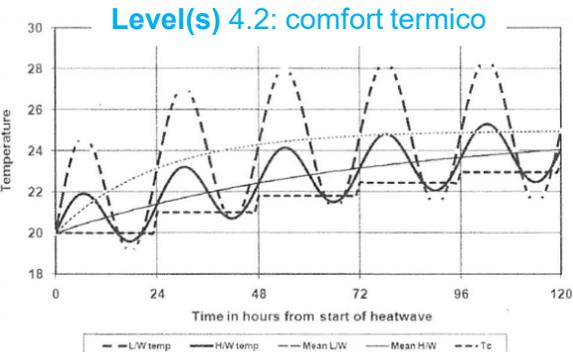
È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.



*L'inerzia termica ritarda le oscillazioni di temperatura favorendo **comfort interno** e riducendo **significativamente** il ricorso a impianti di riscaldamento e raffrescamento!*

Sperimentazione numerica UNIVPM, Ci187
 => struttura massiva con comportamento invernale e estivo migliore della leggera, in termini di **temperatura operativa**, di potenza fornita e rendimento.

Sperimentazione reale UNIVPM, Ci191
 => struttura fortemente inerziale, in estate, riesce a garantire **temperature interne più basse**, migliorando così il comfort termico



Tipiche partizioni italiane, Ci163



Confronto tra **variazioni termiche interne** di edifici leggeri (L/W) e pesanti (H/W)

2.4.11 **Prestazione e comfort acustici**

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici», I **valori prestazionali dei requisiti acustici passivi** dei singoli elementi tecnici dell'edificio, **partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici**, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma.

Classe acustica	Isolamento acustico normalizzato di facciata	Potere fonoisolante apparente di partizioni verticali e orizzontali fra ambienti di differenti unità immobiliari
	$D_{2m,nT,w}$ (dB)	R'_w (dB)
I	≥ 43	≥ 56
II	≥ 40	≥ 53
III	≥ 37	≥ 50
IV	≥ 32	≥ 45

Valori limite riferiti alle diverse classi acustiche degli edifici secondo la UNI 11367

B1: Utilizzo**2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione****2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (Inquinamento Indoor)**

Sono fissati specifici limiti di emissione di sostanze organiche (benzene, COV totali, formaldeide, acetaldeide, ecc.) che devono essere rispettati dai materiali edilizi di finitura e per pavimentazione.

Per le **PIASTRELLE DI CERAMICA** e i **LATERIZI** non è previsto alcun limite, perché riconosciuti materiali inerti che non rilasciano emissioni nocive.



Biblioteca Comunale Forteguerriana,
a Pistoia - CiL125

3. criteri per l'affidamento dei LAVORI**3.2.8 Emissioni Indoor****PUNTEGGIO PREMIANTE**

N.b.: anche il criterio premiante sulle **emissioni indoor** esclude le piastrelle di ceramica e i laterizi, impedendo così ai prodotti ceramici (materiali inerti, come correttamente riconosciuto al 2.5.1) di ottenere il punteggio.

Il criterio, irragionevolmente, sembra premiare dunque esclusivamente il superamento dei test di prova - con riferimento ai requisiti ridotti rispetto al 2.5.1 - e **non l'obiettivo concreto di utilizzo di materiali che garantiscono per natura l'assenza di emissioni da sostanze pericolose!**



Requisiti obbligatori 2.5.1	premio 3.2.8
Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (trielina)	1 (per ogni sostanza)
di-2-etilesilftalato (DEHP)	
Dibutilftalato (DBP)	
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350



B2: MANUTENZIONE

2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Edificio

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

⇒ *verifica dei livelli prestazionali
(qualitativi e quantitativi)*

DUREVOLE. Capace di:

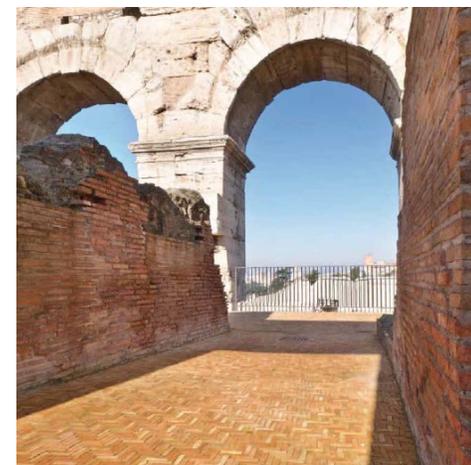
- mantenere inalterate nel tempo le molteplici prestazioni con **ridotta manutenzione/riparazione/sostituzione**;
- **minimizzare**, conseguentemente, i **consumi** di materie prime, **energie e impatti ambientali** associati alle parti sostituite ed anche al loro trasporto, installazione e smaltimento;
- **ammortizzare** nel tempo i **costi** economici ed ambientali della produzione, fino a beneficiarne con bilancio positivo.

Condizioni imprescindibili per
**ottimizzare le operazioni di
manutenzione e i relativi costi**

DURATA DI VITA dei Prodotti Ceramici

Le **Regole di Categorie di Prodotto (PCR)** stabiliscono una **durata di riferimento RSL** dei **LATERIZI** di almeno:

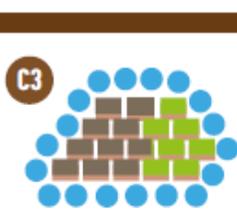
- 150 anni per murature e solai
 - 80 anni per i manti di copertura.
- delle **PIASTRELLE** di almeno:
- 50 anni



...è senza tempo



Durabilità
Bassa manutenzione
Mantenimento del valore



C1: Smantellamento, Demolizione



D: Potenziale di riuso - recupero - riciclo



2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Edificio

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita (o decostruzione)

=> almeno il 70% in peso dei componenti edilizi

RIUSABILE, RECUPERABILE e RICICLABILE

I rifiuti in laterizio delle attività di demolizione possono essere recuperati e/o reimpiegati quale aggregato. Un potenziale scenario di fine vita per i blocchi vede: 95% di riciclo e 5% di conferimento in discarica. Per gli elementi da coperture in laterizio, invece, c'è un'effettiva possibilità di riutilizzo nei lavori di ristrutturazione.

2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Cantiere

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

70% in peso dei rifiuti non pericolosi di cantiere

➔ finalizzato a preparazione per:

- ✓ riutilizzo
- ✓ riciclaggio
- ✓ o altre operazioni di recupero



Nuovi schermi avanzati dal riuso di pareti in mattoni: Complesso residenziale "Resource Rows" (Danimarca) di Lendager Group - CiL193

- Fasi del processo realizzativo dei pannelli:
- taglio
 - applicazione della cornice
 - trasporto
 - installazione.





«LCA e LCC edificio»

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE

2.7.2 Metodologia di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

OFFERTA TECNICA DI GARA -> progetto di fattibilità tecnico-economica

3. *criteri* per l'affidamento dei LAVORI

3.2.4 Metodologia di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

PROGETTO A BASE DI GARA -> progetto esecutivo, criterio 2.7.2 + varianti migliorative degli indicatori ambientali ed economici

4. *criteri* per l'affidamento congiunto di PROGETTAZIONE e Lavori

4.3.1 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

PROGETTO MIGLIORATIVO -> punteggio proporzionale agli elementi costruttivi considerati (es. *coperture, tamponature, solai*, ecc.), oppure al miglioramento del profilo ambientale del progetto

I prodotti ceramici provvisti di **EPD conforme alla EN15804** e, maggiormente quei prodotti per cui oltre alla versione tradizionale (cartacea/PDF) sia disponibile anche una versione digitalizzata (xml o csv) per l'importazione nei software di valutazione LCA o nei software BIM, facilitano la redazione dello studio LCA da parte dell'operatore economico che sarà quindi orientato a selezionare sul mercato quei prodotti per i quali tutte le informazioni necessarie allo studio siano immediatamente disponibili e facilmente impiegabili.

PUNTEGGIO PREMIANTE

PUNTEGGIO PREMIANTE

PUNTEGGIO PREMIANTE



Economia circolare
dei **PRODOTTI CERAMICI**

CICLO DI VITA
PRODOTTO DA COSTRUZIONE





«LCA e LCC edificio»

- 2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE
- 3. *criteri* per l'affidamento dei LAVORI
- 4. *criteri* per l'affidamento congiunto di PROGETTAZIONE e LAVORI

EPD, Environmental Product Declaration

Blocchi in LATERIZIO

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Blocchi in Laterizio per muratura a taglio
 Prodotto negli stabilimenti di BASSI, FALSA, SERRAVALLE e TREVISO

In conformità con EN 12894 e EN 12894-2 (2014-11-20)

Prodotto Operativo: EPD-303
 Prodotto: EPD-303

Distribuzione Sistema: EPD-303
 Numero di registrazione: EPDITALY/15981

Data di rilascio: 21-03-2022
 Validità fino al: 20-03-2025

Legenda:
 PERE: uso di energia primaria rinnovabile escludendo le risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - PERM: uso di risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - PERT: uso di risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - PENRE: uso di risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - PENRM: uso di risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - PERNT: uso di risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - RSF: uso di combustibili secondari da fonte rinnovabile - NRSF: uso di combustibili secondari da fonte non rinnovabile - FW: uso di acqua di fiume

Parametro	Unità	DESCRITTORI DELL'IMPATTO AMBIENTALE per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio															
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
		X	MND	X	X	X											
PARAMETRI DESCRITTORI DELL'IMPATTO AMBIENTALE per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio																	
GWP	kg CO ₂ eq	2,24E+02	INA	4,02E+00	8,89E-01	-4,02E-01											
ODP	kg R11 eq	1,56E-10	INA	8,99E-14	4,39E-15	1,64E-15											
AP	kg SO ₂ eq	1,64E-01	INA	1,24E-02	4,74E-03	-9,90E-04											
EP	kg PO ₄ eq	2,01E-02	INA	1,51E-03	5,77E-04	-9,41E-05											
PCOC	kg Ethen eq	1,85E-02	INA	1,79E-03	2,41E-04	-1,48E-04											
ADPE	kg So eq	7,41E-06	INA	1,46E-06	8,58E-08	7,52E-09											
ADPF	MJ	2,32E+03	INA	2,28E+02	1,24E+01	-3,25E+00											
PARAMETRI DESCRITTORI DEL CONSUMO DI RISORSE per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio																	
PERE	MJ	1,60E+00	INA	-3,70E-07	-4,16E-08	-9,19E-09											
PERM	MJ	5,49E+01	INA	2,28E+01	1,48E+00	1,52E-01											
PERT	MJ	5,65E+01	INA	2,28E+01	1,48E+00	1,52E-01											
PENRE	MJ	2,32E+03	INA	2,30E+02	1,27E+01	-3,09E+00											
PENRM	MJ	3,52E+05	INA	8,89E-07	4,44E-08	-1,26E-09											
PENRM	MJ	2,32E+03	INA	2,30E+02	1,27E+01	-3,09E+00											
SM	kg	2,09E+02	INA	0,00E+00	3,71E-02												
RSF	MJ	0,00E+00	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00											
NRSF	MJ	0,00E+00	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00											
FW	m ³	1,26E-01	INA	2,51E-02	2,91E-03	-3,47E-04											
ALTRE INFORMAZIONI AMBIENTALI RELATIVE ALLE CATEGORIE DI RIFIUTO per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio																	
HD	kg	1,25E-04	INA	4,59E-06	2,92E-07	-2,90E-09											
NHWD	kg	2,15E-01	INA	3,88E-02	5,01E+01	-7,37E-03											
RWD	kg	-1,79E-03	INA	1,53E-03	1,49E-04	6,12E-05											
CRU	kg	0,00E+00	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00											
MFR	kg	2,68E-01	INA	0,00E+00	0,00E+00	2,83E-01											
MER	kg	1,86E-03	INA	0,00E+00	0,00E+00	2,59E-03											
EEE	MJ	2,28E-01	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00											
ETE	MJ	3,82E-01	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00											

«LCA e LCC edificio»

2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE
3. *criteri* per l'affidamento dei LAVORI
4. *criteri* per l'affidamento congiunto di PROGETTAZIONE e LAVORI

EPD, Environmental Product Declaration

Piastrelle di CERAMICA

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO
secondo ISO 14025 e EN 15804+A2

Titolare della dichiarazione	Confindustria Ceramica
Titolare del programma	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Editore	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numero della dichiarazione	EPD-COI-20220297-ICG1-EN
Data di emissione	04/01/2023
Valida fino al	03/01/2028

Piastrelle di ceramica italiana
Confindustria Ceramica

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



ECO PLATFORM
EPD
VERIFIED






CONFINDUSTRIA CERAMICA

DESCRIZIONE DEI LIMITI DI SISTEMA (X = INCLUSI NELLA LCA; ND = MODULO O INDICATORE NON DICHIARATI; MNR = MODULO NON PERTINENTE)

Fornitura di materie prime	FASE DI PRODUZIONE				FASE DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE							FASE D'USO				FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI CHE ESULANO DAI LIMITI DI SISTEMA
	Trasporto	Fabbricazione	Trasporto dal cancello al sito	Installazione	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Utilizzo dell'energia di esercizio	Utilizzo dell'acqua di esercizio	Decostruzione Demolizione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Riutilizzo Recupero Riciclaggio potenziale				
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D				
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

RISULTATI DELL'LCA - IMPATTO AMBIENTALE secondo EN 15804+A2: 1 m² di piastrelle di ceramica medie

Indicatore chiave	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
GWP-totale	[kg CO ₂ -Eq.]	1,10E+1	1,22E+0	3,54E+0	0,00E+0	1,17E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,73E+2	4,64E+2	7,11E+2	0,00E+0	0,00E+0	4,11E+1	2,88E+1	2,05E+1
GWP-fossile	[kg CO ₂ -Eq.]	1,21E+1	1,22E+0	2,24E+0	0,00E+0	8,67E+3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,71E+2	4,80E+2	7,08E+2	0,00E+0	0,00E+0	4,09E+1	3,08E+1	2,44E+1
GWP-biogenico	[kg CO ₂ -Eq.]	-	3,19E+0	-1,30E+0	0,00E+0	3,04E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,48E+5	1,30E+4	1,21E+5	0,00E+0	0,00E+0	1,27E+3	4,04E+2	3,98E+2
GWP-Juluc	[kg CO ₂ -Eq.]	5,27E+3	5,93E+3	-1,54E+3	0,00E+0	1,18E+6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,14E+4	2,58E+4	3,28E+4	0,00E+0	0,00E+0	7,54E+4	1,58E+4	4,58E+5
ODP	[kg CFC11-Eq.]	8,98E+11	7,19E+14	-1,05E+11	0,00E+0	3,58E+14	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,88E+15	2,78E+15	1,05E+13	0,00E+0	0,00E+0	9,61E+13	2,11E+12	1,51E+12
AP	[mol H ⁺ -Eq.]	2,50E+2	8,91E+3	-4,13E+3	0,00E+0	1,53E+5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,25E+4	7,22E+4	3,68E+4	0,00E+0	0,00E+0	2,90E+3	5,93E+4	3,24E+4
Ep-acqua dolce	[kg P-Eq.]	9,82E+6	3,20E+6	-1,18E+5	0,00E+0	3,58E+6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,03E+8	1,37E+7	2,03E+7	0,00E+0	0,00E+0	8,93E+7	1,08E+6	7,79E+7
EP-marino	[kg N-Eq.]	7,93E+3	2,98E+3	-1,42E+3	0,00E+0	1,73E+5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,02E+4	2,85E+5	1,67E+4	0,00E+0	0,00E+0	7,41E+4	2,05E+4	1,07E+4
EP-terrestre	[mol N-Eq.]	8,73E+2	3,30E+2	-1,58E+2	0,00E+0	4,37E+5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,12E+3	3,27E+4	1,85E+3	0,00E+0	0,00E+0	8,14E+3	2,20E+3	1,13E+3
POCP	[kg NMVOC-Eq.]	2,22E+2	7,01E+3	-3,51E+3	0,00E+0	1,80E+5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,30E+4	6,47E+5	4,56E+4	0,00E+0	0,00E+0	2,25E+3	6,42E+4	3,79E+4
ADPE	[kg Sb-Eq.]	6,08E+5	9,41E+8	-6,75E+8	0,00E+0	1,20E+9	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,70E+9	3,84E+9	7,85E+8	0,00E+0	0,00E+0	4,19E+8	5,04E+8	3,42E+8
ADPF	[MJ]	1,78E+2	1,59E+1	1,90E+1	0,00E+0	1,78E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,22E+1	6,15E+1	1,38E+1	0,00E+0	0,00E+0	5,35E+1	6,25E+0	6,45E+0
WDP	[m ³ world-Eq deprived]	9,35E+1	9,79E+3	-1,65E+1	0,00E+0	1,50E+3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,89E+4	4,13E+4	1,37E+2	0,00E+0	0,00E+0	4,48E+2	1,33E+2	1,08E+2

Legenda: GWP = potenziale di riscaldamento globale; ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera; AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque; EP = potenziale di eutrofizzazione; POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico; ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili; ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili; WDP = Potenziale di deprivazione idrica (dell'utente)

SOSTENIBILITÀ DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE: DAI NUOVI CAM ALLE NORMATIVE EUROPEE PER GLI EDIFICI



... la scelta ideale per i progetti di opere pubbliche come Scuole, RSA, Ospedali, Musei, Edilizia sociale, ecc.



NORMATIVA

CIL192

Il contributo dei laterizi nei nuovi CAM Edilizia

Sono numerosi i criteri ambientali minimi, obbligatori e premianti per l'edilizia pubblica, che interessano direttamente o indirettamente l'impiego dei laterizi. Tra le novità positive inserite nei nuovi CAM Edilizia, in vigore dal dicembre 2022, il riconoscimento dei tetti ventilati tra le soluzioni che riducono l'effetto "isola di calore", la premialità per la capacità tecnica dei posatori; la valorizzazione delle soluzioni massive per la prestazione energetica; il perfezionamento dei criteri specifici sui laterizi.

Alfonso Di Pasco, ingegnere, funzionario tecnico in Confindustria Ceramica

KEYWORDS
 CAM Edilizia
 Criteri Ambientali Minimi
 Sostenibilità
 Appalti pubblici verdi
 Edilizia pubblica
 Case
 Impianti
 Environmental Criteria
 Green Public Procurement
 Green Public Procurement
 Climate economy

IL D.M. 23 giugno 2022 che aggiorna e sostituisce il decreto del 2017 in materia di "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento dei servizi di progettazione e di esecuzione dei lavori di interventi edilizi" è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 4 agosto 2022 (1).

I criteri ambientali minimi (CAM) nell'ambito della strategia nazionale di "appalti verdi" (GPP - Green Public Procurement) e rappresentano lo strumento con cui la Pubblica Amministrazione italiana gestisce gli appalti per la progettazione e la realizzazione di nuove costruzioni e la ristrutturazione di quelle esistenti.

L'aggiornamento del decreto del 2017, coerentemente con il progresso tecnologico e l'evoluzione della normativa ambientale e dei mercati di riferimento, intende incrementare i requisiti di qualità ambientale degli edifici e acquisire o ristrutturare dati Pubblica Amministrazione e di perseguire gli obiettivi ambientali connessi ai contratti pubblici relativi alle categorie di forniture e affidamenti dei lavori.

I nuovi CAM Edilizia, in vigore dal 4 dicembre 2022, si presentano in linea con la proposta di revisione della direttiva e FPOD (Efficienza energetica degli edifici) (2) - anticipazione di fatto l'applicazione di aspetti basati - e quindi con le direttive del Green Deal, il piano europeo per la transizione verde.

The contribution of clay roof tiles and bricks in the new Italian minimum environmental criteria for building

During the Italian Decree of the 23 June 2022 updating and replacing with the proposed revision of the FPOD (Energy efficiency of buildings) a highly interesting the application of the public aspects - and therefore with the publication of the Green Deal, the European plan for the green transition. There are in many environmental criteria, mandatory and rewarding, which directly or indirectly involve the use of clay roof tiles, brick and blocks. Among the positive innovations included in the new CAM Edilizia are: the recognition of ventilated roofs among the valid solutions to reduce urban heat islands; the introduction of the need to verify the thermal ability of the installers; new indicators on energy performance with implementation of massive solutions. They are in line with the refinement of ambient building to tiles, brick and blocks, along the percentage of the products, recovery and recycling used in the production phase.

IL CAM **76**

60
Scuola Italia

131
Social Housing

77

CIL 192

IL contributo dei laterizi nei nuovi CAM Edilizia

Da precisare, tuttavia, che i concetti recepiti nei CAM ed in tutta la proposta direttiva FPOD non risultano tutti condivisibili, alcuni possono generare significativi criticità.

In generale, le attuali politiche europee e i conseguenti orientamenti normativi sulla sostenibilità ambientale non rivelano un approccio programmatico rigoroso, tendendo a frammentare l'attività e a semplificare eccessivamente i temi (3).

Principi di sostenibilità
 La finalità prioritaria dei CAM è incentivare la sostenibilità ambientale nel settore della Pubblica Amministrazione che, con il rispetto dei requisiti ambientali per le varie fasi del processo di acquisto, punta a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Allo stesso tempo, lo sviluppo sostenibile va perseguito attraverso una sinergia tra sistema produttivo, mondo dell'istruzione e parti sociali al fine di attivare un impegno condiviso produttivo e responsabile, teso ad favorire crescita virtuosa ed emulazione.

La sostenibilità ambientale rappresenta quindi uno dei pilastri anche del comparto produttivo, che se supportato da un quadro normativo solido e coerente, chiaro e applicabile, a livello nazionale e internazionale, può rispondere più rapidamente ed efficacemente alle sfide e alle opportunità emergenti (4).

A tale scopo, il fondamentale ed efficace strumento è la certificazione ambientale, sia puntuale e complessivamente la sostenibilità ambientale, che nei nuovi CAM Edilizia viene opportunamente descritto a partire sia dal ciclo di vita, dalla scelta alla tomba. A questa indispensabile visione d'insieme, che valorizza l'analisi del ciclo di vita e permette una misura coerente del profilo ambientale in edilizia, si contrappongono tuttavia a seguire nel stesso paragrafo della prima sezione CAM le ripetute e raggrovinate citazioni a favore di prodotti, recupero e riuso. Tutte nelle cosiddette prerogative dei laterizi, che nella diverse

decimazioni merceologiche e applicazioni costruttive (tetti di copertura, pavimentazione e rivestimenti, murature e solette) permettono di soddisfare numerosi requisiti CAM.

Nell'introduzione all'aggregato dei CAM, citando i principi cardine, viene formalmente esplicitamente identificata l'analisi LCA (Life Cycle Assessment - analisi del ciclo di vita) come il metodo di valutazione accurata della sostenibilità degli edifici, con riferimento alle prestazioni ambientali dei prodotti da costruzione e dei relativi sottosistemi, fino alla misura ambientale completa alla scala di edificio (5) (Fig. 1). LCA, disciplinata dalla norma internazionale ISO 14040/2012 e destinata a scala edilizia dalla norma europea armonizzata UNI EN 15978:2011, di fatto consente di massimizzare la riduzione dell'impatto ambientale degli edifici, impegnando le risorse in maniera efficiente e circolare durante tutto il ciclo di vita, a prescindere da qualsiasi orientamento nella scelta di determinati materiali e prodotti la cui prestazione - anche ambientale - deve essere puntualmente e coerentemente verificata nello scenario specifico di progetto (6).

Anche per i prodotti da costruzione, va applicata quindi l'apposita norma europea armonizzata UNI EN 15804, che detta le regole per l'analisi dell'imprevedibile funzione della salubrità, ciclo di vita, dalla scelta alla tomba.

Una volta individuata la soluzione ambientale, è necessario richiamare gli aspetti importanti della sostenibilità ambientale degli edifici e dei prodotti da costruzione, come la durabilità, il mantenimento delle prestazioni tecniche, le ripetute e raggrovinate citazioni a favore di alcuni materiali. Infine, così l'approccio attuale prerogative dei laterizi, che nella diverse

1. Scala di valutazione del ciclo di vita: edificio, sistema, prodotto, sottosistema.

2. Foto aerea del quartiere di Via Sallustiana a Roma, con l'edificio di Via Sallustiana in primo piano.

3. Foto aerea del quartiere di Via Sallustiana a Roma, con l'edificio di Via Sallustiana in primo piano.

4. Foto aerea del quartiere di Via Sallustiana a Roma, con l'edificio di Via Sallustiana in primo piano.

5. Foto aerea del quartiere di Via Sallustiana a Roma, con l'edificio di Via Sallustiana in primo piano.

6. Foto aerea del quartiere di Via Sallustiana a Roma, con l'edificio di Via Sallustiana in primo piano.

LATERIZIO Italiano

<https://www.laterizio.it/pubblicazioni/costruire-in-laterizio.html>

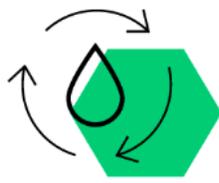


CONFINDUSTRIA CERAMICA



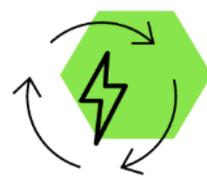
100%

scarti crudi e cotti
recuperati



100%

acque reflue
riutilizzate



47%

energia elettrica
autoprodotta



99%

emissioni di polveri
eliminate

IL PUNTO DI FORZA: LA DURABILITA'

<https://www.ceramica.info/categoria-cer/sostenibilita/>

GRAZIE per l'attenzione!

SOSTENIBILITÀ DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE: DAI NUOVI CAM ALLE NORMATIVE EUROPEE PER GLI EDIFICI