

IL BIM COME OPPORTUNITÀ DI CRESCITA E NON COME OBBLIGO DI LEGGE: IL VERO OSTACOLO È LA MANCANZA DI COMPETENZE

Anna Moreno

Sfide e Opportunità nell'Integrazione BIM-GIS

Multiplier Event del progetto ERASMUS+ "BIRGIT". Genova, 14 Novembre 2024

Organizzato da:



La roadmap di RES2 per avere una forza lavoro competente ed avere edifici ad energia zero



www.ibimi.it/res2
res2@ibimi.it

Grant Agreement
n°101120907



Co-funded by
the European Union



Non abbiamo un pianeta di riserva



WesternSlopeNow.com

Central Europe flooding leaves 16 dead ...



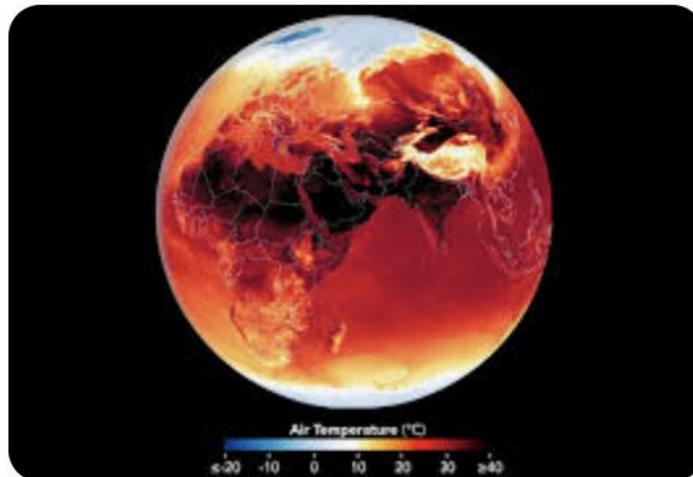
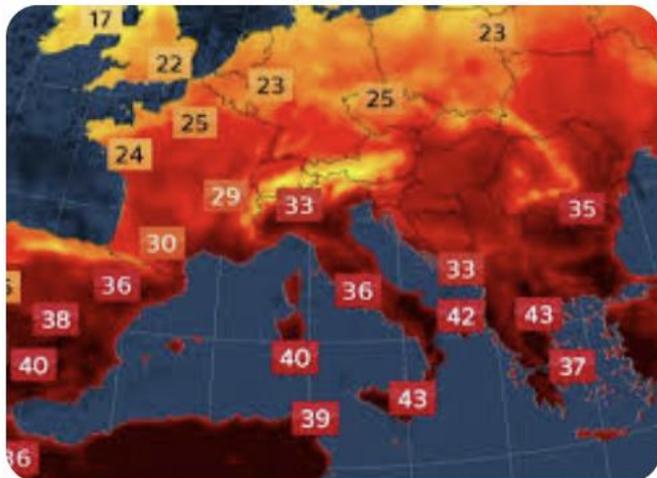
Reuters

Floods and snow hit Northwest Euro...



CNBC

Catastrophic floods in Italy force thousands ...



NASA Earth Observatory

In the Grip of Global Heat



Reuters

Europe's wildfires in 2023 were among ...

Non è possibile rimandare ciò che non può essere rimandato...
dobbiamo superare ogni barriera e unire gli sforzi di politici e tecnici e
combattere il cambiamento climatico... o vinciamo tutti o perdiamo tutti!



Salta nel mondo digitale per vincere la guerra ai cambiamenti climatici



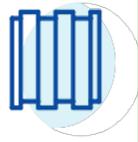


Gli strumenti legislativi per avere un ambiente costruito più resiliente

*"Nominerò un Commissario le cui responsabilità includeranno l'edilizia abitativa e presenterò il primo **Piano europeo per l'edilizia abitativa a prezzi accessibili.***

*Questo affronterà i fattori strutturali, svilupperà una strategia per la costruzione di alloggi, offrirà assistenza tecnica alle città e agli Stati membri e si **concentrerà sugli investimenti**".*

L'ecosistema industriale per la ripresa



- Il settore delle costruzioni è responsabile per il **9.4% dell'impronta di carbonio**



- Genera il **36% dei rifiuti**



- La **produzione** di cemento, ferro, alluminio e plastica sono responsabili del **15% delle emissioni di CO2**



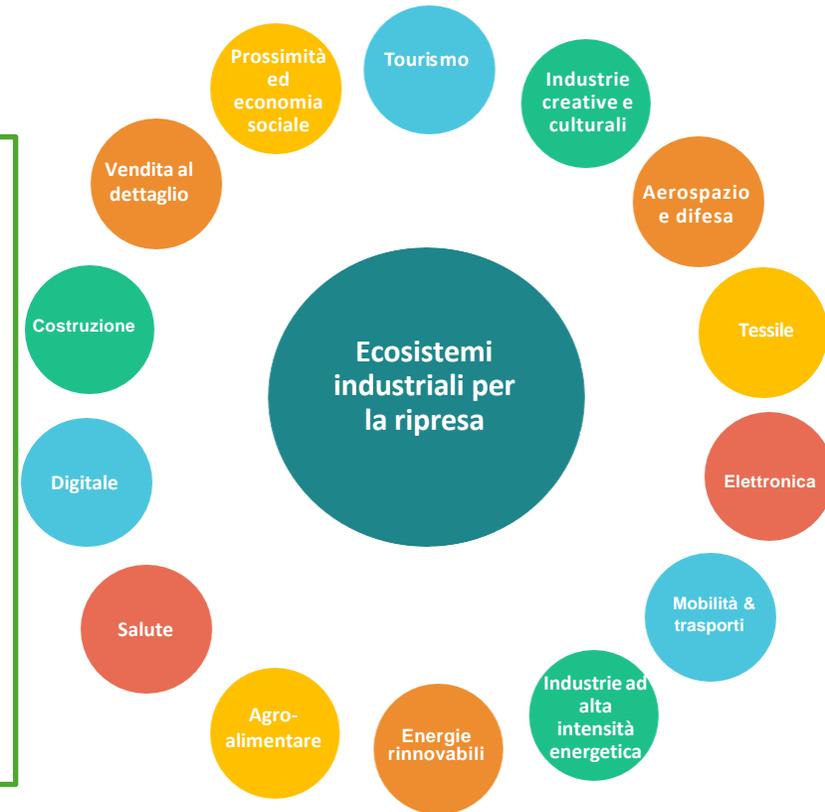
- Il **75%** degli edifici è **inefficiente**



- Gli edifici **consumano il 40%** dell'energia prodotta



- Circa il **50% delle materie prime estratte** sono utilizzate dall'industria delle costruzioni



L'industria edile oggi

- È la più **retrograda** tra le industrie nazionali
- Contribuisce al **PIL** nazionale per oltre il 10%
- Contribuisce in modo massiccio a quasi tutti i tipi di **inquinamento**: il 23% dell'inquinamento atmosferico ed il 40% dell'inquinamento delle acque potabili.
- È quella dove si riscontrano le maggiori **disparità di genere**
- È quella che ha tra le maggiori percentuali di **lavoro in nero**, oltre il 25%
- È quella dove si ha più difficoltà a reperire **mano d'opera specializzata**
- È quella con **un'età media** dei lavoratori che aumenta costantemente perché poco attrattiva per i giovani, siamo ora ad oltre 43 anni
- È al terzo posto per il numero di **incidenti mortali** sul posto di lavoro
- È la **meno digitalizzata**

Il 75% delle
abitazioni deve
essere
riqualificato



Il contesto italiano delle imprese edili

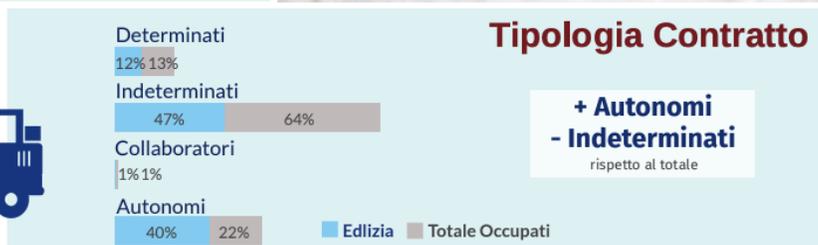
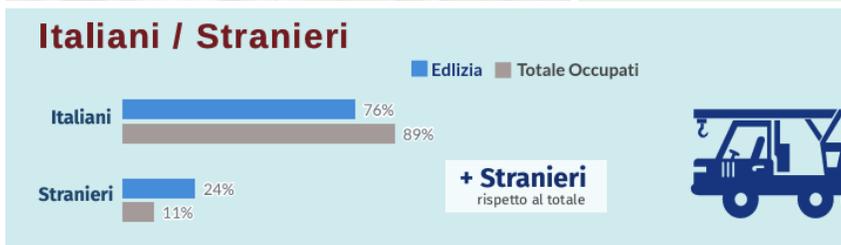
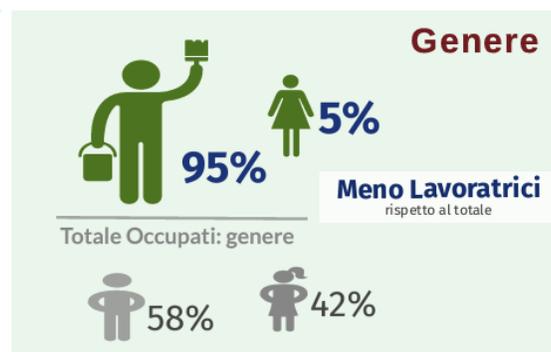
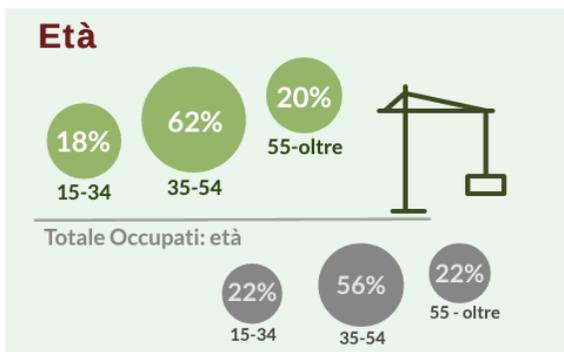


Le grandi imprese (con 250 e più addetti) sono 3.320, assorbono il **18,6% del totale** degli addetti con un valore aggiunto del **27,6%**. In particolare nella fascia delle micro e piccole imprese (1-49 addetti) operano 4.300.000 aziende con il 68,7% degli addetti e il 56,2% del valore aggiunto.

Gli occupati della filiera edile

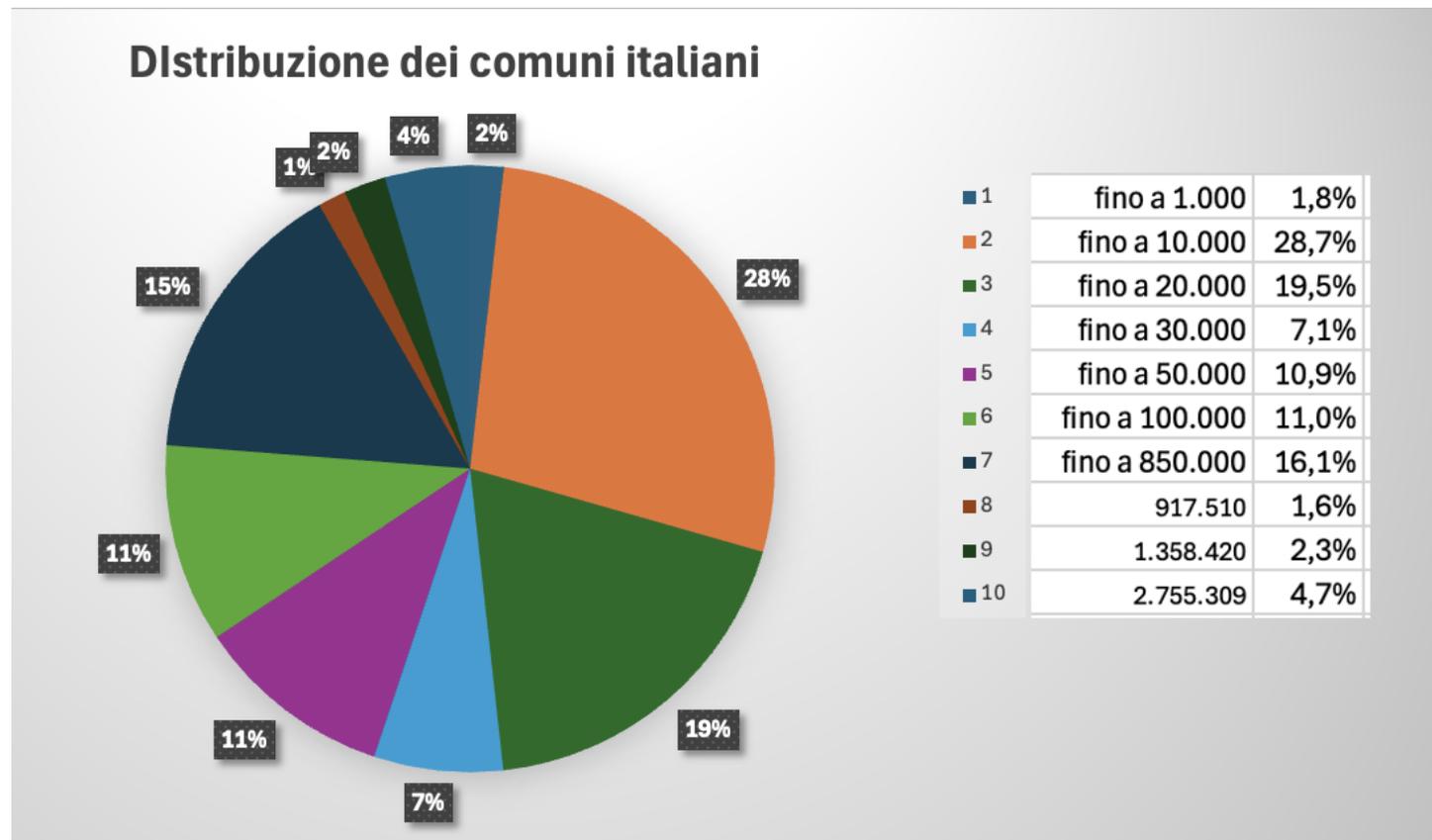


Edilizia OCCUPAZIONE



- Il settore edile è oggi:
- poco attrattivo per giovani
 - Poco inclusivo verso le donne
 - Con il 60% di addetti senza alcun titolo di studio
 - Con paghe basse
 - Altamente rischioso

Il contesto italiano dei comuni



Più del 68% della popolazione italiana vive in comuni al di sotto dei 50.000 abitanti. Solo nei comuni al di sopra di questo numero è possibile trovare (e nemmeno sempre) un ufficio tecnico strutturato con impiegati stabili e competenze multidisciplinari.

L'industria edile di domani...

- **Contribuisce** al PIL nazionale
- **Combatte** i cambiamenti climatici
- **Riduce** l'impatto ambientale attuale fino al 30%
- Si digitalizza grazie all'»**openBIM**» cioè standard aperti per il Building Information Modelling (BIM)
- Si **ringiovanisce** con la presenza dei «nativi digitali»
- Apre le porte alle **donne**
- I lavoratori sono **pagati** «il giusto»
- Si trovano una **molteplicità di professionisti** esperti delle diverse tecnologie che possono lavorare a distanza grazie all'openBIM
- Si **riducono gli incidenti** grazie anche a sistemi di IA che prevengono errori e disattenzioni e realtà virtuale che insegna ad utilizzare correttamente i dispositivi di sicurezza

Abilitare la transizione digitale come leva per la resilienza



- La **sicurezza informatica** come preoccupazione significativa per le PMI da digitalizzare
- **Artificial Intelligence Act**
- Uno **spazio dati** per le costruzioni
- **Revisione del regolamento sui prodotti da costruzione**
- **Digitalizzazione delle PMI** del settore edile
- **Digitalizzazione dei processi di autorizzazione edilizia**
- Standardizzazione

La Digitalizzazione delle PMI tra gli obiettivi della Commissione Europea



<https://digital-construction.ec.europa.eu/>

Obiettivo: accelerare la digitalizzazione da parte delle PMI.

Risultati ottenuti:

- Analisi della maturità digitale
- 50 casi aziendali

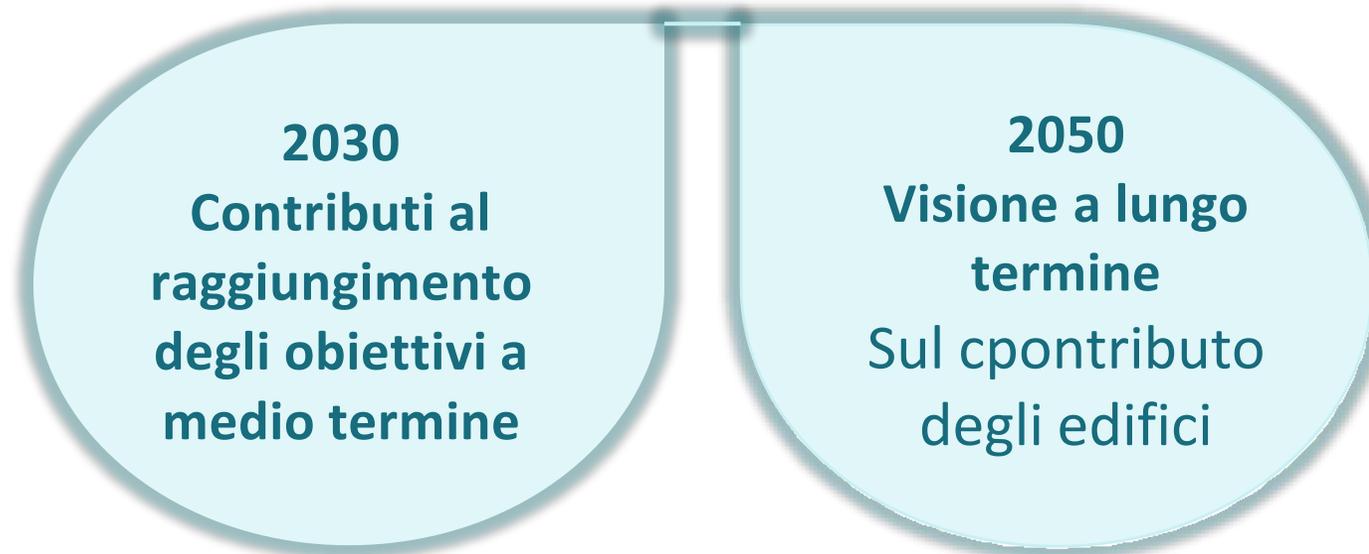
Manuale sulle diverse tecnologie

- BIM
- Robot
- Drone
- Stampa 3D
- Scansione 3D
- Dispositivi mobili

Formazioni erogate nel 2022-2023 in tutti gli Stati membri

- Tecnologie specifiche
- Cultura aziendale digitale
- Strategia di trasformazione digitale

Obiettivi della direttiva EBPD riformulata



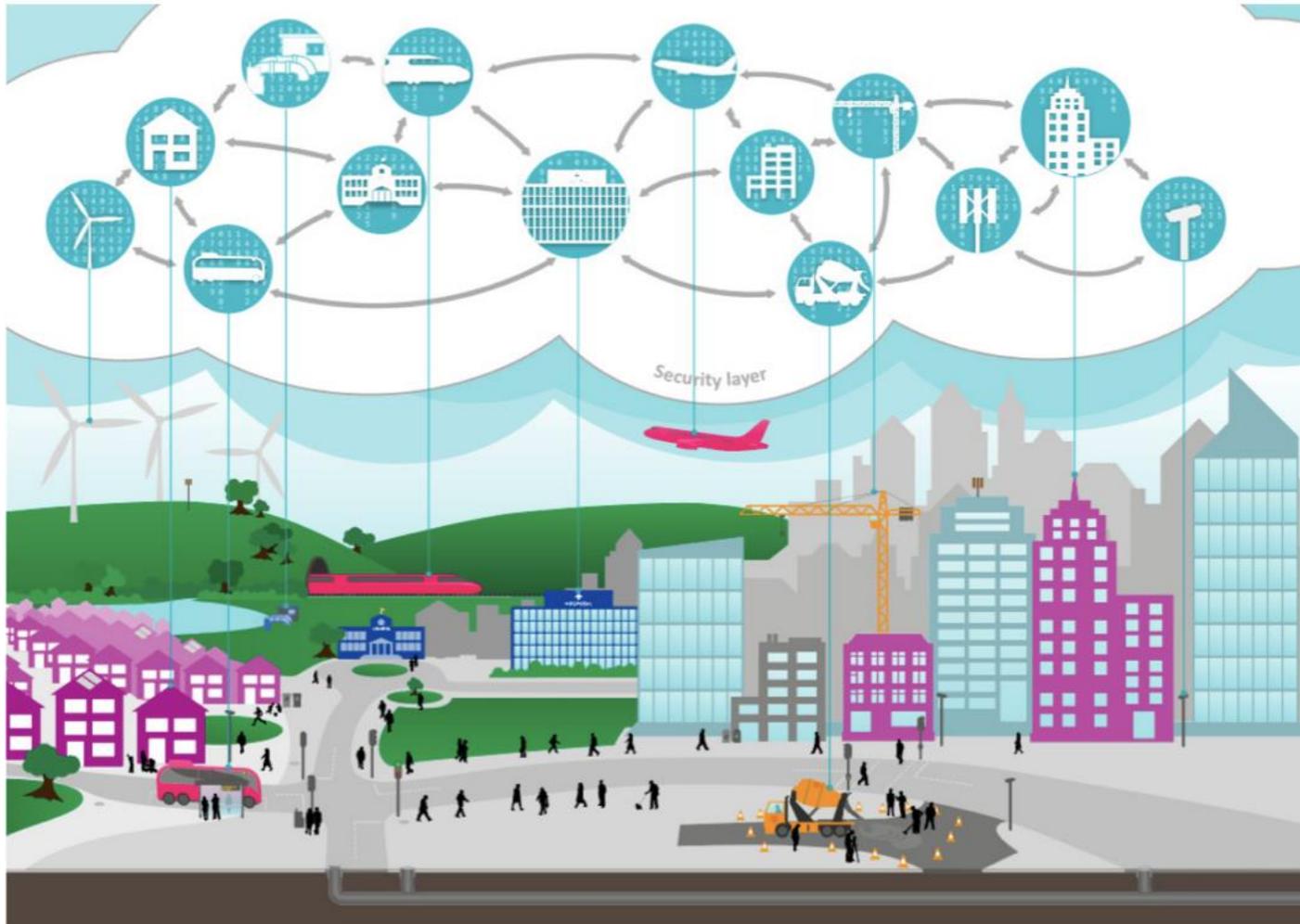
- Strategia Renovation Wave: mira a **raddoppiare le ristrutturazioni entro il 2030** e promuovere ristrutturazioni profonde.
- Piano di obiettivi climatici 2030: **ridurre le emissioni di gas serra degli edifici del 60%**, il loro consumo energetico finale del 14% e l'energia per riscaldamento e raffreddamento del 18%.
- Strategia a lungo termine 2050: **economia climaticamente neutra**
- Climate Target Plan 2040: **riduzione del 90% delle emissioni nette di gas serra.**

Le competenze necessarie per avere un parco edilizio sicuro, confortevole resiliente ai cambiamenti climatici e ad impatto zero

Le competenze minime richieste per edifici sicuri e a energia zero:

- Architettura → creazione del **gemello digitale** del patrimonio pubblico
- Ingegneria strutturale → **rendere più sicuri e resilienti** i patrimoni immobiliari, in particolare quelli storici
- Ingegneria energetica → sfruttare al meglio tutte le tecnologie per **migliorare le prestazioni energetiche** e realizzare edifici ad impatto zero
- Ingegneria ambientale → ridurre l'impatto ambientale scegliendo **materiali riciclati o a basso impatto**
- Ingegneria dell'automazione → rendere "**intelligenti**" edifici e città
- Cartografi → **integrare GIS e BIM** a supporto della gestione e della tutela del territorio
- Esperti di economia circolare → promuovere il **riciclo dei materiali edilizi** a livello locale
- Ingegneri civili → creare **un'infrastruttura intelligente e interconnessa**

L'eco-sistema del digital twin



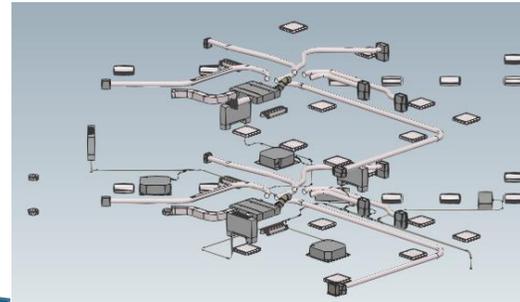
La tecnologia per permettere l'interconnessione **utilizzando GIS e BIM** tra i diversi ambiti del costruito esiste già da tempo e viene brillantemente utilizzata in alcune città come Helsinki, Vienna, Singapore, etc. ... ma senza la competenza delle persone tutte, questa tecnologia può complicare la nostra vita invece di rendere le nostre case e le nostre città più vivibili e resilienti ai cambiamenti climatici.

L'interazione è possibile con il BIM

- > IfcBuilding (1)
- > IfcBuildingStorey (4)
- ▼ IfcElement (12)
 - > IfcColumn (70)
 - > IfcWall (74)
 - > IfcBuildingElementPart (336)
 - > IfcOpeningElement (48)
 - > IfcDoor (20)
 - > IfcWallStandardCase (63)
 - > IfcWindow (19)
 - > IfcRailing (21)
 - > IfcSlab (35)
 - > IfcTransportElement (1)
 - > IfcBeam (6)
 - > IfcCovering (14)
- > IfcTypeObject (41)
- > IfcPresentationLayerAssignment (11)

2

File ifc
esportabili



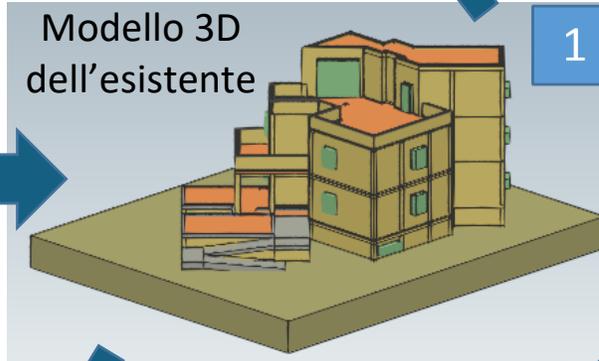
3

Progetto
impianti di
condizionamento

Nuvola di punti

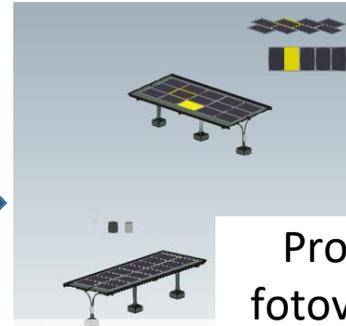


0



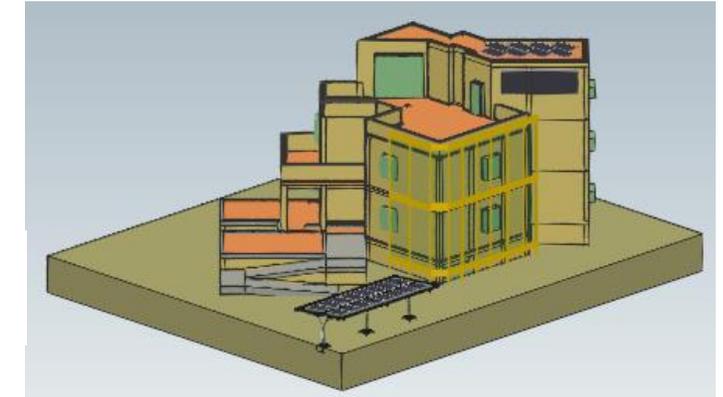
Modello 3D
dell'esistente

1



4

Progetto
fotovoltaico



Progetto
federato

6

Cappotto
termico

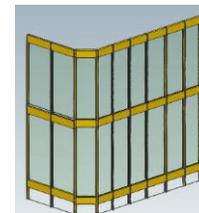
7



Domanda di
autorizzazione
da autorità
competente



8

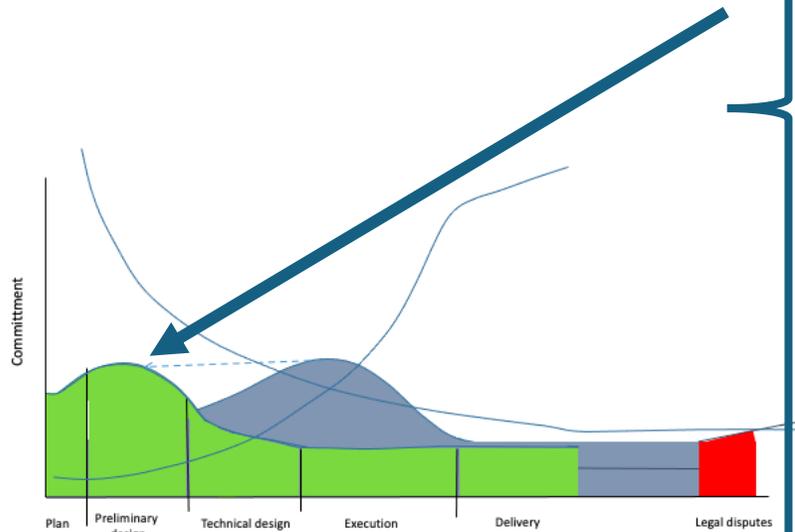


Progetto
parete verde

5

La roadmap di RES2

La condivisione con il BIM permette di risparmiare tempo, danaro e migliorare la qualità delle opere edili



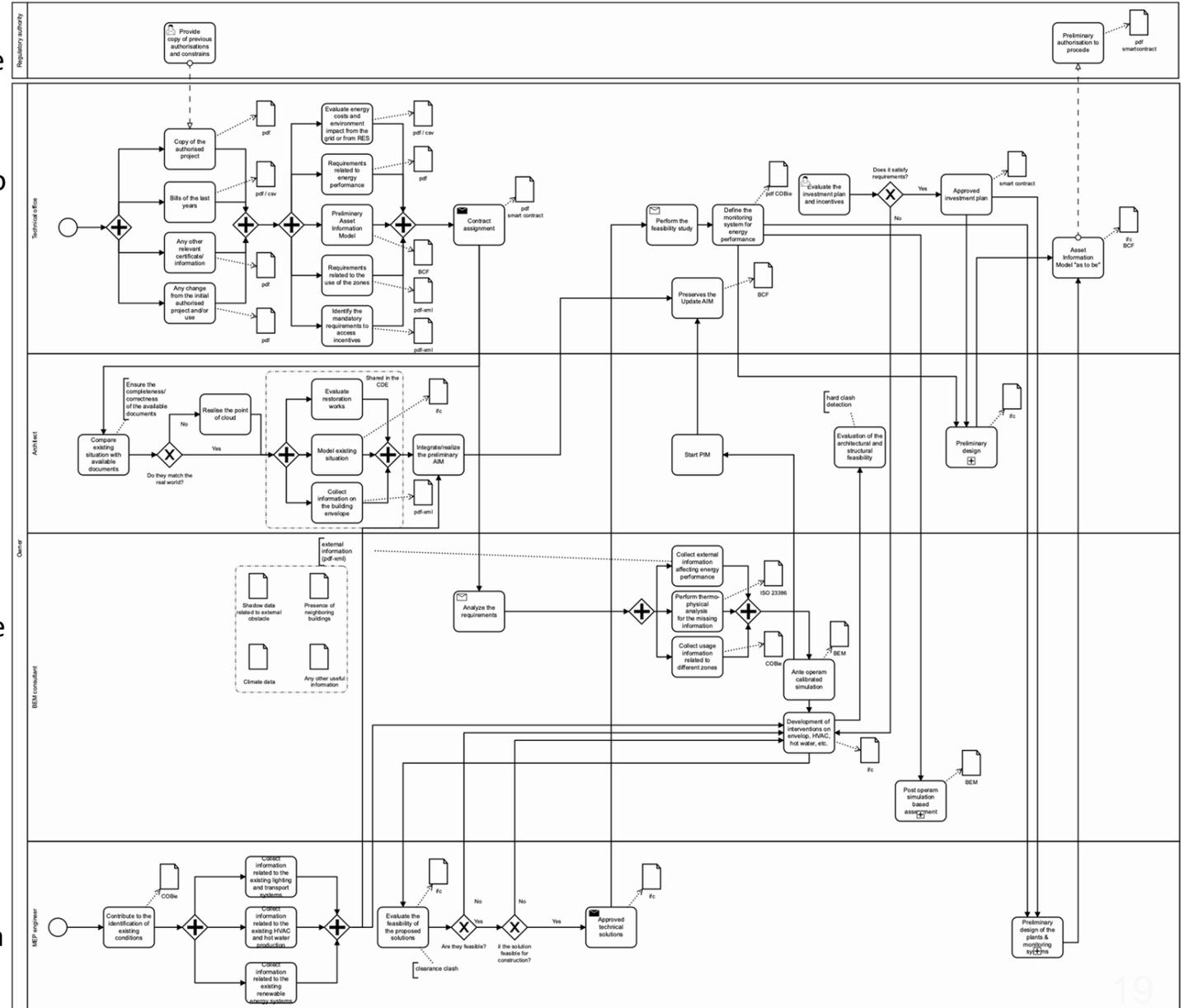
Autorità competente

Proprietario

Architetto

Consulente energetico

Ingegnere impiantista



Programma di Qualificazione Professionale BIM promosso da buildingSMART Italia

Livelli di formazione
ENTRY | FONDAMENTI | PROFESSIONE



Requisiti di ingresso e modalità di esame:
UNI PdR 78:2020

Norma UNI 11337-7



Consapevolezza

Autovalutazione dei risultati degli studi e delle esperienze già maturate



Formazione

Elenco degli organismi di formazione riconosciuti



Esperienza

Portale Lavoro dedicato all'incontro tra domanda e offerta di professionalità BIM



Verifica acquisizione competenze

Centro esame di un Organismo di Certificazione accreditato Accredia



Certificazione

Attestato di qualità e di qualificazione professionale (Legge 4/2013) e Certificato sotto accreditamento Accredia



Aggiornamento professionale

Associazione ad IBIMI inclusiva del mantenimento della certificazione

Formazione: Entry Level



Informazioni sul livello:

Il livello base introduce i concetti BIM in modo semplice, chiaro e diretto. Questo programma offre risorse educative **online gratuite** (formazione autogestita) e un **esame online gratuito** di 10 domande gestito su questo sito web.

Destinatari:

Si rivolge a professionisti e studenti del settore delle costruzioni che hanno poca o nessuna esperienza con il BIM.

Formazione: Entry Level



Informazioni sul livello:

La formazione aiuta i proprietari di edifici, i progettisti, i consulenti, i costruttori e i project manager a comprendere le opportunità offerte dalla collaborazione in un ambiente virtuale e openBIM.

Una volta completata con successo la formazione, il partecipante può sostenere l'esame online per ottenere la qualifica internazionale buildingSMART Foundation.

Destinatari

Tutti gli stakeholder del settore edilizio e immobiliare che sono interessati al BIM a qualsiasi livello.

Formazione: Livello Professione



Informazioni sul livello:

Il livello Professione eleva le competenze BIM a livello operativo. Questa certificazione, riconosciuta da Accredia sotto ISO/IEC 17024, è progettata specificamente per i professionisti impegnati nella realizzazione di progetti BIM che possiedono una notevole conoscenza teorica e tecnica, oltre a esperienza di progetto.

Destinatari:

Il livello Professione si rivolge ai professionisti impegnati nella realizzazione di progetti BIM (nella progettazione, nella costruzione e/o nell'esercizio), che intendono ricoprire uno dei **ruoli definiti dalla norma UNI 11337-7**.

Linea Strategica 1 - Indirizzo appaltuale di Massimo Impatto

- Principio dell'**Impatto** - valutato con criteri analitici non solo contabili;
- Convenienza 'a **prezzo fisso**' - senza possibilità di ribasso;
- **Osservazione territoriale** dell'impatto in cooperazione pubblico-privato;
- Focus sulla **co-programmazione territoriale** come base di articolazione di obiettivi e metri valutativi.

IMPATTO - Descriverlo e Valutarlo

Innovazione

Apporto di elementi
assenti dall'area
d'azione

Sostenibilità

Integrazione
nell'ecologia territoriale
a lungo termine

Valore Strategico

Contributo concreto agli
step del programma
territoriale

Partecipazione

Coerenza con uno
sviluppo democratico
del territorio

Linea Strategica 2 - Promuovere le costruzioni ZEB (*zero-emissions building*)

- **Incentivi diretti** - deducibilità fiscale dei costi, contratti di prestazione energetica;
- **Accorpamento degli uffici tecnici** delle piccole realtà locali rurali e urbane;
- Uso della **co-programmazione territoriale** basata su elementi certi derivanti dal GIS integrati con il BIM per lo sviluppo e promozione di strategie pro-ZEB ad hoc.

Linea Strategica 3 - Attivare la cittadinanza come stakeholder

- **Comunicazione modulata** di obiettivi precisi per specifici gruppi target - mirando a mobilitazione sia politica che pratica;
- Focus su **abitabilità e sviluppo urbanistico / rurale**;
- **Promozione** della partecipazione agli **impegni collettivi** come parte integrante della responsabilità individuale.

Linea Strategica 4 - Rinnovare la filiera educativo-formativa

- **Tavoli cooperativi permanenti** per l'adeguamento dei curricula - coinvolgendo stakeholders a tutti i livelli;
- **Adeguamento degli standard di qualifica professionale INAPP;**
- **Istituzione di un Albo dei Tutor** per micro-formazioni;
- **Formazioni manageriali per PA e aziende** del settore;
- Istituzione di **reti tecnico-formative territoriali** - dotate di piattaforme e banche dati digitali;
- **Maggior supporto per i formandi** in rapporto alle esigenze correnti.

Linea Strategica 5 - Transizione verso l'Edilizia 4.0

- **Rinnovamento dei Contratti Nazionali di Lavoro** - in cooperazione con tutti gli attori pertinenti;
- **Implementazione di nuovi standard professionali** - adozione di prassi digitalizzate, più sostenibili e più sicure / inclusive;
- **Promozione dell'aggregazione aziendale in filiera;**
- **Valorizzazione sostenibile della formazione in azienda;**
- **Campagna di valorizzazione** dei mestieri manuali e/o ad alta difficoltà di reperimento;
- **Maggior supporto per i lavoratori** in rapporto alle esigenze correnti.

Scoprite il vostro ruolo nell'implementazione della doppia transizione digitale e green e contribuite alla costruzione ed implementazione della roadmap di RES2

Politici



Pubbliche
Amministrazioni



Università



Associazioni
professionali



Centri VET



Studenti



Centri di ricerca



Terzo settore



Media



Lavoratori



Scuole



Parti sociali



Produttori di
materiali e componenti
per l'edilizia



Istituzioni
finanziarie



Istituti immobiliari
e amministratori
di condominio



Associazioni
edili



Cittadinanza



Aziende



Aiutateci a creare una roadmap «**resiliente**» ai cambiamenti politici perché **basati sulla condivisione** di tutti gli stakeholder

La roadmap



Questionario sul consenso



Grazie per l'attenzione!



Anna Moreno
Istituto per il BIM Italia
Consigliere referente per l'internazionalizzazione e la sostenibilità
a.moreno@ibimi.it