



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**



Ing. Elisa Mariavittoria Bertolini

via A. Valerio 6/1

34127 Trieste

+390405583493

elisamariavittoria.bertolini@dia.units.it

SEMINARIO

01

Parlare di Tecnologia in Architettura

Linguaggi, Norme e Qualità dell'Informazione Tecnica

Laboratorio di **Progettazione Tecnologica dell'Architettura**
Corso di **Metodi e Strumenti di Progettazione Tecnologica**

1.1

Terminologia innovazione e sistemi produttivi

Alcune definizioni

PRODUZIONE

Azione od operazione considerata in rapporto al conseguimento o all'ottenimento di un risultato tramite la trasformazione di materie prime

TRASFORMAZIONE

Fonte: G. Devoto, G.C. Oli – Dizionario della lingua italiana

RISULTATO

Complesso dei beni che derivano dalla trasformazione di una materia prima.
Produzione artigianale o Industriale

OUTPUT

PROCESSO

Insieme di operazioni coordinate per ottenere beni di consumo o strumenti.
In edilizia riguarda l'intero ciclo di vita dell'opera

METODOLOGIA

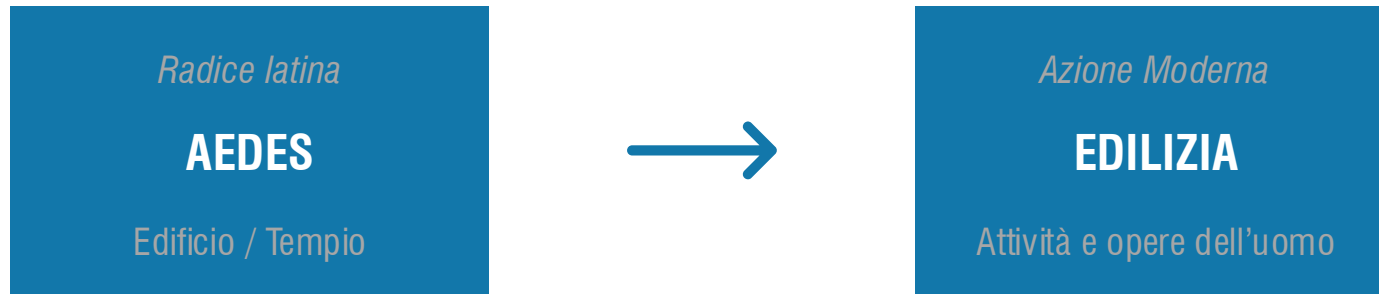


Iulium Carnico centro urbano di età romana più settentrionale d'Italia. Il Foro. Nella piena età imperiale l'ampio spazio rettangolare, orientato grosso modo nord-sud, era pavimentato con lastre di calcare, circondato da un portico e chiuso a sud dalla basilica civile disposta su due piani; a nord sorgeva un tempio dedicato probabilmente a più divinità.



Aspern Seestadt è un grande quartiere urbano di nuova costruzione a Vienna, progettato come modello di smart city sostenibile. Sorto sull'ex aeroporto di Aspern, è una delle più estese operazioni di sviluppo urbano d'Europa, pensata per combinare abitazioni, lavoro, mobilità e spazi verdi.

Alcune definizioni



**Il complesso delle attività dirette alla costruzione di fabbricati di ogni genere.
Nella sua accezione più ampia il termine sta a significare l'attività e le opere dell'uomo
per rendere il territorio agibile a fini insediativi.
Nel linguaggio corrente indica anche il comparto del settore produttivo delle costruzioni**

Fonte: G. Devoto, G.C. Oli – Dizionario della lingua italiana

Il rapporto Progetto - Costruzione

PRODUZIONE EDILIZIA

Ambito scientifico disciplinare che analizza il RAPPORTO FRA PROGETTO E COSTRUZIONE

Obiettivi

Compatibilità: Equilibrio tra finalità progettuali, prescrizioni normative ed esigenze organizzative

Qualità e prestazioni: Implementazione di controlli rigorosi per garantire il raggiungimento dei livelli di prestazione attesi

Sicurezza: Garanzia di incolumità per gli operatori e per l'utenza finale durante tutto il ciclo di vita dell'opera

Durabilità: Conseguimento di una vita utile programmata e gestione di un invecchiamento controllato delle opere

Il rapporto Progetto - Costruzione

PRODUZIONE EDILIZIA

Ambito scientifico disciplinare che analizza il RAPPORTO FRA PROGETTO E COSTRUZIONE

Oggetto di studio e sperimentazione

Elementi fisici e operativi: materiali, componenti, sistemi e organismi edilizi, oltre all'organizzazione dei cantieri

Modelli cognitivi e digitali: a modellazione informativa (BIM), il Computational Design, l'analisi dei Big Data e le simulazioni ambientali (BPS) per prevedere le prestazioni degli edifici

Innovazioni di processo: la prefabbricazione, l'industrializzazione «off-site», la stampa 3D e la robotica applicata alla costruzione

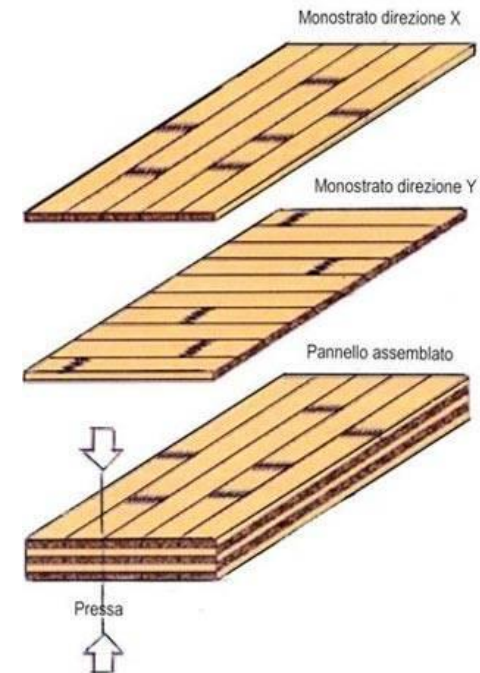
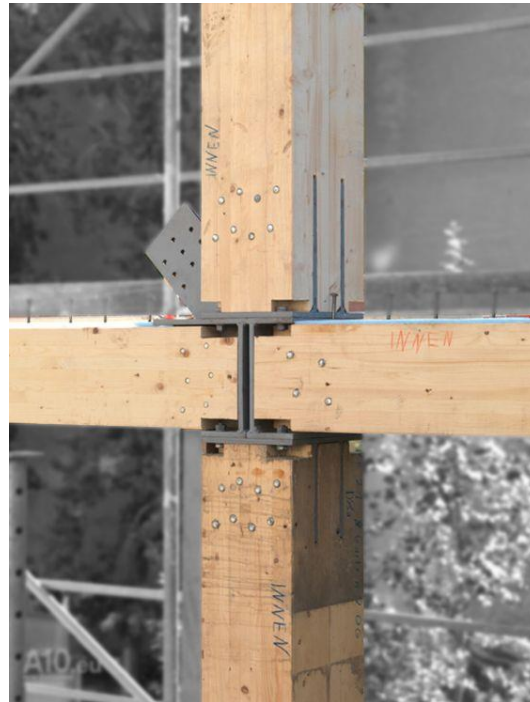
Sistemi complessi e sociali: studio del comportamento degli utenti (Human-centred Design), i processi di co-design e partecipazione, la resilienza dei sistemi urbani e l'economia circolare applicata ai materiali

Il rapporto Progetto - Costruzione

Oggetto di studio e sperimentazione

Elementi fisici e operativi: materiali, componenti, sistemi e organismi edilizi, oltre all'organizzazione dei cantieri

Applicazione di pannelli prefabbricati in legno XLAM come oggetto di studio nella produzione edilizia: un sistema integrato che coinvolge materiali innovativi, componenti industrializzati e una gestione avanzata del cantiere.

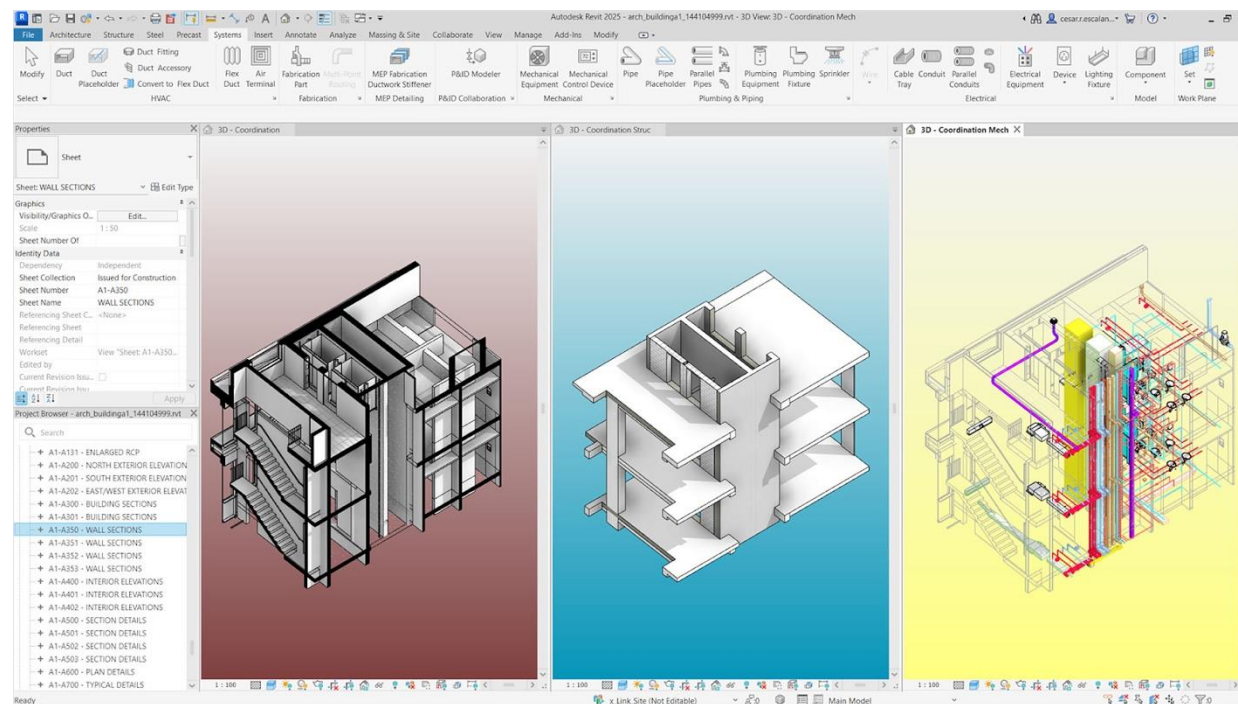


Il rapporto Progetto - Costruzione

Oggetto di studio e sperimentazione

Modelli cognitivi e digitali: a modellazione informativa (BIM), il Computational Design, l'analisi dei Big Data e le simulazioni ambientali (BPS) per prevedere le prestazioni degli edifici

Il software di Building Information Modelling (BIM) di Autodesk, Revit, è ampiamente diffuso nei settori della progettazione, dell'ingegneria e delle costruzioni. Consente agli utenti di creare modelli 3D realistici che integrano progettazione e documentazione in un'unica piattaforma durante l'intero ciclo di vita del progetto.



Oggetto di studio e sperimentazione

Innovazioni di processo: la prefabbricazione, l'industrializzazione «off-site», la stampa 3D e la robotica applicata alla costruzione

La piattaforma ARCS costruisce roboticamente fondamenta, muri esterni, muri interni, condotti per le utenze. Il sistema a controllo digitale può ridurre la manodopera a sole tre persone. La tecnologia a basso consumo energetico del sistema consente inoltre di costruire case ed edifici utilizzando meno energia rispetto ai metodi di costruzione tradizionali, con un impatto ambientale positivo, ha aggiunto l'azienda.



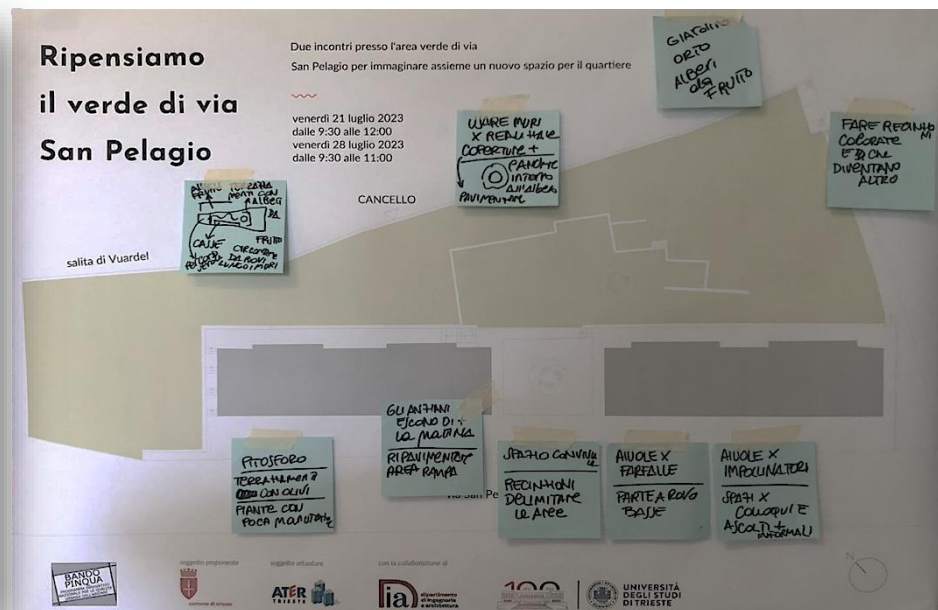
Il rapporto Progetto - Costruzione

12

Oggetto di studio e sperimentazione

Sistemi complessi e sociali: studio del comportamento degli utenti (Human-centred Design), i processi di co-design e partecipazione, la resilienza dei sistemi urbani e l'economia circolare applicata ai materiali

Riqualficazione partecipata dell'area verde di via San Pelagio (Trieste), sviluppata attraverso il coinvolgimento dei residenti mediante questionari, analisi delle preferenze e tavoli interattivi, con l'obiettivo di definire soluzioni condivise e individuare interventi prioritari nel rispetto delle normative vigenti.



Il rapporto Progetto - Costruzione

PROCESSO EDILIZIO

QUALITÀ

Ottenere la compatibilità tra esigenze e risorse

Progettazione

Aspetti tecnologici e concezione integrata

Realizzazione

Fase di costruzione e di gestione del cantiere

Diagnostica

Analisi dello stato di conservazione

Manutenzione

Recupero e trasformazione dei sistemi

SOSTENIBILITÀ

L'analisi attiene alla concezione integrata del processo edilizio e della sua sostenibilità ambientale economica e sociale (TBL) lungo tutto il ciclo di vita.

Il concetto di industrializzazione

INDUSTRIALIZZAZIONE EDILIZIA

la ricerca delle **condizioni ottimali di esecuzione delle opere di costruzione**

PROCESSO ARTIGIANALE

*Singularità dell'azione
Variabilità operativa
Basso livello di meccanizzazione
Gestione basata sull'esperienza*



PROCESSO INDUSTRIALE

*Programmazione ed organizzazione
Uso di mezzi e macchinari evoluti
Organizzazione razionale da parte di tutti gli operatori di tutte le fasi del processo edilizio.*

Obiettivi

*Ricerca delle condizioni ottimali
Gestione operativa e razionale
Migliore impiego delle risorse
Copertura dei bisogni collettivi*

Risultati attesi

*Meccanizzazione dei processi
Riduzione dei tempi e dei costi
Qualità prestazionale controllata*

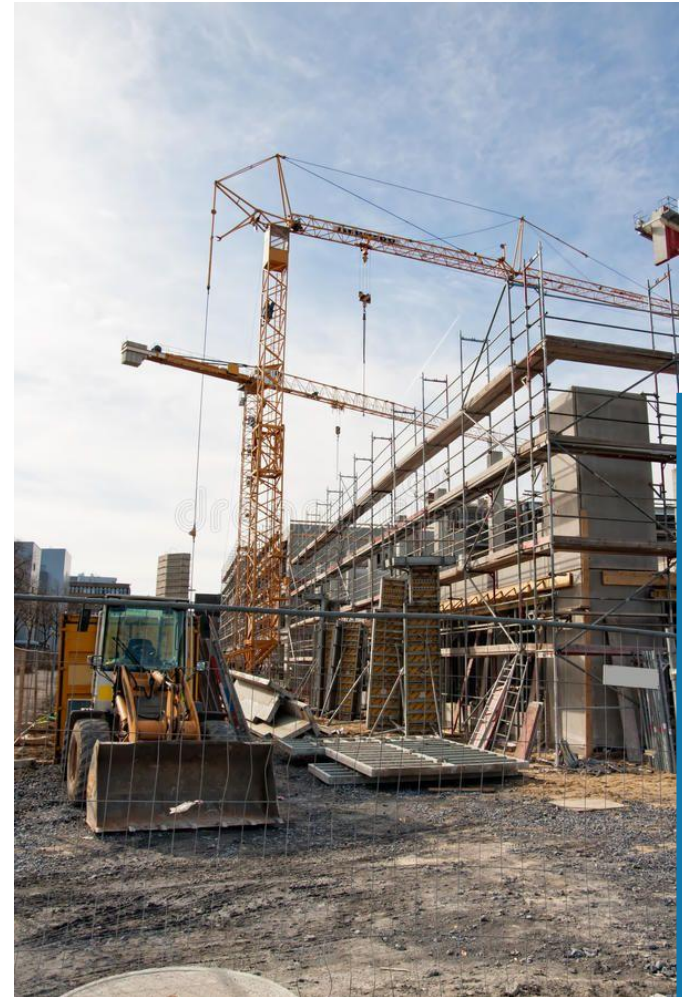
Implicazioni e strumenti

*Operazioni pianificate e ripetitive
Organizzazione del cantiere
Ricorso alla prefabbricazione*

Il concetto di industrializzazione

15

PROCESSO ARTIGIANALE



PROCESSO INDUSTRIALIZZATO

INDUSRIALIZZAZINE EDILIZIA

Predisposizione minuziosa e metodica della realizzazione dell'opera attraverso l'organizzazione razionale di tutti gli operatori.



Progettazione

Uso di mezzi evoluti per la definizione tecnica



Fabbricazione

Produzione meccanizzata delle componenti



Messa in opera

Organizzazione scientifica del cantiere



Manutenzione

Gestione operativa del ciclo di vita

Mezzi e metodi dell'Edilizia Industrializzata

17



Messa in opera

*Organizzazione
scientifica del cantiere*



Realizzazione del
centro specialistico
UCLH di Londra per
otorinolaringoiatria e
odontoiatria,
candidato agli
Explore Offsite
Awards nelle
categorie "Impresa
edile dell'anno" e
"Progetto sanitario
dell'anno".

Prefabbricazione come tecnica

PREFABBRICAZIONE

Tecnica produttiva che può fornire prodotti innovativi utili alla semplificazione delle operazioni di cantiere o in grado di ridurre i tempi di costruzione



Stabilimento

Preparazione degli elementi in luogo diverso dalla sede definitiva. Massimo controllo qualitativo e precisione dimensionale.



Cantiere

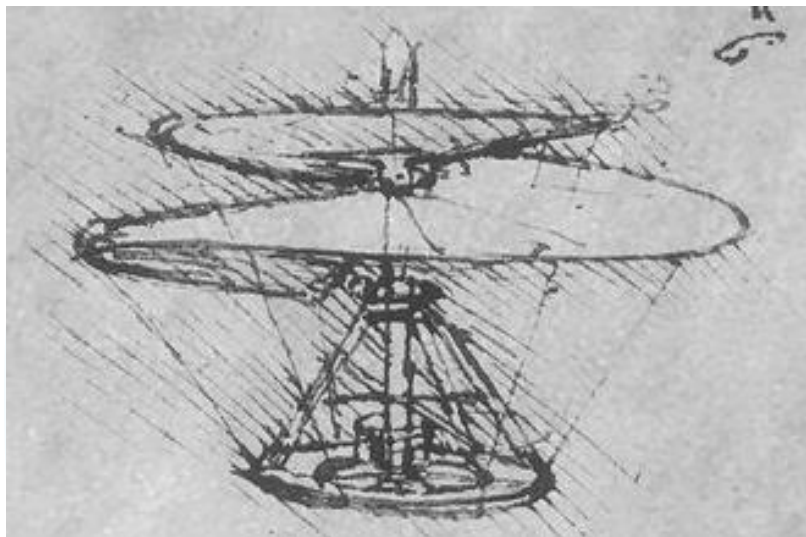
Trasporto e montaggio a secco. Semplificazione delle operazioni e drastica riduzione dei tempi di costruzione.

INNOVAZIONE

TECNOLOGICA

ogni miglioramento nella produzione di beni e servizi.

Fonte: G. Devoto, G.C. Oli – Dizionario della lingua italiana

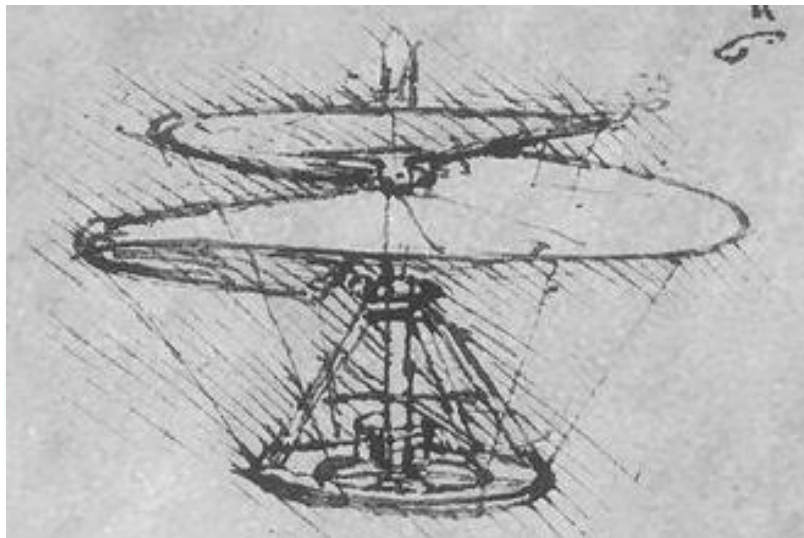


INNOVAZIONE

TECNOLOGICA

ogni miglioramento nella produzione di beni e servizi.

Fonte: G. Devoto, G.C. Oli – Dizionario della lingua italiana



INVENZIONE

Elaborazione di qualcosa di nuovo che esprime un **potenziale tecnico**. Spesso rimane un episodio isolato o teorico.

Innovazione o invenzione

INNOVAZIONE

TECNOLOGICA

ogni miglioramento nella produzione di beni e servizi.

Fonte: G. Devoto, G.C. Oli – Dizionario della lingua italiana



INNOVAZIONE

L'innovazione che trova successo nel **trasferimento al contesto produttivo** ed economico, diventando uno standard di mercato.



Tipologie di innovazione in edilizia

INNOVAZIONE

EDILIZIA

Riferito al settore produttivo dell'industria delle costruzioni
ed al comparto dell'edilizia

INNOVAZIONE DI PRODOTTO

Sviluppo di **nuovi materiali** con prestazioni superiori

Invenzione **di nuovi componenti** edilizi integrati

Evoluzione delle **tecniche costruttive** tradizionali

INNOVAZIONE DI PROCESSO

Nuovi **criteri organizzativi** e gestionali del cantiere

Digitalizzazione e flussi di lavoro **BIM**

Ottimizzazione della **catena di fornitura**

Il progresso



UTILITÀ REALE

Capacità di rispondere ad esigenze concrete e insoddisfatte dal settore. L'invenzione deve risolvere un problema tecnico o funzionale specifico.



SOSTENIBILITÀ

Equilibrio tra spinta tecnologica e disponibilità economica, il costo dell'invenzione deve essere compatibile con i benefici attesi



MERCATO

Il mercato funge da validatore. Un'invenzione ha successo solo quando viene recepita, diffusa e adottata dal sistema produttivo

DEFINIZIONI DI BASE

Analisi dei termini «Produzione» (ottenimento di un risultato tramite trasformazione) ed «Edilizia» (complesso delle attività dirette alla costruzione).

INDUSTRIALIZZAZIONE E PREFABBRICAZIONE

Passaggio dal processo artigianale a operazioni di programmazione e meccanizzazione per ottimizzare le risorse.
Studio della prefabbricazione come tecnica per semplificare il cantiere e ridurre i tempi.

INNOVAZIONE

L'invenzione diventa innovazione solo quando viene trasferita con successo nel comparto economico produttivo.

1.2

Il Sistema Costruzione e il Quadro Normativo

Il sistema costruzione

SISTEMA

COSTRUZIONE

Insieme organizzato di attività (promozione, progettazione, produzione, gestione) finalizzate alla realizzazione di opere nel campo dell'edilizia e dell'ingegneria civile.

ATTIVITÀ

Promozione, progettazione, produzione e gestione.

L'attività del costruire si confronta con il contesto fisico, economico e sociale

TERRITORIO

RELAZIONI

Interazione tra committenza, progettisti, imprese ed enti di controllo per garantire la qualità dell'opera finale

STAKEHOLDER

Il Sub-sistema delle Norme

SISTEMA

COSTRUZIONE

È sottoposto a diversi ambiti normativi che costituiscono la guida di riferimento per l'intero processo

Sicurezza

Garanzia di incolumità pubblica

Qualità

Standard prestazionali minimi garantiti

Fattibilità

Certezza tecnica e giuridica del costruire

Evoluzione

Adattamento alle nuove esigenze tecnologiche

SISTEMA REGOLATORE

- **Uso del territorio**
- **Specifica attività del costruire**
- **Prestazioni dell'edificio**

Il rapporto Progetto - Costruzione

SUBSISTEMA DELLE NORME

Sistema regolatore che disciplina nell'ambito del Sistema Costruzione

Oggetto di regolazione

Aspetti tecnico esecutivi: definisce le modalità pratiche e le specifiche tecniche con cui l'opera deve essere realizzata e i suoi componenti montati.

Es: posa in opera di componenti specifici, come i serramenti o le pavimentazioni Eurocodici, che definiscono i criteri tecnici obbligatori per il calcolo strutturale dell'edificio

Aspetto formale compositivo: attiene al linguaggio dell'opera, alle sue caratteristiche estetiche e alla sua configurazione morfologica

Es: prescrizioni fornite dalle Soprintendenze per gli edifici storici,

Aspetto funzionale: riguarda il modo in cui lo spazio viene vissuto e come l'edificio risponde alle esigenze d'uso dell'utenza.

Es: eliminazione delle barriere architettoniche legge 13/89
dimensioni minime dei locali

Concetto di norma



In senso sociologico e tecnico, una norma è definita come una proposizione finalizzata a stabilire un comportamento condiviso all'interno di un gruppo sociale, tale da essere considerato «normale».

La sua funzione primaria è regolare l'agire dei singoli per garantire la sopravvivenza del gruppo stesso e il raggiungimento dei suoi scopi fondamentali.

Fonte: G. Devoto, G.C. Oli – Dizionario della lingua italiana

Norme Giuridiche vs Norme tecniche

CLASSIFICAZIONE DELLE NORME

Distinzione per contenuto

Le fonti operano una distinzione fondamentale basata sul **contenuto** (il modello di comportamento espresso) e sull'**efficacia** (il grado di obbligatorietà)

Morali: vietano o impongono comportamenti in base a criteri di liceità etica

Di galateo: regolano rapporti formali tra persone in base al contesto storico e culturale

Tecniche: prescrivono comportamenti atti a conseguire un risultato tecnicamente valido

Procedurali: guidano o regolano lo svolgimento di un processo amministrativo

Norme Giuridiche vs Norme tecniche

CLASSIFICAZIONE DELLE NORME

Le fonti operano una distinzione fondamentale basata sul **contenuto** (il modello di comportamento espresso) e sull'**efficacia** (il grado di obbligatorietà)



NORME GIURIDICHE

Coattive: obbligatorie per legge

Generali: rivolte a tutti i cittadini

Astratte: disciplinano casi ipotetici



NORME TECNICHE

Volontarie: scelta del professionista

Consensuali: emanate da enti di unificazione

Stato dell'arte: rappresenta un riferimento

Rapporto tra norma giuridica e norma tecnica 32

INTEGRAZIONE E RINVIO LEGISLATIVO

La norma giuridica definisce obiettivi di interesse pubblico, mentre la norma tecnica fornisce le specifiche operative per raggiungerli

NORMA GIURIDICA

Cosa ottenere



NORMA TECNICA

Come fare

Presunzione di conformità

L'applicazione delle norme tecniche armonizzate garantisce al professionista che il prodotto o il processo sia conforme ai requisiti di legge

Responsabilità tecnica

Il progettista ha la responsabilità di selezionare le norme tecniche più idonee per garantire la sicurezza e la qualità dell'opera

Implicazioni e garanzie

Questa integrazione è la chiave per un'architettura che sia al contempo innovativa e conforme oltre che sollevare il professionista da oneri probatori complessi

Caratteristiche delle norme tecniche

NORME

TECNICHE

Definiscono le caratteristiche ottimali di prodotti, processi e servizi, garantendo sicurezza, interoperabilità e qualità prestazionale nel mercato globale

VOLONTARIETÀ

È una specifica tecnica adottata da organismi riconosciuti la cui osservanza, non è intrinsecamente obbligatoria, ma rappresenta un riferimento volontario

CONSENSUALITÀ

Sono specifiche approvate da organismi riconosciuti enti di unificazione quali l'UNI (nazionale), il CEN (europeo) o l'ISO (mondiale) per applicazione ripetuta o continua.

STATO DELL'ARTE

Sono il risultato del lavoro coordinato di esperti e rappresentano il livello di conoscenza tecnica consolidata e condivisa a livello internazionale

Direttiva Europea 98/34/CE,

Caratteristiche delle norme tecniche

NORME

TECNICHE

Definiscono le caratteristiche ottimali di prodotti, processi e servizi, garantendo sicurezza, interoperabilità e qualità prestazionale nel mercato globale

Consensualità

Devono essere approvate con il consenso delle parti che hanno partecipato ai lavori

Democraticità

Tutte le parti economico-sociali interessate possono partecipare all'iter di approvazione

Trasparenza

Le tappe fondamentali del progetto di norma devono essere pubbliche ed accessibili

Volontarietà

Rappresentano un riferimento che le parti si impongono spontaneamente

Perché usare le norme

NORME

TECNICHE

Definiscono le caratteristiche ottimali di prodotti, processi e servizi, garantendo sicurezza, interoperabilità e qualità prestazionale nel mercato globale

Concorrono a ridurre i costi

Concorrono allo sviluppo dell'economia

Concorrono a migliorare la comunicazione

Concorrono a fornire un supporto al legislatore

Concorrono alla tutela della sicurezza dell'ambiente

Requisiti base delle opere



Resistenza e stabilità

I carichi non devono provocare crolli o deformazioni ammissibili



Sicurezza incendio

Limitare propagazione e garantire evacuazione sicura



Igiene e ambiente

Assenza di emissioni nocive e gestione corretta dei rifiuti



Sicurezza nell'uso

Prevenzione incidenti e accessibilità per tutti gli utenti



Protezione rumore

Comfort acustico per gli occupanti e vicinato



Risparmio energetico

Efficienza termica e riduzione dei consumi



Uso sostenibile

Riciclabilità dei materiali e durabilità delle opere

Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR)

Questi requisiti costituiscono la base per la redazione delle **norme armonizzate** e per la valutazione delle prestazioni dei prodotti da costruzione

SUBSISTEMA DELLE NORME

Sistema regolatore che disciplina nell'ambito del Sistema Costruzione

NORME GIURIDICHE

Emanate da enti pubblici, si distinguono in base alla fonte di produzione:

Legislazione dell'Unione Europea: regolamenti e direttive

Legislazione Nazionale e Locale: Norme statali (Costituzione, Leggi ordinarie, Decreti), regionali, provinciali e comunali (PRG o il Regolamento Edilizio)

NORME DA «RINVIO RECETTIZIO»

Norme tecniche che acquisiscono efficacia cogente (obbligatoria) perché una norma giuridica le richiama facendole proprie.

Norme europee EN emesse su mandato della Commissione Europea

Norme nazionali UNI o del C. N. R. recepite da regolamenti o leggi dello stato

NORME CONSENSUALI

Approvate da organismi di normazione riconosciuti. Operano su tre livelli:

Internazionale (ISO): Mirano alla standardizzazione mondiale

Europeo (CEN): Hanno l'obiettivo di armonizzare le regole nel mercato unico.

Nazionale (UNI, UNI EN, CEI): basate su consensualità

IL SISTEMA COSTRUZIONE

Un'attività complessa che richiede un quadro di regole certe per garantire sicurezza e legalità

NORMA TECNICA

Rappresenta lo stato dell'arte e lo strumento operativo per soddisfare i requisiti di base delle opere

SUBSISTEMA DELLE NORME

Agisce come un "Sistema Regolatore" necessario per disciplinare l'uso del territorio, l'attività del costruire e le prestazioni che l'edificio deve garantire

1.3

**Il sistema della normazione tecnica: UNI, CEN
e ISO**



UNI

Nazionale (Italia)

Ente Nazionale Italiano di Unificazione.
Svolge attività normativa in quasi tutti i settori industriali e commerciali.



CEN

Europeo

Comitato Europeo di Normazione.
Armonizza le norme per il mercato unico dell'Unione europea



ISO

Mondiale

Organizzazione internazionale per la standardizzazione.
Definisce standard validi a livello globale

Il ruolo dell'UNI in Italia



Associazione privata senza scopo di lucro, fondata nel 1921, riconosciuta dallo Stato Italiano e dall'Unione Europea

Elabora norme tecniche per tutti i settori industriali, commerciali e del terziario (escluso il settore elettrico CEI)

Piattaforma di confronto tra produttori, utenti, laboratori e pubblica amministrazione

RAPPRESENTANZA

L'UNI rappresenta l'Italia presso gli organismi di normazione europeo e mondiale, portando le istanze del sistema produttivo nazionale

UNIFICAZIONE

L'obiettivo è armonizzare i linguaggi e i processi per garantire sicurezza e competitività

COMMISSIONE CENTRALE TECNICA

Organo di governo tecnico superiore che assicura la coerenza e la qualità dell'attività normativa svolta all'interno dell'UNI
Sovrintende a tutti i lavori di normazione nazionale

GRUPPI SETTORIALI

Organi tecnici che svolgono una funzione di controllo e raccordo tra le Commissioni Tecniche e la Commissione Centrale Tecnica
L'attività dell'UNI è suddivisa in sette Gruppi Settoriali che coprono i diversi comparti industriali e di servizio.
III - Edilizia e correlati

COMMISSIONI TECNICHE

Svolge attività normativa a livello nazionale su:
Materiali e prodotti da costruzione; impianti; fasi del processo di costruzione inclusa la progettazione strutturale (Eurocodici); sull'antincendio, Sulle infrastrutture stradali
Si articolano in Sottocommissioni (SC) e Gruppi di Lavoro (GL)
Esistono commissioni specifiche per ogni elemento dell'edificio, come i serramenti (SC 1), le coperture (SC 2) e i rivestimenti (SC 3)

Il ruolo del CEN in Europa



Il CEN (Comitato Europeo per la Standardizzazione), fondato nel 1961 dagli enti di normazione nazionale dell' CEE e dei paesi AELS.

Organizzazione no profit sottoposta alla legge belga.

Ogni stato membro è obbligato a recepirle e ritirare le norme in vigore, tipicamente nazionali, ad esse in contrasto.

PRINCIPI GUIDA

Apertura e trasparenza

Consenso

Integrazione con altri lavori internazionali

UNIFICAZIONE

L'obiettivo è armonizzare i linguaggi e i processi per garantire interoperabilità



L'ISO (International Organization for Standardization) è una rete globale di istituti nazionali di normazione provenienti da 157 paesi.

Gli standard ISO assicurano che prodotti e servizi siano sicuri, affidabili e di buona qualità.

L'adozione delle norme ISO è volontaria a meno di specifici recepimenti europei o nazionali, è una organizzazione non governativa e i suoi membri non sono delegazioni di governi nazionali.

PRINCIPI GUIDA

Il termine ISO deriva dal greco *isos*, che significa "uguale", a sottolineare l'intento di creare standard uniformi ovunque

UNIFICAZIONE

Standardizzazione fornisce una struttura di riferimento e un linguaggio tecnologico comune

Guida alle sigle

UNI
EN
ISO

Per un professionista è essenziale saper leggere l'acronimo di una norma per capirne l'origine e l'efficacia

UNI

Indica una norma puramente nazionale

UNI EN

Indica una norma europea recepita obbligatoriamente in Italia

UNI ISO

Indica una norma internazionale adottata volontariamente a livello nazionale

UNI EN ISO

Indica uno standard internazionale che è stato adottato dal CEN a livello europeo e successivamente recepito dall'UNI

Dagli Enti alle Regole

Le norme prodotte da UNI, CEN e ISO non sono solo regole astratte, ma costituiscono il "dizionario" e il parametro di riferimento per tutto il settore

Senza il supporto delle norme tecniche, l'informazione sui prodotti rimarrebbe **disomogenea, generica e incompleta**

L'informazione tecnica di qualità è il veicolo che trasferisce il "saper fare" normato al cantiere e al progetto

INFORMAZIONE TECNICA

Il messaggio utilizzato per rappresentare un fatto o una nozione al fine di accrescere la conoscenza

Norma UNI ISO 5127/I/83

Informazione che concerne la parte pratica e strumentale di una disciplina, finalizzata a migliorare l'esecuzione di un progetto e l'impiego appropriato di mezzi e servizi

Norma UNI 8690

Il linguaggio tecnico

CHIAREZZA

L'informazione deve essere facilmente comprensibile, evitare tecnicismi inutili linguaggi eccessivamente commerciali.

COMPLETEZZA

Devono essere forniti tutti i dati necessari per valutare le prestazioni del prodotto in relazione ai requisiti dell'opera.

PRECISIONE

Assenza di ambiguità: i dati devono essere riferiti a norme di prova specifiche e verificabili senza la possibilità di libere interpretazioni

IDONEITÀ ALL'USO: Informazione tecnica è di qualità se permette al progettista di stabilire con certezza se un prodotto è adatto alla specifica applicazione prevista.

Caratteri del linguaggio tecnico

INFORMAZIONE DI QUALITÀ

Messaggio che utilizza un linguaggio specifico finalizzato a migliorare l'applicazione pratica di un progetto

DESTINATARI

Omogenei: professionisti con pari livello di conoscenze (progettisti, imprese, normatori) che decodificano il linguaggio in modo uniforme.

Eterogenei: utenti finali o committenti provati che possono interpretare l'informazione in modo impreciso per i differenti livelli di preparazione.

AMBITO DI APPLICAZIONE

Livello 1 (informativo): Dèpliant e pieghevoli pubblicitari.

Livello 2 (Tecnico): Schede tecniche e manuali di posa e manutenzione.

Livello 3 (Certificativo): Massimo grado di garanzia, l'informazione tecnica diventa documento legale basato su norme armonizzate CEN

QUALITÀ EDILIZIA

Insieme delle proprietà e delle caratteristiche dell'organismo edilizio o di sue parti che conferiscono ad essi la capacità di soddisfare, attraverso prestazioni, esigenze espresse o implicite..

Fonte: UNI EN ISO 8402

QUALITÀ TECNICA

Insieme delle caratteristiche degli elementi tecnici di un organismo edilizio articolate per requisiti tecnici.

Fonte: UNI EN ISO 8402

QUALITÀ AMBIENTALE

Insieme delle prestazioni ambientali degli elementi spaziali di un organismo edilizio.

Fonte: UNI EN ISO 8402

Il prodotto da costruzione

PRODOTTO DA COSTRUZIONE

Qualsiasi **prodotto o kit** fabbricato e immesso sul mercato per essere **incorporato in modo permanente** in opere di costruzione o in parti di esse e le cui prestazioni influiscono sulle prestazioni delle opere stesse.

Fonte: Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR)

REQUISITI CHIAVE

- Fabbricazione industriale
- Immissione sul mercato
- Incorporazione permanente

TIPOLOGIE

- Standard: produzione in serie
- Su misura: progetto specifico

CLASSIFICAZIONE

- Livello di complessità
- Modalità di produzione
- Funzione, con riferimento alla norma UNI 8290/81

GARANZIA: La qualità è assicurata dall'intervento di **organismi terzi indipendenti** e laboratori accreditati che verificano costantemente prodotti e processi.

Certificazione di prodotto

Attesta che un determinato prodotto è conforme ai requisiti fissati dalle norme tecniche di riferimento

Marcatura CE Regolamento UE 305/2011 (CPR):

- Fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti
- Indica che la prestazione del prodotto è stata valutata e rimane costante nel tempo

Dichiarazione di Prestazione (DoP)

- Documento obbligatorio che descrive le prestazioni del prodotto basate su norme armonizzate
- Sostituisce la vecchia dichiarazione di conformità, includendo rintracciabilità e destinazione d'uso

Certificazione di sistema

Garantisce la capacità di un'organizzazione di gestire i propri processi per soddisfare i requisiti di qualità.

Norma ISO 9001

Metodologia operativa Plan – Do – Check – Act

Plan: Stabilire obiettivi e processi in base ai requisiti del cliente e alle norme.

Do: Attuare i processi definiti e raccogliere informazioni.

Check: Monitorare i risultati rispetto agli obiettivi e riportarne gli esiti.

Act: Analizzare i dati per intraprendere azioni di miglioramento continuo.

È un ciclo iterativo che non si ferma mai per garantire l'affidabilità nel tempo

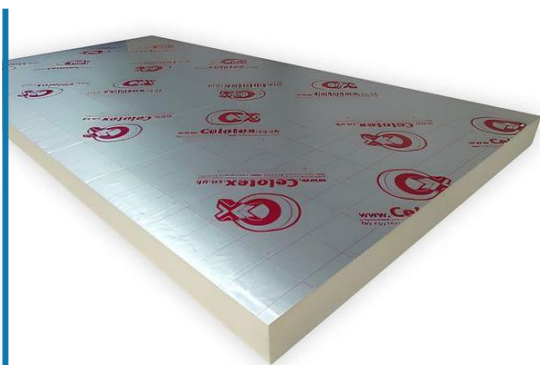
Il prodotto da costruzione

52

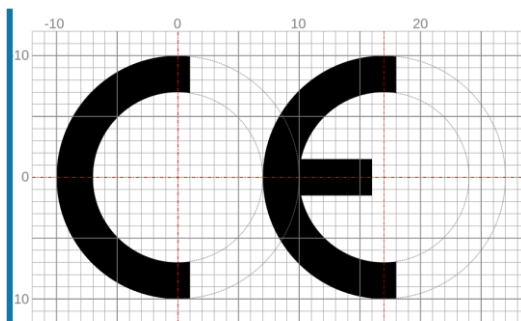
PRODOTTO DA COSTRUZIONE

Qualsiasi **prodotto o kit** fabbricato e immesso sul mercato per essere **incorporato in modo permanente** in opere di costruzione o in parti di esse e le cui prestazioni influiscono sulle prestazioni delle opere stesse.

Fonte: Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR)



Isolante per pavimenti



Requisiti di proporzione per il marchio CE



Malta per la sigillatura dei passaggi di tubazione con caratteristiche antincendio

Declaration of Performance:




This CE Declaration of the Performance from Knauf UK Ltd covers all essential characteristics required and specified by EU Regulation 305/2011

DOP NO. 0306/0112_Vapour_Panel_12.5mm_DOP_CE

- Unique identification code of the product-type:
Knauf Vapour Panel 12.5mm
- Type, batch or serial number or any other element allowing identification of the construction product as required pursuant to Article 11(4):
Vapour Panel 12.5mm
- Intended use or uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonised technical specification, as foreseen by the manufacturer:
Gypsum plasterboard with vapour control layer in general building construction.
- Name, registered trade name or registered trademark and contact address of the manufacturer as required pursuant to Article 11(5):
Knauf (UK) GmbH, Kemsley Fields Business Park, Sittingbourne, Kent, ME9 8SR. Tel.: +441795-424499 - Email: info@knauf.com
- Name and contact address of the authorised representative whose mandate covers the tasks specified in Article 12(2):
Not Applicable
- System (AVCP) or systems of assessment and verification of constancy of performance of the construction product as set out in Annex V:
System 3 & 4
6a. UKAS Accreditation number (0578 BRE) Global issued reports relating to System 3 classification requirements for reaction to fire.
- In case of the declaration of performance concerning a construction product covered by a harmonised standard:
BS EN 14190:2014
- Declared Performance.

Essential Characteristics	Performance	Harmonised Technical Specification
Reaction to Fire (EN 13501)	A2-s1, d0	BS EN 14190:2014
Shear strength per fastener (Ft)	900N	BS EN 14190:2014
Water vapour resistance factor (μ) (Dry/Wet)	150s	BS EN 14190:2014
Thermal conductivity (λ)	0.19W/mK	BS EN 14190:2014
Flexural Strength (F)	Pass	BS EN 14190:2014
Airborne sound insulation* (R)	See manufacturer's literature - www.knauf.com	BS EN 14190:2014
Impact resistance (+/-)		
Acoustic absorption* (α)		

These characteristics are system dependent and will be provided in manufacturer's literature based upon intended use. Performance declared is for the system of which the product is a part of.

Where pursuant to Article 37 or 38 the Specific Technical Documentation has been used, the requirements with which the product complies.

Not Applicable

- The performance of the product identified in points 1 and 2 is in conformity with the declared performance in point 6. This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer identified in point 4.

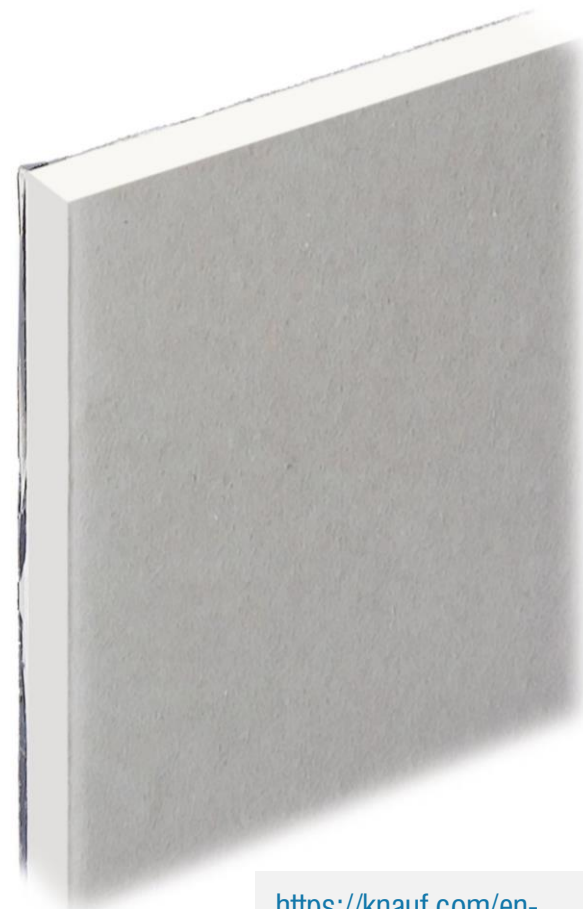
Signed for and on behalf of the manufacturer by:


Ian Stokes, Managing Director
Sittingbourne

Creation Date: 01/10/2020
Revision Ref: 002
Revision Date: 02/04/2026

Classified as Internal and General Business

Build on us.



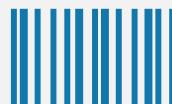
https://knauf.com/en-GB/p/product/wallboard-with-vapour-panel-12.5mm-20962_0306

Il passaporto digitale dei materiali



IDENTITÀ

Come una carta d'identità: contiene dati su origine, composizione chimica e caratteristiche fisiche del materiale.



TRACCIABILITÀ

Registra l'intero ciclo di vita: dalla produzione alla posa, fino alla manutenzione e all'eventuale dismissione.

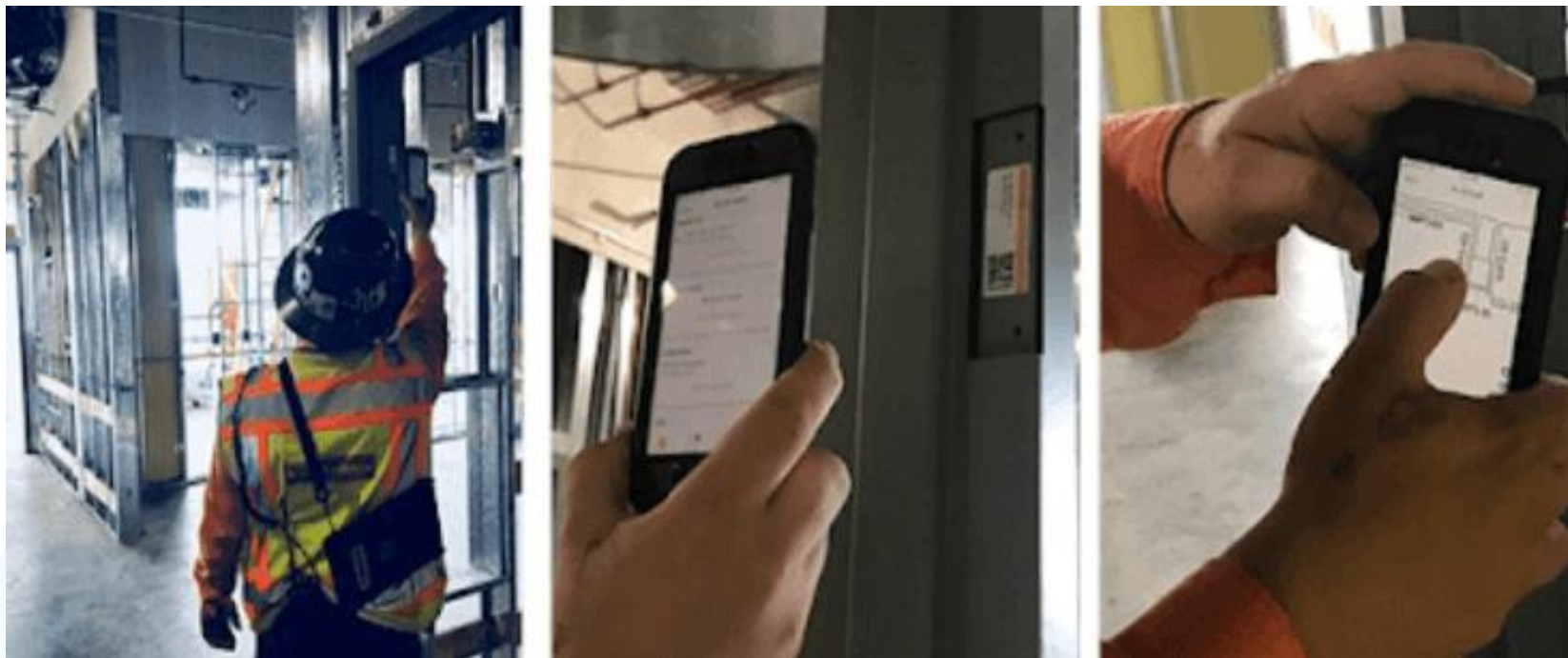


CIRCOALRITÀ

Fornisce informazioni su riparabilità, riutilizzabilità e riciclabilità per favorire l'Economia Circolare.

Il passaporto digitale trasforma il prodotto in un asset informativo, permettendo una gestione consapevole delle risorse naturali lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio

Il passaporto digitale dei materiali



[Ssangyong Engineering and Construction](#) ha introdotto i codici QR nel cantiere del Dubai Royal Atlantis Resort and Residence, consentendo agli operai di verificare in tempo reale l'avanzamento dei lavori.

Inoltre, i codici QR erano integrati con la loro piattaforma digitale di gestione delle costruzioni. Gli operai scansionavano i tag con codice QR posizionati sui diversi edifici del cantiere. Ciò consentiva loro di commentare i risultati delle ispezioni, scattare foto, avvisare i responsabili in merito all'avanzamento dei lavori e visualizzare i dati nel cloud.

Responsabilità dell'informazione



PRODUTTORE

Responsabile della **veridicità dei dati** dichiarati nella DoP e della corretta apposizione della marcatura CE.



PROGETTISTA

Responsabile della **scelta consapevole** del prodotto, verificandone l'idoneità tecnica rispetto ai requisiti del progetto.



DIRETTORE LAVORI

Responsabile del controllo in cantiere: deve verificare che i materiali arrivati corrispondano a quelli progettati e certificati.

L'informazione tecnica non è solo un dato, ma un atto di responsabilità che coinvolge l'intera filiera delle costruzioni.