

certimac | **ENEA**
CNR

after *
FUTURI DIGITALI

Sostenibilità: lavori in corso
Costruire con il digitale

Materiali da Costruzione

*Sostenibilità e Performance per un
costruito ad alte prestazioni*

· Ing. **Luca Laghi** ·

20 Aprile 2023

Massalombarda (RA)

AGENDA



- + **Chi siamo**
- + Sostenibilità in Edilizia
- + Sviluppo materiali sostenibili
- + Qualifica e caratterizzazione per il mercato

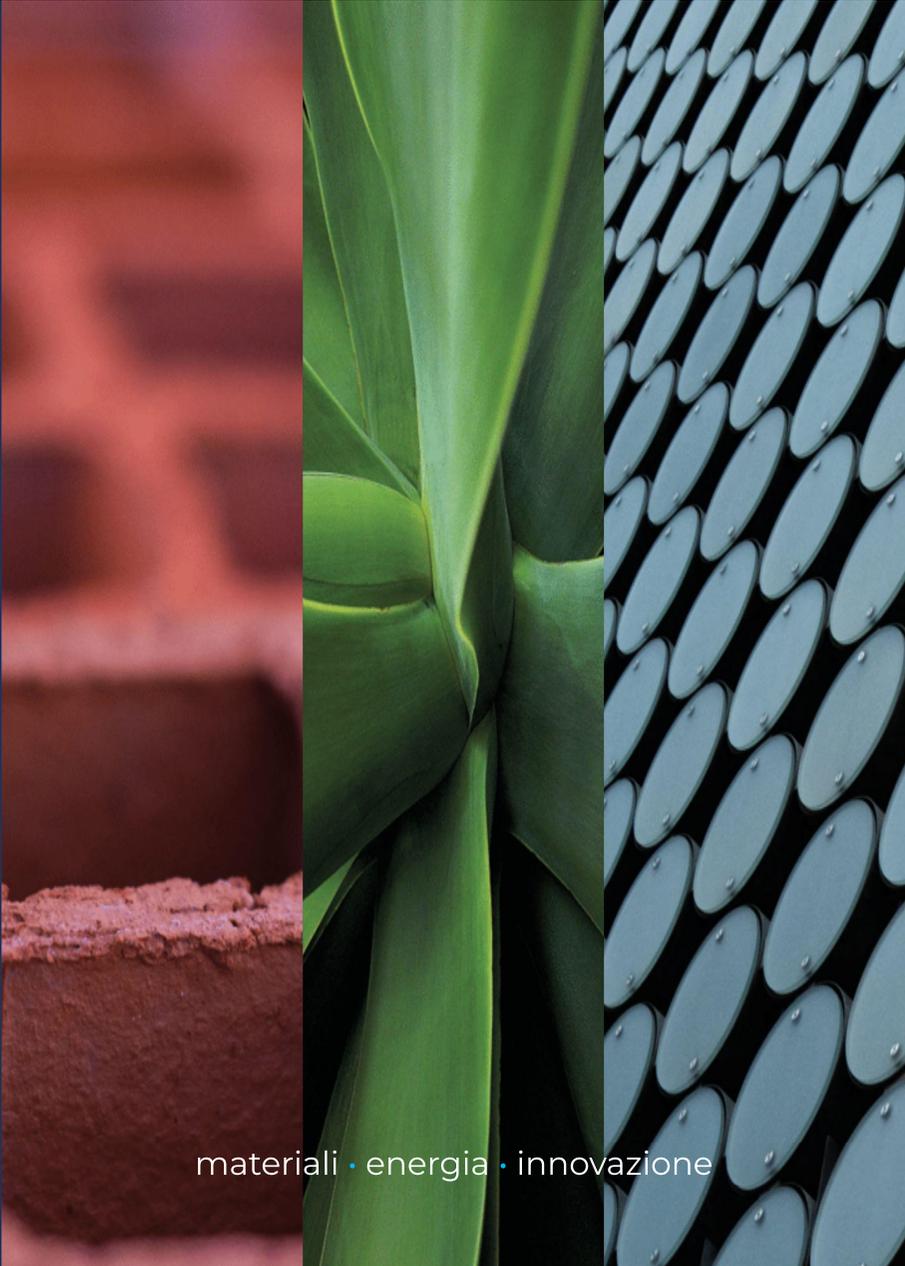


certimac | ENEA CNR

Certimac è un Organismo di Ricerca fondato e partecipato da ENEA e Cnr. Offre competenze specialistiche e servizi innovativi per certificare e innalzare le prestazioni dei materiali e dei processi, con particolare riferimento a efficienza energetica, sostenibilità ambientale, sicurezza e salubrità di prodotti e ambienti.

Opera attraverso tre divisioni:
Materiali. Energia. Innovazione.

Certimac è socio fondatore dei ClustER
BUILD e GreenTECH



materiali · energia · innovazione

MATERIALI

Diamo valore ai tuoi materiali

Con un catalogo di oltre 400 analisi e test, oltre 5000 materiali testati, una vasta esperienza nella ricerca e sviluppo in molteplici settori ad alte prestazioni, Certimac è il partner giusto per supportarti nella qualifica, certificazione e innovazione dei vostri materiali e prodotti.

- + Analisi e prove su materiali
- + Marcatura CE prodotti da costruzione
- + Certificazione di conformità CAM (Criteri Ambientali Minimi)

**Per conoscere, scoprire e certificare le prestazioni
che portano alla qualità e alla competitività della tua azienda.**



ENERGIA

Progettiamo l'energia di domani

Con una vasta gamma di servizi specialistici e soluzioni complete, vi aiutiamo a sfruttare tutte le opportunità offerte dal mercato dell'energia. Attraverso analisi e diagnosi, efficienza energetica e certificazione, Certimac è al vostro fianco per costruire un futuro più sostenibile.

- + Progettazione di interventi di efficienza energetica in ambito civile e settori industriali
- + Consulenza per la gestione dell'energia industriale
- + Supporto per l'accesso agli incentivi

Razionalizzare i consumi, migliorare le prestazioni e generare risparmi significativi per la vostra azienda.





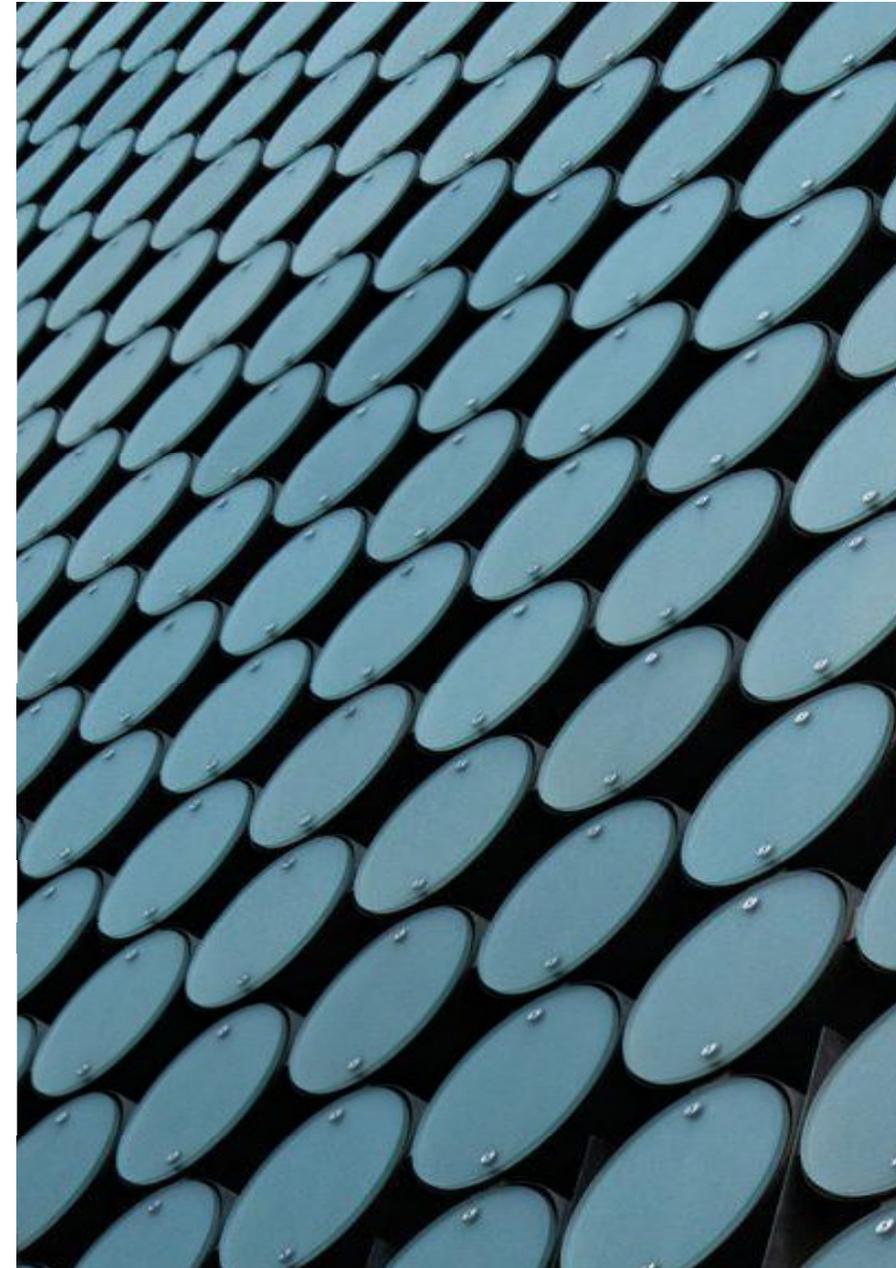
INNOVAZIONE

Immaginiamo il futuro.
Assieme.

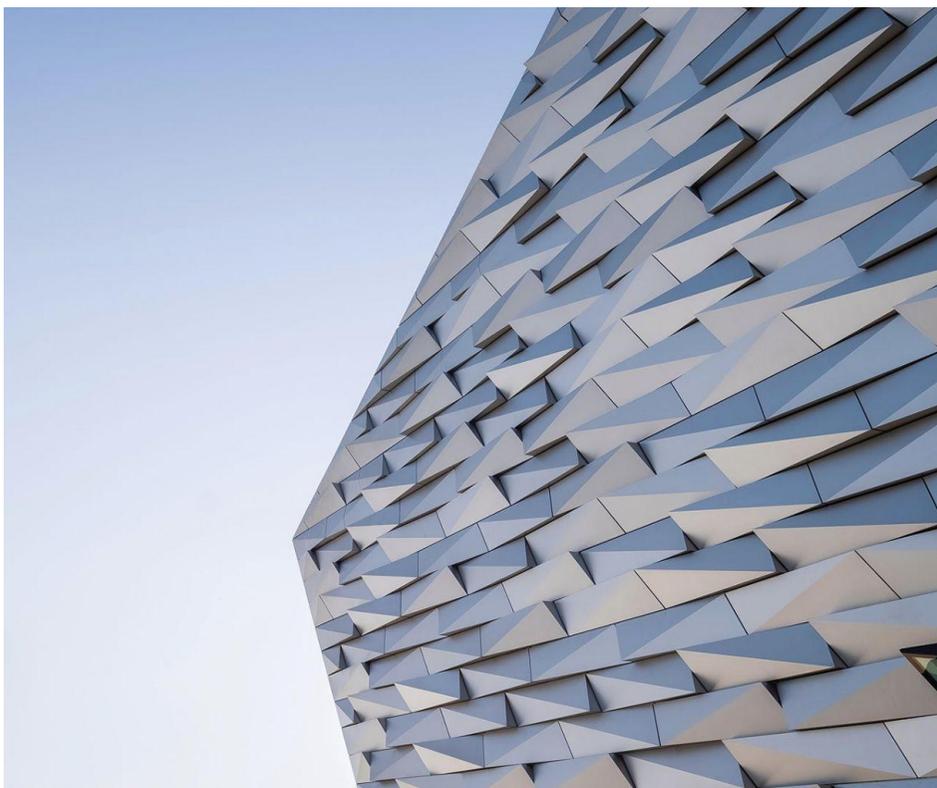
Grazie alla sinergia tra elevate competenze tecnico-scientifiche e all'utilizzo di strumentazione avanzata, Certimac è un partner altamente qualificato per realizzare progetti di ricerca, collaborare allo sviluppo di prodotti innovativi e/o progettare nuovi processi industriali e di trasferimento tecnologico.

- + Consulenza specialistica per progetti di innovazione green
- + Consulenza tecnica di prodotto e di processo
- + Ricerca e gestione di fondi comunitari a supporto della R&S e Ricerca Industriale.

**Risparmi e competitività per la tua azienda.
Benefici per le persone e per l'ambiente.**



AGENDA



- + Chi siamo
- + **Sostenibilità in Edilizia**
- + Sviluppo materiali sostenibili
- + Qualifica e caratterizzazione per il mercato

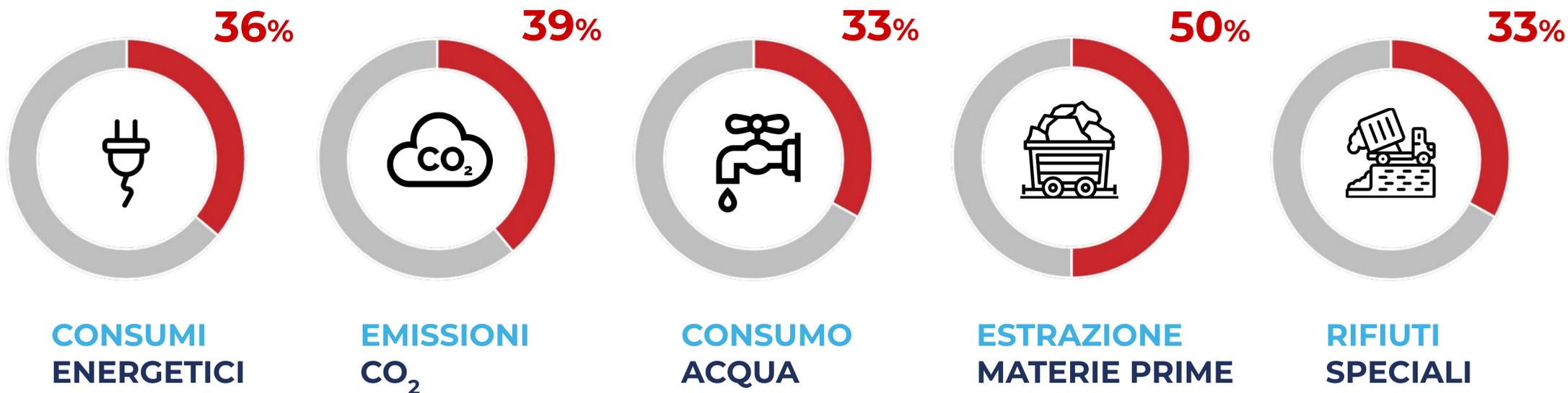


SOSTENIBILITA' IN EDILIZIA

Contesto di riferimento: Impatto del settore...i NUMERI



IMPATTO del settore delle costruzioni a livello globale... un po' di NUMERI



Energia, Emissioni, consumo Acqua / Suolo, Rifiuti

SOSTENIBILITA' E MATERIALI

Contesto di riferimento: le NORME (EU, Italia)



Regolamento CPR (EU) 305/11 Introduce il 7° requisito essenziale – «**sostenibilità dei prodotti da costruzione**» - demandando ai paesi membri l'onere di identificare strategie per implementarlo



CAM (Criteri Ambientali Minimi) introducono il concetto di «Green Public Procurement» e i requisiti minimi/premianti delle opere pubbliche in chiave sostenibile. In vigore da **Ottobre 2017** e ampliati al settore privato (ambito Superbonus 110% - materiali isolanti, a partire dal Luglio 2020), aggiornati con **DM 23 giugno 2022**



SOSTENIBILITA' E MATERIALI



Cambio di Paradigma Normativo e Sostanziale

Prestazioni vs Sostenibilità

**Non si può più pensare/progettare o concepire un materiale ad
Alte Prestazioni che non sia sostenibile**



AGENDA



- + Chi siamo
- + Sostenibilità in Edilizia
- + **Sviluppo materiali sostenibili**
- + Qualifica e caratterizzazione per il mercato

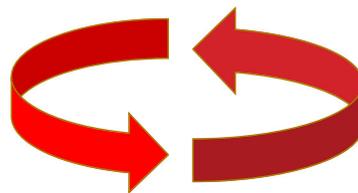
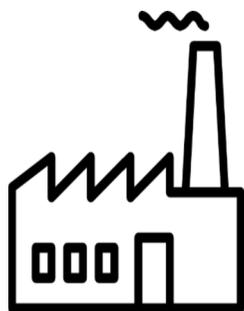


SVILUPPO MATERIALI SOSTENIBILI



Necessità ed obiettivi

Ridurre il consumo di risorse naturali + gestione e smaltimento rifiuti



- ✓ Necessità di smaltire grossi quantitativi di rifiuti e scarti industriali
- ✓ Costi elevati associati al conferimento in discarica del rifiuto

- ✓ Richiesta di scarti e materie prime seconde da inserire nei materiali da costruzione



Rifiuti come possibile risposta ad un bisogno

SVILUPPO MATERIALI SOSTENIBILI



La sfida: Scegliere e reimpiegare un rifiuto come materia prima



Impossibile definire un **rifiuto ideale** in termini assoluti e stabilire a priori un possibile reimpiego. E' invece possibile definire quali sono le **problematiche** che si affrontano quando si vuole reimpiegare uno scarto e cosa fa di un rifiuto una possibile materia prima.



Elementi che contribuiscono alla complessità globale del problema

- ✓ Composizione chimica del rifiuto
- ✓ Lavorazioni e processi necessari al reimpiego (macinazione, lavaggio, filtraggio, cottura, selezione..)
- ✓ Variazione della composizione dello scarto durante la produzione annuale
- ✓ Classificazione del rifiuto e delle condizioni di smaltimento
- ✓ Condizioni in cui si presenta lo scarto (purezza, granulometria, umidità, presenza di liquami o componenti indesiderati..)
- ✓ Disponibilità del rifiuto (volume prodotto/tempo)



SVILUPPO MATERIALI SOSTENIBILI

Approccio metodologico per una vera SIMBIOSI INDUSTRIALE

1 Azione guidata dall'esigenza/priorità industriale: analisi delle priorità di intervento, delle criticità di gestione in relazione all'attuale contesto normativo di riferimento e dei quantitativi disponibili con continuità dei diversi materiali

2 Identificazione delle soluzioni sostenibili (riutilizzo e recycling) e, se possibile anche ad alte prestazioni (upcycling da altri settori industriali)

3 Sviluppo e Caratterizzazione a scala prototipale

4 Analisi del Ciclo di Vita e della Carbon Footprint:

5 Validazione in ambiente rilevante tramite le imprese coinvolte o creando "sistemi ad hoc" a scala reale



SVILUPPO MATERIALI SOSTENIBILI

Alcuni esempi



Conchiglie calcinate prima e dopo macinazione



Pneumatici esausti a diverse granulometrie



Scoria di fonderia



*Polverino
ceramico*



Vetroresina e materiali polimerici



Gusci d'uovo



Vetro macinato



AGENDA



- + Chi siamo
- + Sostenibilità in Edilizia
- + Sviluppo materiali sostenibili
- + **Qualifica e caratterizzazione per il mercato**



Marcatura CE materiali da Costruzione - Reg.to CPR(EU) n. 305/'11

Il Reg.to fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione inglobati in maniera permanente nell'opera

Scopi del CPR 305/2011/CEE

1. Fissare le **condizioni per l'immissione sul mercato** dei prodotti da costruzione
2. Stabilire le **disposizioni per la descrizione della prestazione** in relazione alle caratteristiche
3. Definire **l'uso della marcatura CE**



4.4.2011 IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 88/5

REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del 238)

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,	(4)	Gli Stati membri hanno introdotto disposizioni, ivi compresi requisiti, concernenti non soltanto la sicurezza degli edifici e delle altre opere di costruzione, ma anche la salute, la durabilità, il risparmio energetico, la protezione dell'ambiente, gli aspetti economici ed altri aspetti importanti di natura del pubblico interesse. I provvedimenti legislativi, regolamentari e amministrativi o la giurisprudenza relativi alle opere di costruzione e stabiliti a livello di Unione o di Stato membro possono incidere sui requisiti dei prodotti da costruzione. Poiché è probabile che il loro effetto sul funzionamento del mercato interno sia molto simile, ai fini del presente regolamento è opportuno considerare tali provvedimenti legislativi, regolamentari e amministrativi o la giurisprudenza alla stregua di «disposizioni».
visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 114,	(5)	Ove applicabili, le disposizioni relative all'uso o agli usi previsti di un prodotto da costruzione in uno Stato membro, esse a soddisfare requisiti di base delle opere di costruzione, determinano le caratteristiche essenziali per le quali deve essere dichiarata la prestazione. Al fine di evitare una dichiarazione di prestazione «vuota», dovrebbe essere dichiarata almeno una delle caratteristiche essenziali di un prodotto da costruzione che sono pertinenti all'uso o agli usi dichiarati.
vista la proposta della Commissione europea,	(6)	La direttiva 89/106/CEE del Consiglio, del 21 dicembre 1988, relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione ⁽¹⁾ , mira ad eliminare gli ostacoli tecnici agli scambi nel campo dei prodotti da costruzione per migliorarne la libera circolazione in seno al mercato interno.
visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽²⁾ ,	(7)	Al fine di realizzare tale obiettivo, la direttiva 89/106/CEE prevedeva la definizione di norme armonizzate per i prodotti da costruzione e il rilascio di benemeriti tecnici europei.
deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria ⁽³⁾ ,	(8)	Per semplificare e chiarire la normativa vigente e migliorare la trasparenza e l'efficacia dei provvedimenti in uso, è opportuno sostituire la direttiva 89/106/CEE.
considerando quanto segue:		
(1) Secondo le norme vigenti negli Stati membri, le opere di costruzione sono concepite e realizzate in modo da non mettere a repentaglio la sicurezza delle persone, degli animali domestici o dei beni e da non danneggiare l'ambiente.		
(2) Tali norme influiscono direttamente sui requisiti dei prodotti da costruzione. Tali requisiti si riferiscono perciò su norme e omologazioni tecniche nazionali per i prodotti e su altre specifiche e disposizioni tecniche nazionali legate ai prodotti da costruzione. A causa delle loro differenze, tali requisiti ostacolano il commercio all'interno dell'Unione.		
(3) Il presente regolamento non dovrebbe pregiudicare il diritto degli Stati membri di prescrivere i requisiti che essi reputino necessari per assicurare la protezione della salute, dell'ambiente e dei lavoratori nell'utilizzazione dei prodotti da costruzione.		

(1) GU C 218 dell'11.9.2009, pag. 15.
(2) Posizione del Parlamento europeo del 24 aprile 2009 (GU C 184 E dell'8.7.2010, pag. 441) e posizione del Consiglio in prima lettura del 13 settembre 2010 (GU C 282 I, del 19.10.2010, pag. 1), posizione del Parlamento europeo del 18 gennaio 2011 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e decisione del Consiglio del 28 febbraio 2011.
(3) GU L 40 dell'11.2.1989, pag. 12.

Marcatura CE materiali da Costruzione - Reg.to CPR(EU) n. 305/'11

La Marcatura attesta che il **MATERIALE** possiede i requisiti essenziali fissati da una o più normative comunitarie, per evitare che esso rechi danno alla salute e alla sicurezza degli utilizzatori o all'ambiente.

 **Requisiti di base (All. I) [BWR]:**

1. Resistenza meccanica e stabilità
2. Sicurezza in caso di incendio
3. Igiene, salute ed ambiente
4. Sicurezza e accessibilità nell'uso
5. Protezione contro il rumore
6. Risparmio energetico e ritenzione del calore
7. **Uso sostenibile delle risorse naturali**



Marcatura CE materiali da Costruzione - Reg.to CPR(EU) n. 305/'11

L'importanza di qualificare e certificare materiali, soluzioni e tecnologie

Da adempimento ad opportunità



C **Materiali e Metodi di
Costruzione “Tradizionali”**

**Materiali sostenibili e Metodi di
Costruzione “Innovativi”**

certimac | ENEA
CNR

**SPAZIO
Q&A**



Organismo di Ricerca Comunicazione Commissione Europea 2006/C 323/01

Soci fondatori



Ing. Luca Laghi

Direttore Tecnico

l.laghi@certimac.it

0546 - 678548

CERTIMAC soc. cons. a r.l.

Via Granarolo, 62 - 48018, Faenza (RA) | Tel. +39 0546 678548

R.I. RA Partita IVA e codice fiscale 02200460398 | R.E.A. RA 180280 Capitale sociale € 84.000,00 i.v.

info@certimac.it | certimac.it