

Conoscere per proteggere.

Tecnologie digitali e ricerca per la resilienza del patrimonio culturale e dei territori

3 giugno 2026
Sala Magna | Rocca Malatestiana,
Via Rocca 42, Verucchio (Rimini)

Tecnologie digitali per la tracciabilità e l'anticontraffazione
nella filiera delle costruzioni

Prof.ssa Elisa Franzoni, Centro Ceramico

Organizzato da:



Con il Patrocinio di:



Comune di Verucchio



Comune di Tredozio



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
E CONSERVATORI

In collaborazione con Ordine degli
Architetti P.P.C della provincia di Rimini:



Partners:



RETE ALTA TECNOLOGIA
EMILIA-ROMAGNA
HIGH TECHNOLOGY NETWORK



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna

Media Partner:



Progetti cofinanziati da Fondo Europeo Regionale:



BLOCH4MAT - La rivoluzione
blockchain nella filiera dei materiali e
compositi: la nuova piattaforma
digitale

Il contesto



Secondo l'Osservatorio europeo sul settore delle costruzioni (ECSO):

«Anche se in fase di trasformazione, **il settore delle costruzioni è uno dei settori meno digitalizzati** dell'intero panorama economico. Al tempo stesso, l'integrazione di tecnologie digitali è spesso vista come un elemento chiave per affrontare alcune delle sfide principali che il settore si trova a dover fronteggiare, come la carenza di manodopera, la competitività, l'efficienza delle risorse e delle fonti energetiche e la produttività.»

La Strategia di Specializzazione Intelligente della Regione Emilia-Romagna



Programma Regionale Emilia-Romagna FESR 2021-2027

Azione 1.1.2 Bando per progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della *Strategia di Specializzazione Intelligente (S3)*

Digitalizzazione, intelligenza artificiale, big data (imprese e PA):

- Architetture modelli e applicazioni per la interoperabilità dei processi, dei dati e per l'attivazione di nuovi servizi
- Sviluppo di nuovi prodotti e servizi data driven per l'empowerment delle imprese e dei cittadini
- Tracciabilità e anticontraffazione dei prodotti ➔ **Progetto BLOCH4MAT**
- Strumenti digitali integrati per la progettazione di edifici e spazi, gestione del cantiere e manutenzione (cantiere intelligente, BIM, monitoraggio e manutenzione predittiva, IOT, DLT)

Il progetto



BLOckCHain technology for ceramic and construction MATerials supply chain

Febbraio 2024 - Giugno 2026

Il progetto



Partners scientifici

- CENTRO CERAMICO
(coordinatore)
- CIRI EC
- TEKNEHUB
- CFR

Partners aziendali

- TONALITE (piastrelle di ceramica)
- WIENERBERGER (prodotti in laterizio)
- SACMI (impianti)
- ARDEA INGEGNERIA (materiali compositi)
- INNOVATIONCHAIN (modellazione blockchain)
- ACSOFTWARE (implementazione piattaforma blockchain)



CENTRO
INTERDIPARTIMENTALE
DI RICERCA INDUSTRIALE
EDILIZIA E COSTRUZIONI



La blockchain



BLOCKCHAIN («catena a blocchi»)

Tecnologia informatica in grado di creare un *registro virtuale distribuito*, in cui i dati vengono **condivisi, archiviati e verificati** dagli utenti stessi che gestiscono il registro, in ordine cronologico e senza necessità di un intermediario.

Il funzionamento della catena e l'integrità dei blocchi vengono garantiti dall'uso della *crittografia*.

Obiettivi del progetto



Il settore edilizio è scarsamente digitalizzato e riscontra difficoltà nel coordinamento e nella ripartizione delle responsabilità tra le parti coinvolte



La blockchain applicata alla filiera dei materiali da costruzione garantisce:

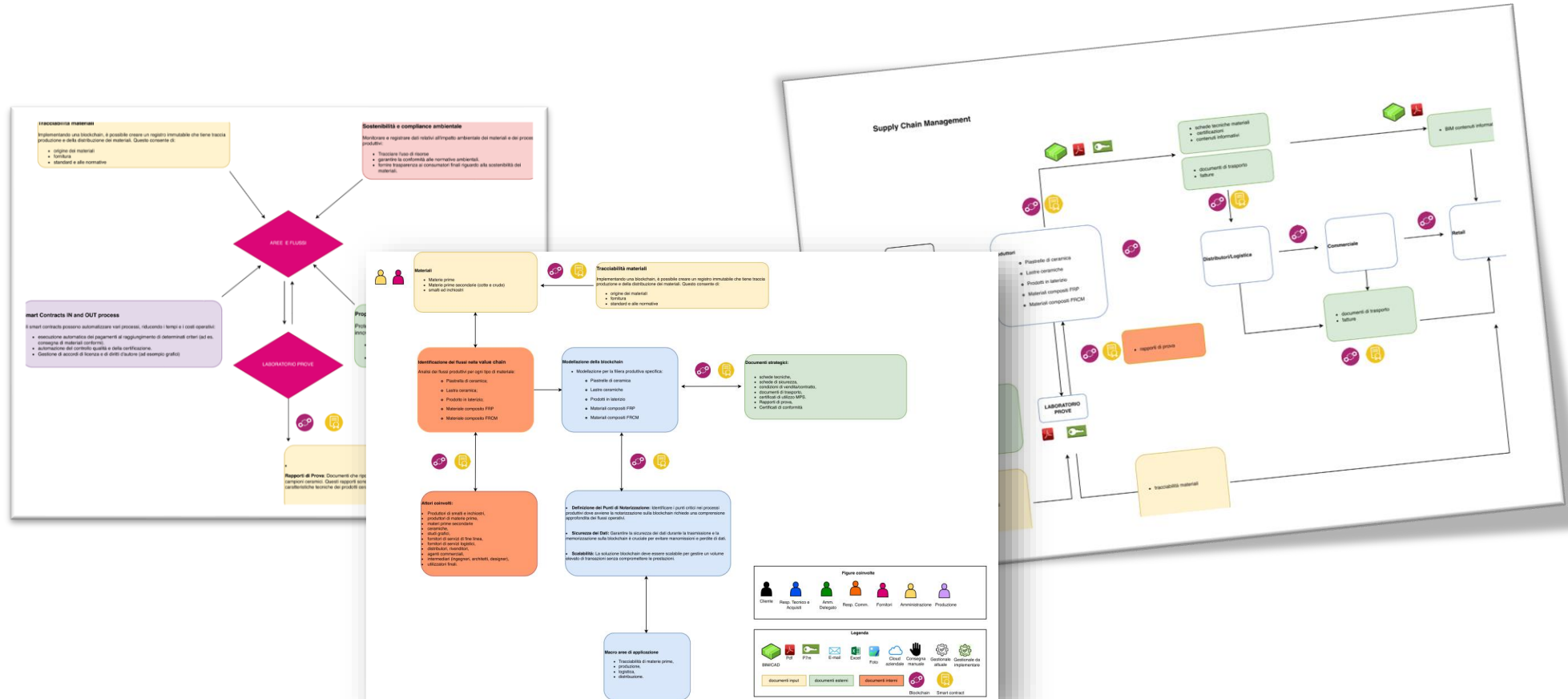
- la **trasparenza e tracciabilità** delle informazioni e il coordinamento
- l'**interoperabilità** tra gli attori della filiera (miglior comunicazione tra progettisti, imprese, fornitori, ecc.)



OBIETTIVI

- ✓ Sviluppo concettuale e realizzazione di una **piattaforma blockchain** applicata all'ambito industriale dei seguenti materiali da costruzione: **piastrelle di ceramica**, **prodotti in laterizio** e **materiali compositi** (FRP e FRCM), allo scopo di contribuire a rendere **tracciabile**, **sicuro**, **univoco** e **non falsificabile** il contenuto informativo correlato ai prodotti nel loro intero ciclo di vita.
- ✓ **Integrazione** del modello blockchain con il BIM – e altri processi di digitalizzazione in atto per i materiali da costruzione (es. SmartCE).

L'analisi dei flussi



L'analisi dei flussi

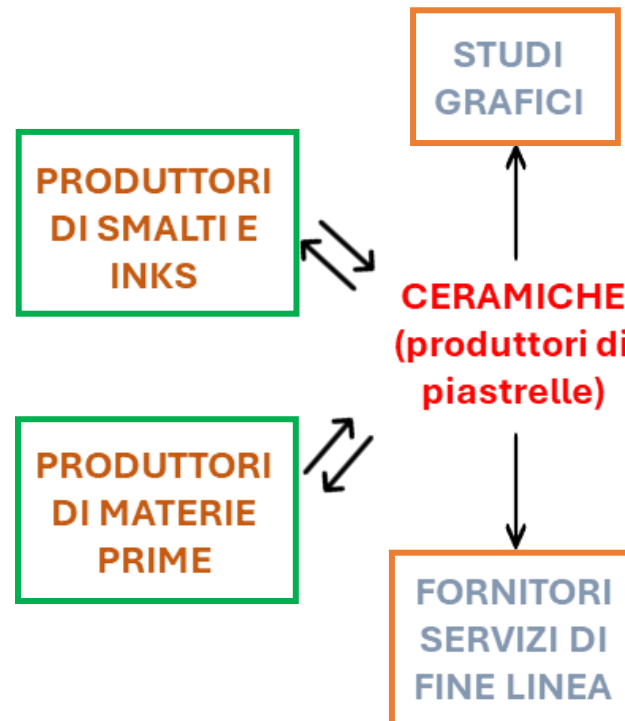
Le prime attività del progetto hanno previsto una dettagliata analisi del flusso di filiera: **modello di supply-chain per piastrelle/lastre di ceramica**



L'analisi dei flussi

Documentazione coinvolta

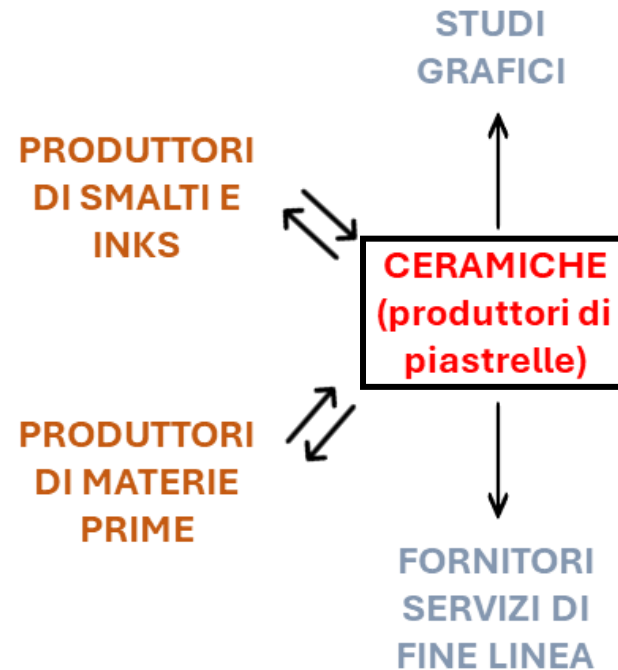
- Schede tecniche - ST
- Schede di sicurezza - SS
- Condizioni di vendita/contratto
- Documento di trasporto - DDT
- Certificato di utilizzo MPS



Documentazione

- Condizioni di vendita/contratto
- Schede tecniche e di sicurezza delle macchine (dimensioni, assorbimento, consumi, ecc.)

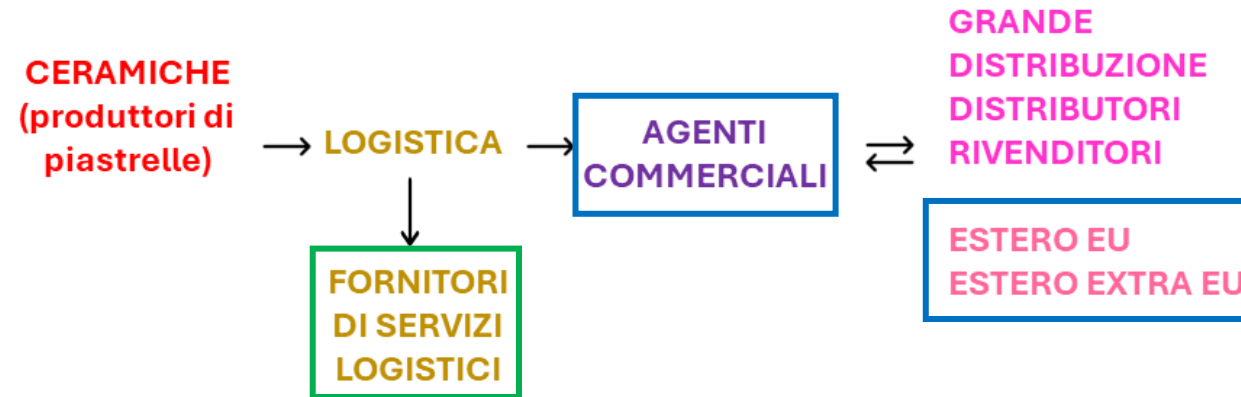
L'analisi dei flussi



Documentazione

- Marchio CE
- AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale)
- Certificazioni Sistema di Gestione
 - Qualità ISO 9001_2008
 - Ambientale ISO 14001:2015
 - Salute e Sicurezza ISO 45001:2018
 - Energia ISO 50001:2018

L'analisi dei flussi



Documentazione

- Condizioni di vendita
- Contratto appalto di trasporto
- Documento di trasporto - DDT

Documentazione

- Marchio CE
- Marchio UNI
- UKCA marking (UK)
- QB UPEC (Francia)
- Saudi Quality Mark (Emirati Arabi)
- CCC (Cina)

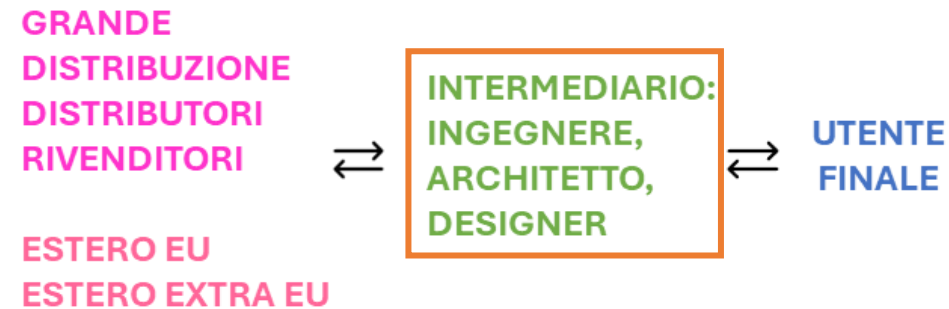
L'analisi dei flussi



Documentazione

- Certificazione di Sostenibilità delle piastrelle di ceramica ISO 17889-1:2021
- Certificazione ECOLABEL (Tipo I - ISO 14024:2018)
- Autodichiarazione ambientale di prodotto (Tipo II - ISO 14021:2016)
- Certificazione EPD (Tipo III - ISO 14025:2006)
- Certificazione PEF (Raccomandazione 2013/179/CE)
- Sistema ETS - Emission Trading Scheme
- Sistema EMAS - Environmental Management and Audit Scheme
- FDES - Fiche Déclaration Environnementale et Sanitaire
- HPD - Health Product Declaration
- CAM - Criteri Minimi Ambientali
- LEED - Leadership in Energy and Environmental Design

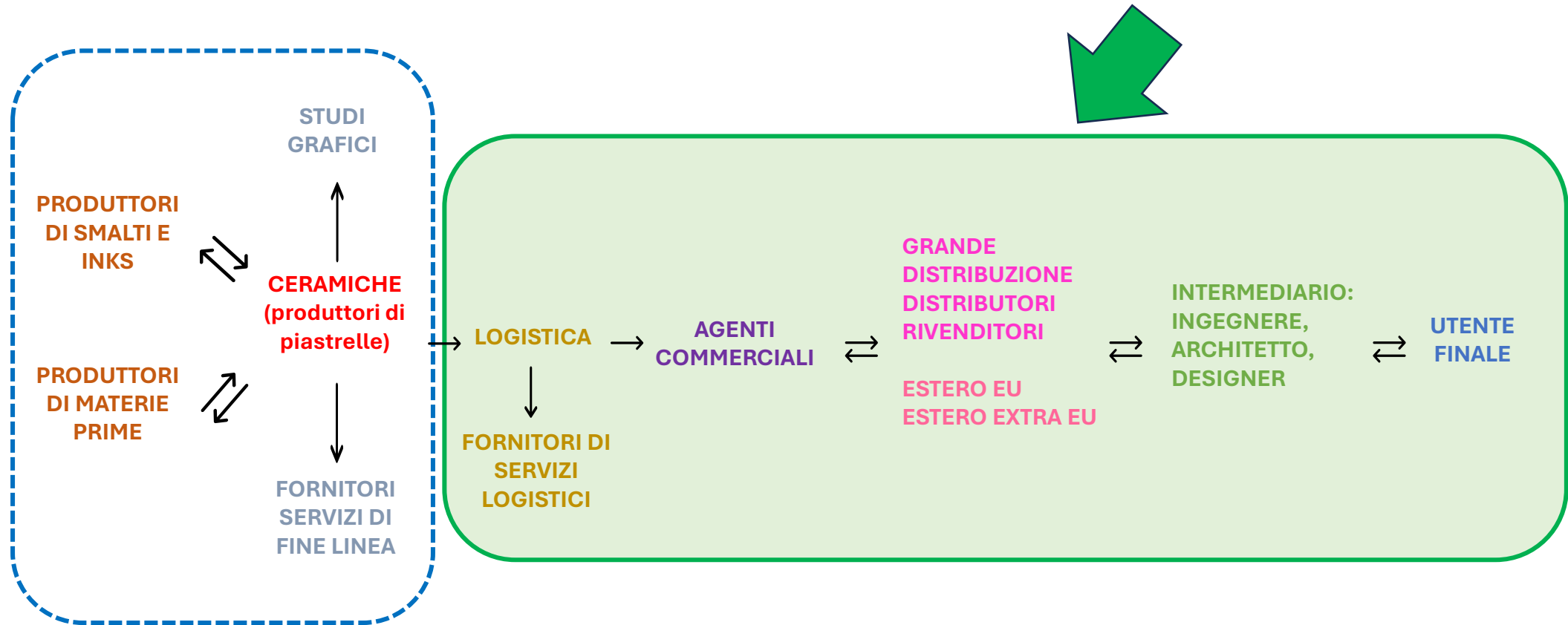
L'analisi dei flussi



Documentazione

- Schede tecniche del prodotto (marcature e conformità alla normativa vigente)
- Condizioni di vendita/contratto (quotazione di mercato, modalità di consegna, imballaggio materiale)

Lo sviluppo del prototipo di piattaforma blockchain



A chi serve e cosa cambia



Benefici concreti per ogni attore della filiera

- **Per le aziende ceramiche:**

Tutta la documentazione tecnica e certificativa è raccolta in un unico sistema digitale, tracciabile e sicuro. Meno errori, meno duplicazioni, più efficienza.

- **Per i progettisti e i D.L:**

Le certificazioni sono accessibili in tempo reale via portale. Niente più dubbi sull'autenticità dei documenti.

- **Per le imprese:**

I materiali in cantiere sono associati ai certificati verificati digitalmente. Si riducono i tempi di controllo e aumenta la qualità delle forniture.

- **Per le Pubbliche Amministrazioni:**

Controllo immediato e trasparente delle certificazioni nei processi di gara e verifica. Maggiore fiducia e tracciabilità in fase di audit.

Benefici attesi



- ❖ Favorire la **cooperazione tra gli stakeholder** della filiera edilizia, accrescendone la competitività
- ❖ Favorire l'innovazione di prodotti e servizi attraverso l'**integrazione di contenuti digitali** nei materiali per le costruzioni
- ❖ Favorire l'**ottimizzazione** della produzione, l'**efficientamento** dei flussi operativo-gestionali e l'**affidabilità** del pacchetto informativo legato al prodotto
- ❖ Favorire la tracciabilità e la **sicurezza** dei dati all'interno del processo costruttivo, dalla progettazione fino alla dismissione dell'opera

Il progetto risponde al tema strategico del *Made in Italy*: dimostra come la digitalizzazione garantisca **credibilità** e **affidabilità** dei prodotti nazionali e combatte gli ormai diffusi fenomeni di contraffazione e Italian Sounding



“”
Ceramics of Italy



Grazie per l'attenzione

Prof.ssa Elisa Franzoni, Centro Ceramico
elisa.franzoni@unibo.it