

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**

2° tappa

Roma, 5 luglio 2023

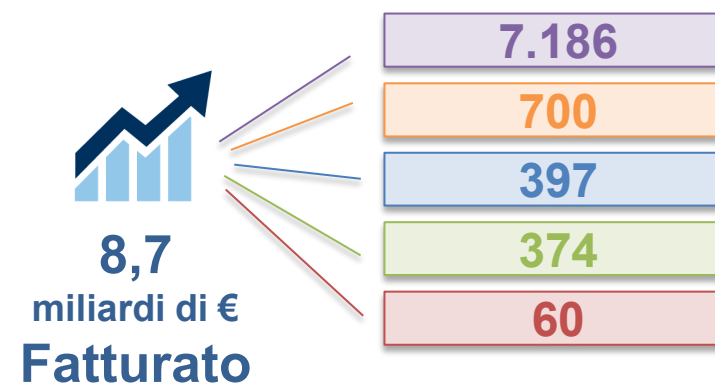
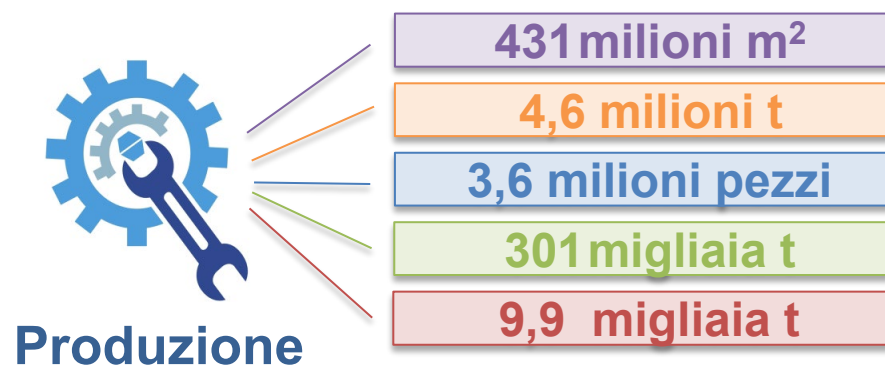
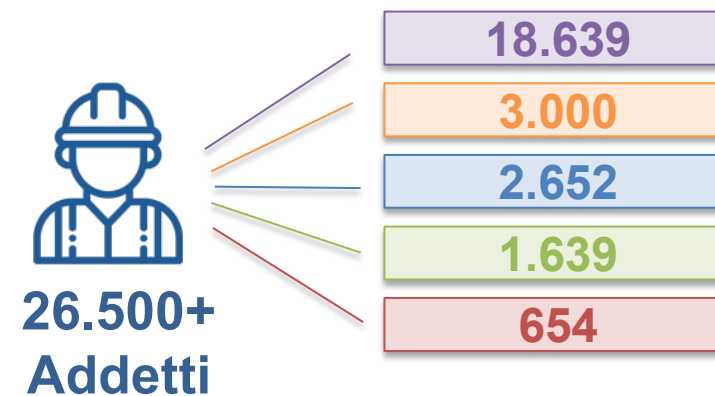
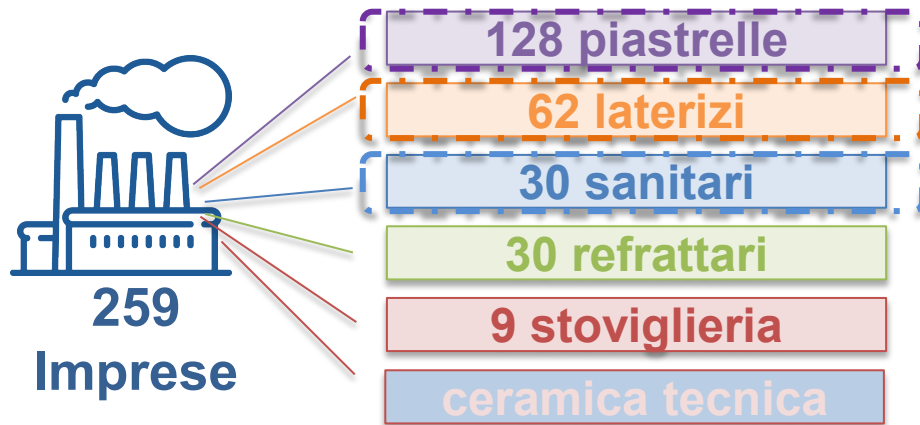
Promosso da





## 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



**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](http://www.confindustriaceramica.it)

**LATERIZIO**  
*Italiano*

Download gratuito sui siti:

[https://laterizio.it/images/NEWSLETTER/2023/02\\_febraio/I\\_prodotti\\_ceramici\\_nei\\_nuovi\\_CAM\\_Edilizia.pdf](https://laterizio.it/images/NEWSLETTER/2023/02_febraio/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<br>2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore" e dell'inquinamento atmosferico<br>2.3.7 Approvvigionamento energetico<br>2.3.9 Risparmio idrico  |
| 2.4 | Specifiche tecniche progettuali dell'edificio  | 2.4.2 Prestazione energetica<br>2.4.6 Benessere termico<br>2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento<br>2.4.11 Prestazioni e comfort acustici<br>2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera<br>2.4.14 Disassemblaggio a fine vita   |
| 2.5 | Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione                                    | 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati<br>2.5.5 Laterizi<br>2.5.7 Isolanti termici ed acustici<br>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)<br>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<br>3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)<br>3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione<br>3.2.6 Capacità tecnica di posatori<br>3.2.8 Emissioni indoor<br>3.2.9 Utilizzo materiali e prodotti da costruzioni in impianti appartenenti Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)<br>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)<br>4.3.5 Selezione di pavimentazione in gres porcellanato   |

Organizzazione:

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



## 1. indicazioni di carattere generale

**DURABILITA'**  
materiali resistenti alle intemperie e non invecchiano mai!

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

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

**RECUPERO  
RIUSO  
RICICLO**

**COMFORT**  
in inverno e in estate

**ECONOMICITA'**  
bilancio dei costi positivo!

DURA A LUNGO

La ceramica è un materiale duraturo, inalterabile ed è sempre come nuovo



**RIDUCI, RIUSA  
e RICICLA**

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

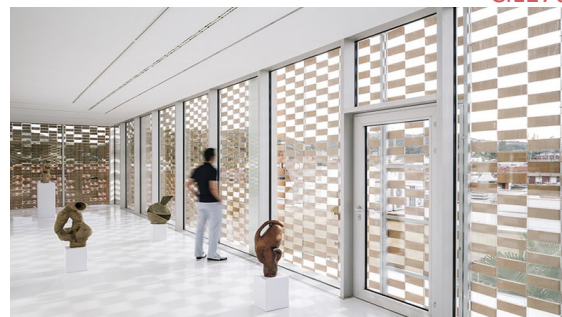


Restauro della Chiesa di San Giuseppe dei Falegnami

CiL189



CiL162

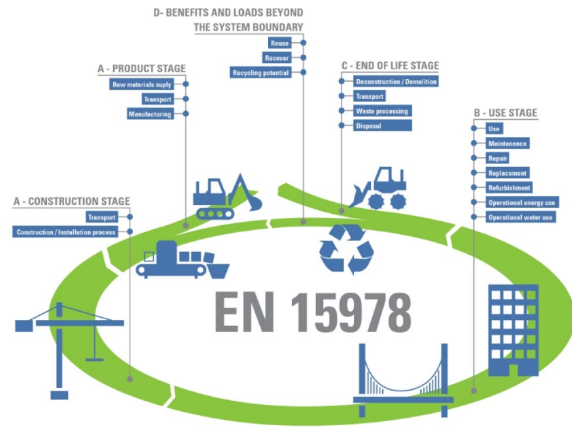


CiL176



# 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



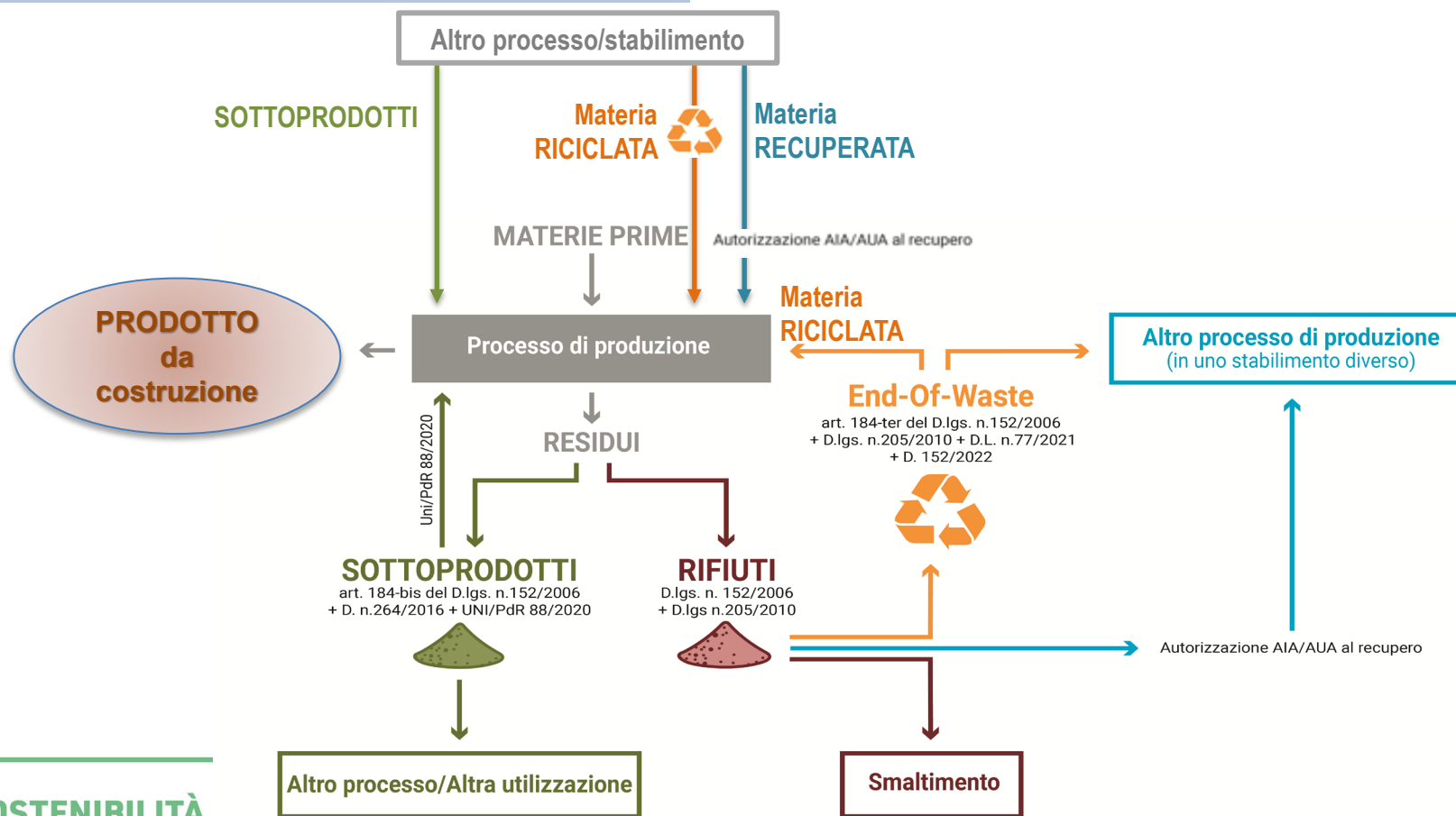
**A3: Produzione**

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!

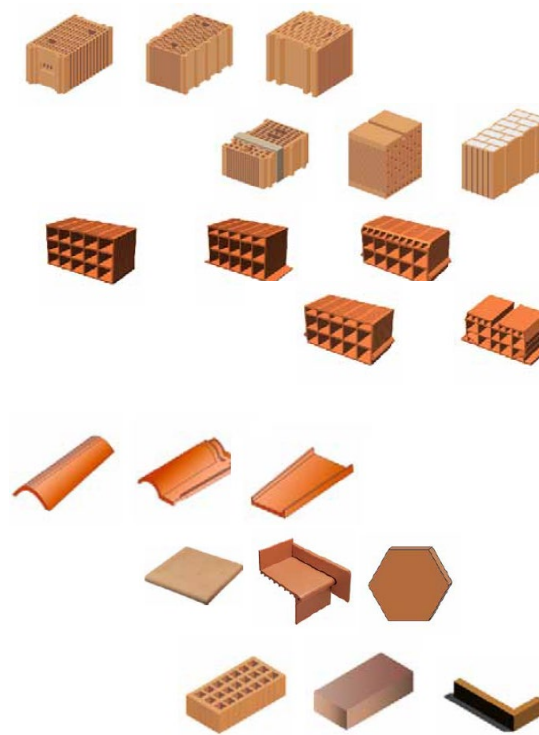
**NEW!**

Min % =  $\Sigma$  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**

|              |                 |   |
|--------------|-----------------|---|
| <b>2.5.5</b> | <b>Laterizi</b> |  |
|--------------|-----------------|---|

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.



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!

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

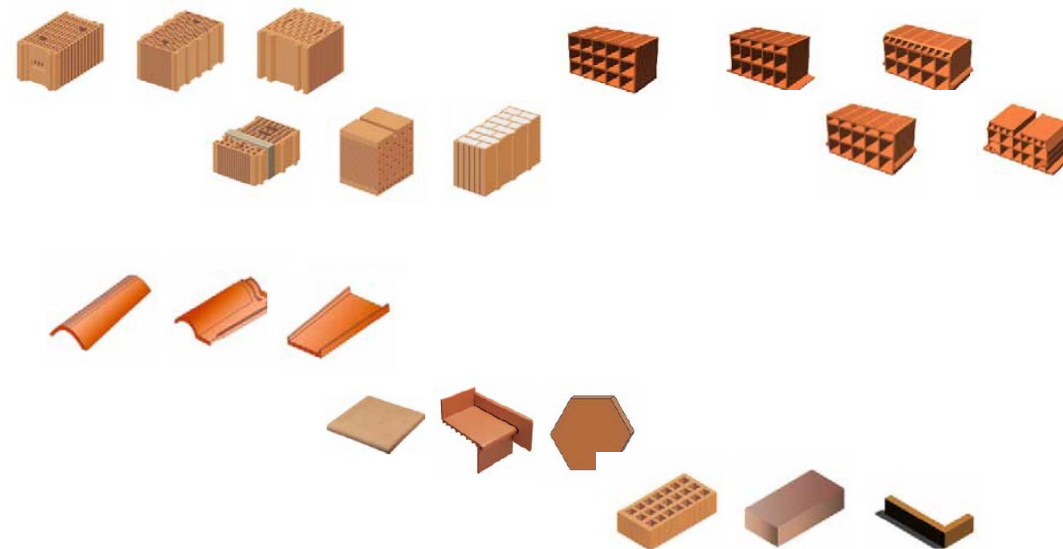
SOTTOPRODOTTI

Materia RICICLATA



Materia RECUPERATA

IMPASTO ARGILLOSO





**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 **Cabianca, Feltri, Salsomaggiore, Formello**

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.



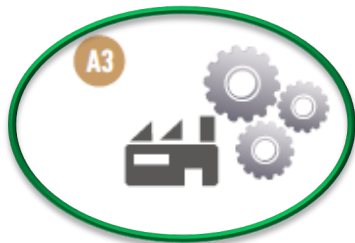
Il contenuto di materia riciclata calcolata ai sensi della ISO 14021 e valido quindi ai fini CAM è pari a

Blocchi prodotti nello stabilimento di **Cabianca**

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

Blocchi prodotti nello stabilimento di **Feltri**

- 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  
 Requisiti per la certificazione Remade in Italy®  
 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<br><i>Product name</i> | COMPONENTI DEL PRODOTTO<br><i>Product components</i> | CONTENUTO DI RICICLATO DEI COMPONENTI<br><i>Product component Recycled material</i> | CONTENUTO DI SOTTOPRODOTTO DEI COMPONENTI<br><i>Product components By-Product material</i> | CONTENUTO TOTALE DI RICICLATO<br><i>Total Recycled material</i> | CONTENUTO TOTALE DI SOTTOPRODOTTO<br><i>Total By-product material</i> | CLASSE<br><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  |  |   |   |                        |



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

✓ 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° CERTIFICATE N°

**P256**

DA COMPANY

Via

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 costruzioni 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

**TRUZION**



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

Annex to the certificate P256 of 28/09/2022

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

**IFICI**



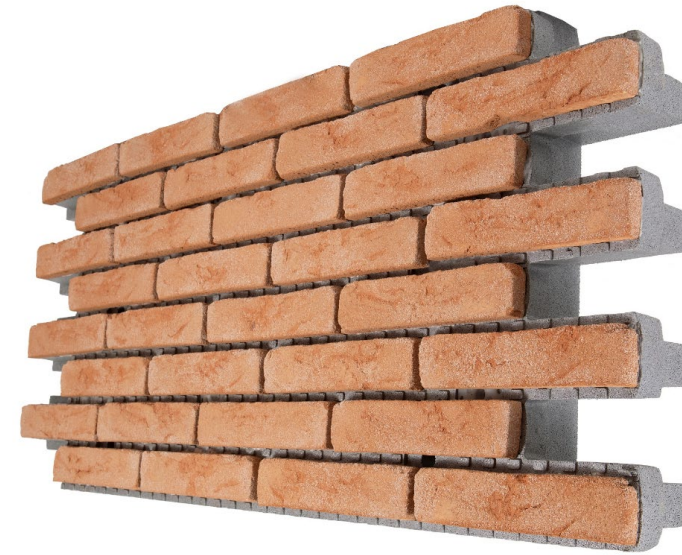
## 2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

### 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

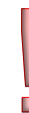
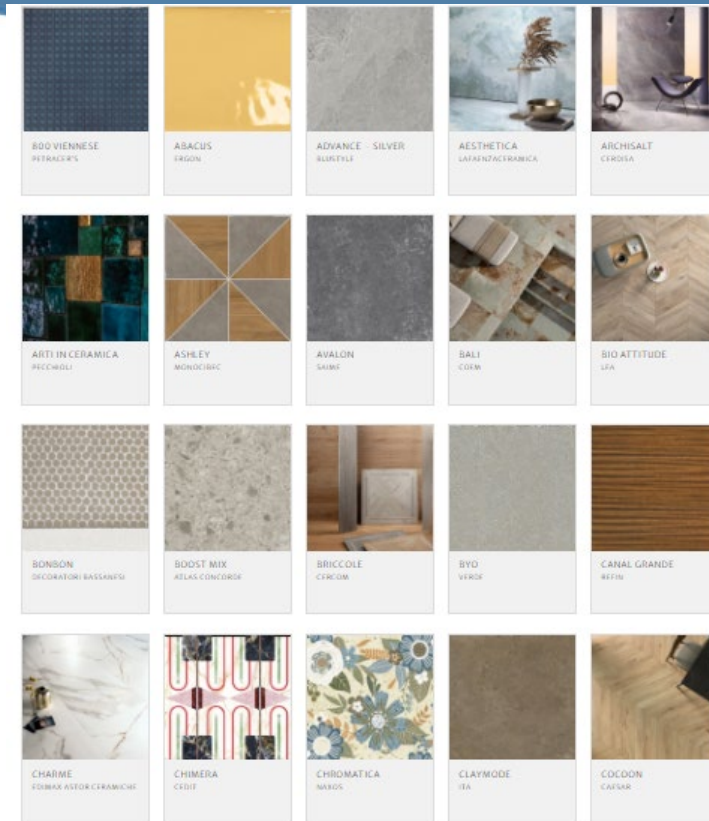
Dal 1/1/2024

**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   |
|------------------------------|--|--|--|
|                              |  | <b>Estrazione delle materie prime</b>  |  |
| 2.5.10.1 Pavimentazioni dure |  | Regolarità dell'attività estrattiva (autorizzazione, piano di recupero ambientale) e conformità a direttiva Habitat e direttiva Uccelli  |  |
|                              |  | <b>Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate)</b>   |  |
| <b>Decisioni ECOLABEL</b>    |  | 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>   |
|                              |  | <b>Consumo e uso di acqua</b>  |  |
|                              |  | Consumo di acqua in produzione <1.0 l/kg di prodotto.<br>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 |
|                              |  | <b>Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)</b>   |  |
|                              |  | Emissioni totali per operazioni fredde < 5 mg/m <sup>2</sup> . Emissioni per lo stadio di cottura: Particolato < 200 mg/m <sup>2</sup> ; Fluoruri < 200 mg/m <sup>2</sup>                            | Non devono superare i valori seguenti: Polveri (atomizzatore) 90 mg/kg; Polveri (forno) 50 mg/kg; Fluoruri (forno) 20 mg/kg  |
|                              |  | <b>Emissioni nell'acqua</b>  |  |
|                              |  | 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                                       |
|                              |  | <b>Recupero dei rifiuti</b>  |  |
|                              |  | Almeno l'85 % (in peso) dei rifiuti totali generati dal processo   | Almeno il 90% (in massa) dei rifiuti totali generati dal processo  |
|                              |  | <b>Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)</b>   |  |
|                              |  | Non superare: Piombo 80 mg/m <sup>2</sup> e Cadmio 7 mg/m <sup>2</sup>   | <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

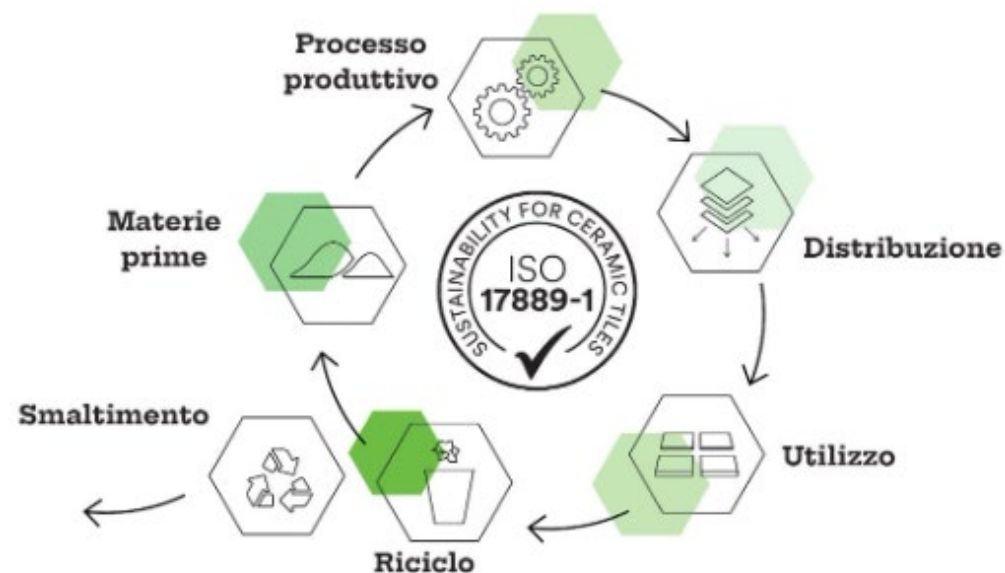
## 2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Prodotti da costruzione

### 2.5.10 Pavimenti

## La PROPOSTA di CC per un «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.



A1



A2



A3



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,  $\emptyset$  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

ER 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 CO<sub>2</sub>**.  
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 il sito di produzione e non un 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!**

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

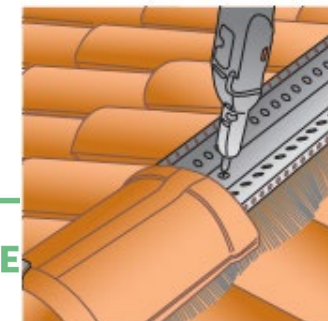
**NEW!**

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: Utilizzo**2. *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

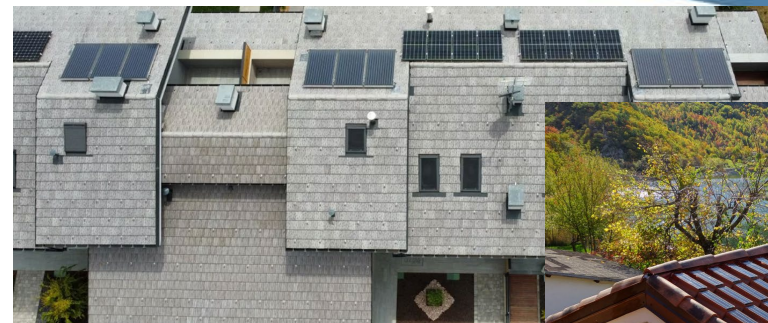


**B1: Utilizzo**2. *criteri* per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Territoriale/urbanistico

## 2.3.7 Approvvigionamento energetico

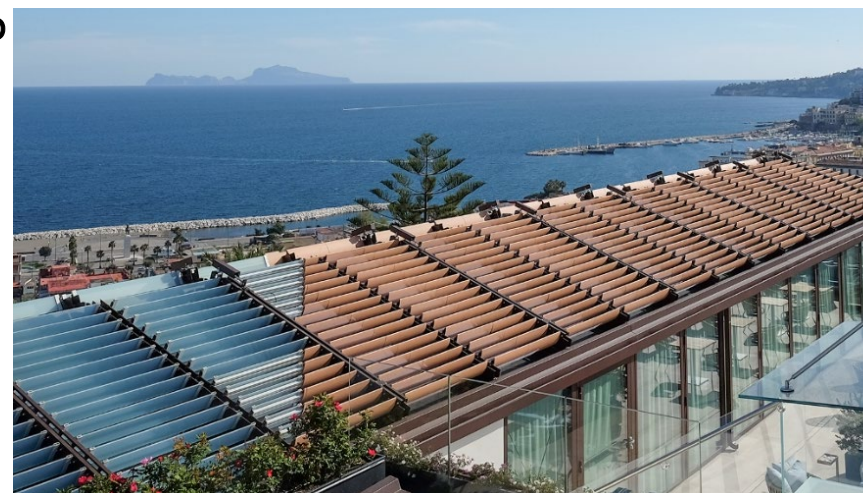
In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze

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.



*hotel The Britannique  
a Napoli, CiL184*





## B7: Consumo d'acqua

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

#### 2.3.9 Risparmio idrico

Il progetto garantisce e prevede:

- a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.





## B6: Consumo di energia

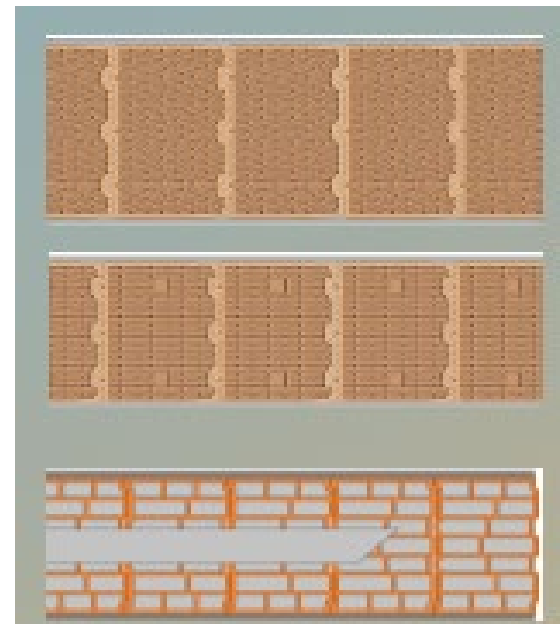
### 2. criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Edificio

#### 2.4.2 Prestazione energetica

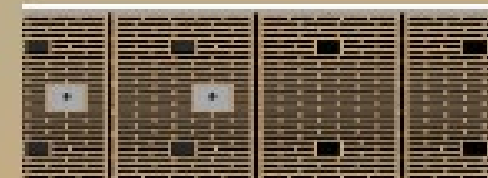
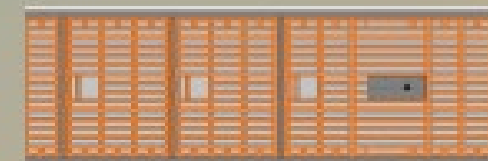
Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti 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/m<sup>2</sup>**;
- verifica che la trasmittanza termica periodica  $Y_{ie}$  riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m<sup>2</sup>K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m<sup>2</sup>K 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/m<sup>2</sup>**



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



**CONFINDUSTRIA CERAMICA**

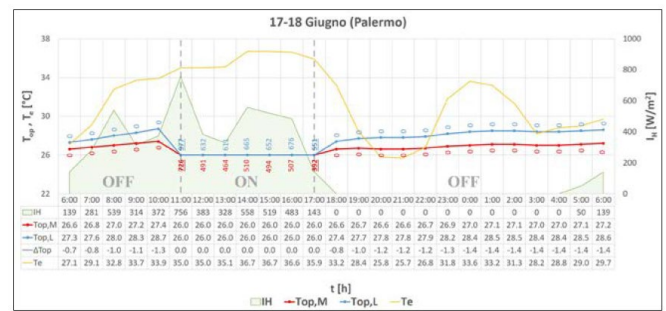
**B1: Utilizzo**

**B6: Consumo di energia**

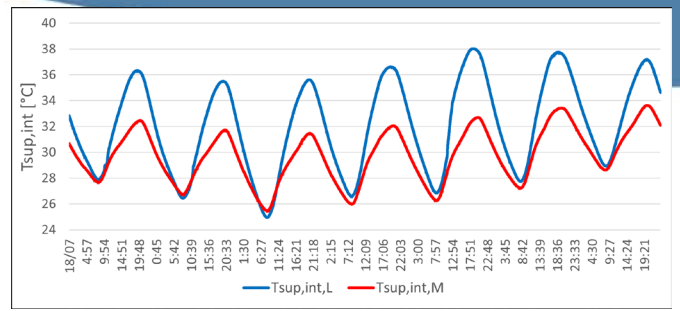
2. **criteri per l'affidamento del servizio di PROGETTAZIONE – Edificio**

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.



*Sperimentazione reale UNIVPM, CiL191*  
 => struttura fortemente inerziale, in estate, riesce a garantire **temperature interne più basse**, migliorando così il comfort termico



*Sperimentazione numerica UNIVPM, CiL187*  
 => struttura massiva con comportamento invernale e estivo migliore della leggera, in termini di **temperatura operativa**, di potenza fornita e rendimento.

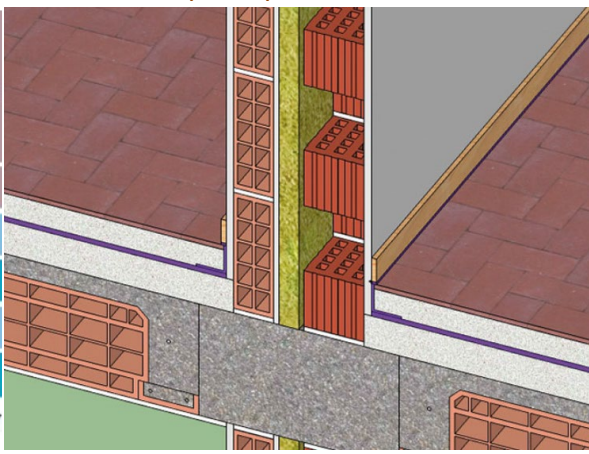
2.4.11 **Prestazione e comfort acustici**

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

*Tipiche partizioni italiane, CiL163*



**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.

**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) | 1 (per ogni sostanza) |
| Tricloroetilene (trielina)                                   |                       |                       |
| di-2-etilesilftalato (DEHP)                                  |                       |                       |
| Dibutilftalato (DBP)   |                       |                       |
| COV totali   | 1500                  | 1000 !                |
| Formaldeide  | <60                   | <10 !                 |
| Acetaldeide  | <300                  | <200                  |
| Toluene  | <450                  | <300                  |
| Tetracloroetilene  | <350                  | <250                  |
| Xilene   | <300                  | <200                  |
| 1,2,4-Trimetilbenzene  | <1500                 | <1000                 |
| 1,4-diclorobenzene   | <90                   | <60                   |
| Etilbenzene  | <1000                 | <750                  |
| 2-Butossietanolo   | <1500                 | <1000                 |
| Stirene  | <350                  | <250                  |



## 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



**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)

#### 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

=> almeno il 70% in peso dei componenti edilizi

## Classificazioni per i rifiuti ceramici

I prodotti ceramici possono essere classificati, nell'ambito della raccolta differenziata in cantiere dei rifiuti di C&D, secondo le seguenti categorie:

CER 170102 Mattoni con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13

CER 170103 Mattonelle e ceramiche con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13

CER 170106\* Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13. Alcune tra le sostanze pericolose che si ritrovano nei rifiuti di C&D e che possono contaminare i prodotti ceramici sono ad esempio l'amianto, i materiali isolanti contenenti sostanze pericolose, il catrame, i PCB, il piombo, i componenti elettrici contenenti mercurio, i rifiuti radioattivi.

CER 170107 Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106 con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13 come ad esempio: piastrelle, sanitari, mattoni contaminati dalla presenza di intonaco, malta e/o colla o da altri contaminanti non pericolosi come ad esempio le tegole o gli elementi facciavista che presentano residui di guano.

CER 170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903 con caratterizzazione delle possibili operazioni di fine vita D13;D14;D15;R12;R13 come ad esempio: piastrelle, sanitari, tegole, mattoni



## «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, FALTO, SERRAVALLE e TREVISO

In conformità con EN 12612 e EN 12614 (2012/12/17)

Prodotto Operativo: EPD-303  
 Prodotto: EPD-303

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

Data di rilascio: 21-02-2020  
 Validità fino al: 20-02-2025

**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

| 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 | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | X         | X         | X         |  |
| <b>PARAMETRI DESCRITTORI DELL'IMPATTO AMBIENTALE per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio</b>                    |                       |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |           |           |           |  |
| GWP  | kg CO <sub>2</sub> eq | 2,24E+02   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 4,02E+00  | 8,89E-01  | -4,02E-01 |  |
| ODP  | kg R11 eq             | 1,56E-10   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 8,99E-14  | 4,30E-15  | 1,64E-15  |  |
| AP   | kg SO <sub>2</sub> eq | 1,64E-01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 1,24E-02  | 4,74E-03  | -9,90E-04 |  |
| EP   | kg PO <sub>4</sub> eq | 2,01E-02   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 1,51E-03  | 5,77E-04  | -8,41E-05 |  |
| PCOC   | kg Ethen eq           | 1,85E-02   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 1,79E-03  | 2,41E-04  | -1,48E-04 |  |
| ADPE   | kg So eq              | 7,41E-06   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 1,46E-06  | 8,58E-08  | 7,52E-08  |  |
| ADPF   | MJ                    | 2,32E+03   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 2,28E+02  | 1,24E+01  | -3,25E+00 |  |
| <b>PARAMETRI DESCRITTORI DEL CONSUMO DI RISORSE per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio</b>                     |                       |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |           |           |           |  |
| PERE   | MJ                    | 1,60E+00   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | -3,70E-07 | -4,16E-08 | -8,19E-09 |  |
| PERM   | MJ                    | 5,49E+01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 2,28E+01  | 1,48E+00  | 1,52E-01  |  |
| PERT   | MJ                    | 5,65E+01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 2,28E+01  | 1,48E+00  | 1,52E-01  |  |
| PENRE  | MJ                    | 2,32E+03   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 2,30E+02  | 1,27E+01  | -3,09E+00 |  |
| PENRM  | MJ                    | 3,52E+05   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 8,89E-07  | 4,44E-08  | -1,26E-09 |  |
| PENRM  | MJ                    | 2,32E+03   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 2,30E+02  | 1,27E+01  | -3,09E+00 |  |
| SM   | kg                    | 2,09E+02   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA       | 0,00E+00  | 3,71E-02  |  |
| RSF  | MJ                    | 0,00E+00   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |  |
| NRSF   | MJ                    | 0,00E+00   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |  |
| FW   | m <sup>3</sup>        | 1,26E-01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 2,51E-02  | 2,91E-03  | -3,47E-04 |  |
| <b>ALTRE INFORMAZIONI AMBIENTALI RELATIVE ALLE CATEGORIE DI RIFIUTO per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio</b> |                       |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |           |           |           |  |
| HD   | kg                    | 1,25E-04   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 4,59E-06  | 2,92E-07  | -2,90E-09 |  |
| NHWD   | kg                    | 2,15E-01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 3,88E-02  | 5,01E+01  | -7,37E-03 |  |
| RWD  | kg                    | -1,79E-03  | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 1,53E-03  | 1,49E-04  | 6,12E-05  |  |
| CRU  | kg                    | 0,00E+00   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |  |
| MFR  | kg                    | 2,68E-01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 2,83E-01  |  |
| MER  | kg                    | 1,86E-03   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 2,50E-03  |  |
| EEE  | MJ                    | 2,28E-01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |  |
| ETE  | MJ                    | 3,82E-01   | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | INA | 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 italiane  
Confindustria Ceramica

[www.ibu-epd.com](http://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 m<sup>2</sup> 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 <sub>2</sub> -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 <sub>2</sub> -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 <sub>2</sub> -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 <sub>2</sub> -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 <sup>+</sup> -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+8  | 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+6  | 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+8  | 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+1  | 6,45E+1  |
| WDP               | [m <sup>3</sup> 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



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

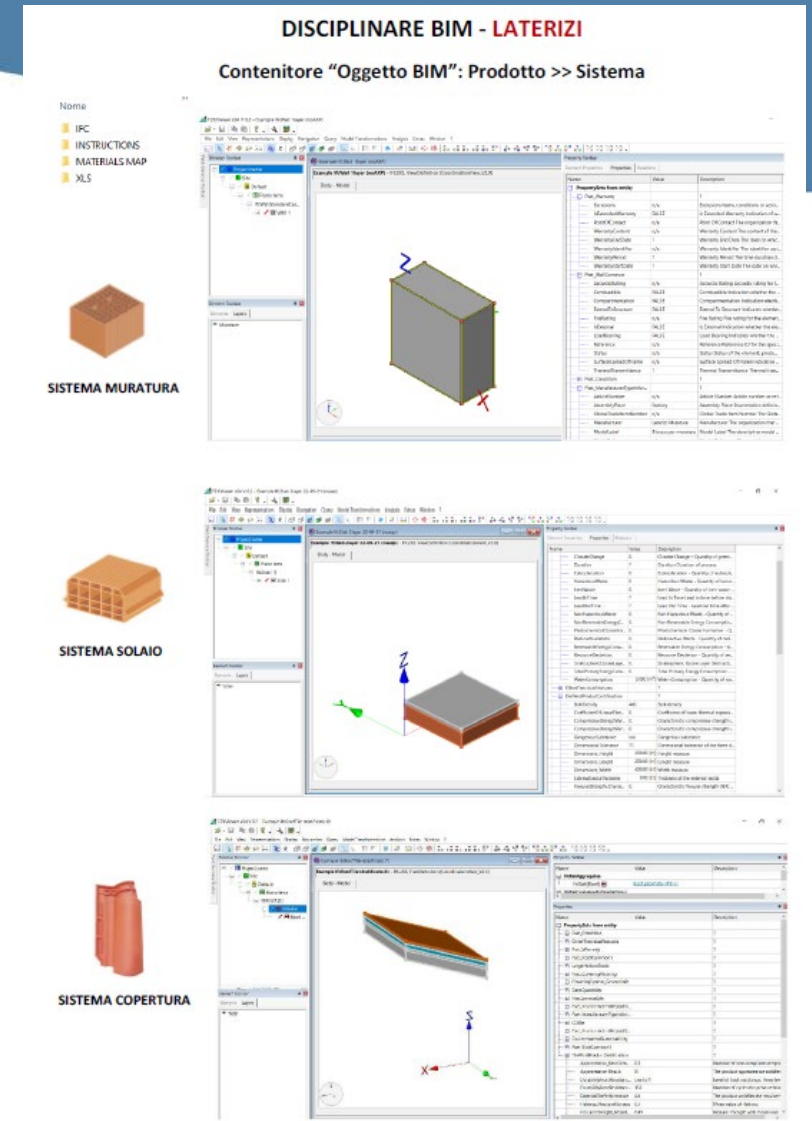
### 2.7.3 Progettazione in BIM

**NEW!**

**PUNTEGGIO PREMIANTE**

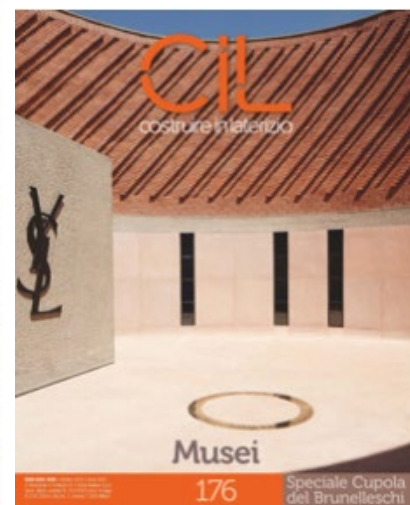
Attribuito un punteggio premiante all'implementazione del **BIM** (*Building Information Modelling*) nei servizi di progettazione, che ovviamente comprendono gli **attributi di tipo ambientale**.

I "Disciplinare BIM" **LATERIZI** e **PIASTRELLE**, sviluppati da Confindustria Ceramica al fine di fornire alle aziende un modello di digitalizzazione dei prodotti ceramici condiviso e conforme al formato IFC (Industry Foundation Classes), sono allo studio dal Gdl competente della SC-UNI *BIM*, *gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni*.





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



# LATERIZIO Italiano

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

## 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 le prestazioni energetiche; il perfezionamento dei criteri specifici sui laterizi.

**ALFONSO DI PASCO, ingegnere, funzionario tecnico in Confindustria Ceramica**  
**KEYWORDS**  
CAM Edilizia  
Sostenibilità  
Appalti pubblici verdi  
Tetti ventilati  
Clima  
Inquinamento  
Emissioni CO2  
Green Public Procurement  
Green Public Procurement  
Circular 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 qualità e ristrutturati dalla 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.

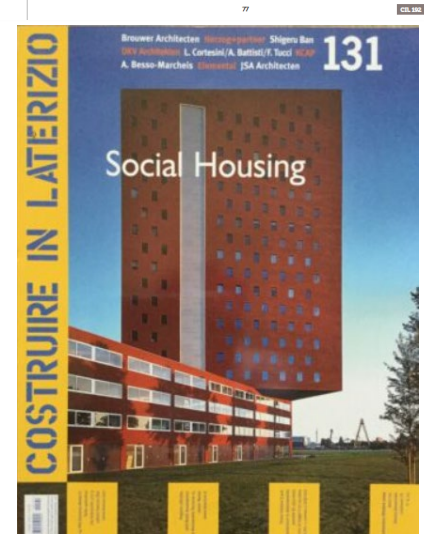
**The contribution of clay roof tiles and bricks in the new Italian minimum environmental criteria for building**  
The Italian Decree of the 23 June 2022 updating and replacing with the proposed revision of the FPOD (Energy efficiency of buildings) a highly relevant in the "public works" that fall within the scope of the national strategy of "green procurement" (GPP - Green Public Procurement). These are the minimum 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 interest for the clay roof tiles, brick and blocks sector the recognition of ventilated roofs among the valid solutions to reduce the urban heat island effect; the introduction of the need to ensure the availability of the installers; new indicators on energy performance with implementation of massive solutions. They are in line with the refinement of the standards relating to tiles, brick and blocks, along with the percentage of the products, recovery and recycling used in the production phase.

CIL192 NEW!

Il contributo dei laterizi nei nuovi CAM Edilizia

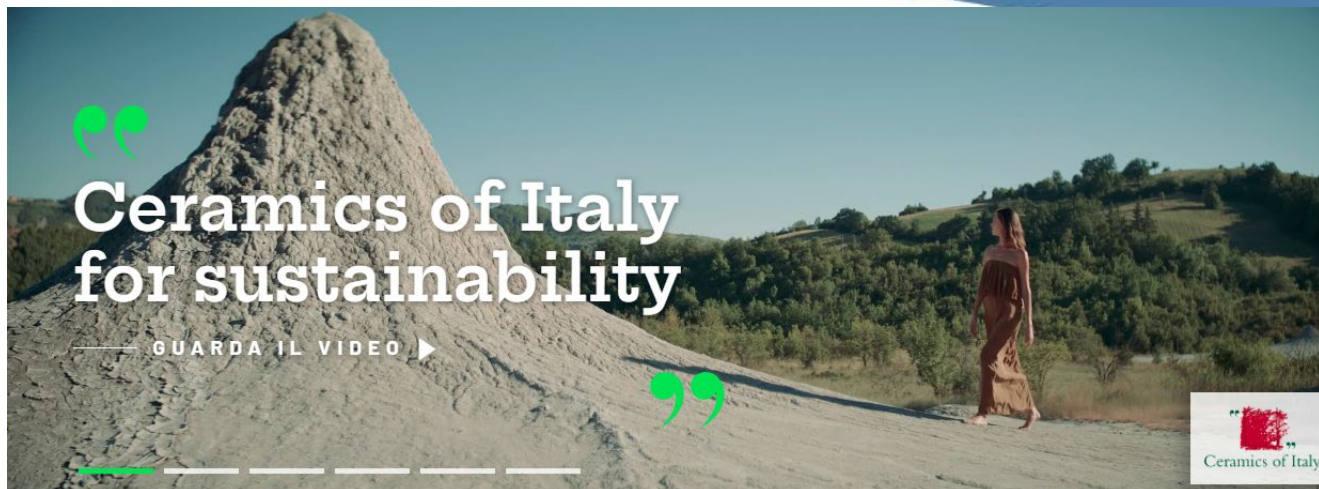


Da precisare, tuttavia, che i concetti recepiti nei CAM Edilizia sulla proposta di direttiva FPOD non risultano tutti condivisibili, alcuni possono generare significativi criticità. In generale, le attuali politiche europee e i conseguenti orientamenti normativi sulla sostenibilità ambientale non rivelano 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 progettata, 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 istituzionale e parti sociali al fine di attivare un impegno condiviso produttivo e responsabile, teso a 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 consentire il raggiungimento ed il raggiungimento alle sfide e alle opportunità emergenti (4). A tale scopo, il fondamentale ed efficace strumento è complessivamente la sostenibilità ambientale, che nei nuovi CAM Edilizia viene opportunamente descritta a partire sia dall'imprescindibile funzione della salubrità, 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 raggomolate citazioni a favore di prodotti, recupero e riuso. Tutte nelle cosiddette prerogative dei laterizi, che nelle diverse





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/>

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

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

## GRAZIE per l'attenzione!

Ing. Alfonsina A. Di Fusco – **CONFINDUSTRIA CERAMICA**  
[adifusco@confindustriaceramica.it](mailto:adifusco@confindustriaceramica.it)

Promosso da

