

[Re]design

IL NUOVO APPROCCIO ALLA
PROGETTAZIONE CON IL
BIM

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE
NEL DESIGN E NELLA MANIFATTURA

***Il BIM per le imprese
artigiane e
il sistema di attestazione
delle competenze***

***Francesca Hugony
DUEE Dipartimento Unità Efficienza Energetica
Centro di Consulenza Energetica Integrata - Lombardia***

The logo for ENEA, consisting of the word 'ENEA' in a bold, blue, sans-serif font.

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

✓ Riferimento istituzionale: Ministero dello sviluppo Economico

✓ Ente di diritto pubblico

✓ Attività attribuite (L. 21/2015) →

- ricerca
- innovazione tecnologica
- prestazione di servizi avanzati

✓ Soggetti →

- cittadini
- imprese
- pubblica amministrazione

✓ Temi →

- energia
- ambiente
- sviluppo economico sostenibile



ENEA – Dipartimento Unità Efficienza Energetica

Agenzia Nazionale Efficienza Energetica: istituita con il Decreto Legislativo 30 maggio 2008 n. 115

- ✓ Supporto tecnico scientifico alle aziende;
- ✓ Supporto alla pubblica amministrazione nella predisposizione, attuazione e controllo delle politiche energetiche nazionali
- ✓ Promozione di campagne di formazione e informazione per la diffusione della cultura dell'efficienza energetica.



ENEA e il Building Information Modeling

BIM: processo di digitalizzazione di tutte le fasi che costituiscono il percorso di costruzione o ristrutturazione di un edificio o infrastruttura

- ✓ coinvolge tutti i soggetti della filiera edile (pubblica amministrazione, imprese edili e imprese artigiane di impianti tecnologici)
- ✓ comprende in sé tutti gli aspetti di efficienza energetica degli edifici
- ✓ strettamente correlato con le programmazioni di strategie energetiche e di sostenibilità della P.A., se ben utilizzato (fonte di indicatori utili ai monitoraggi energetici e ambientali, fonte dati per i catasti degli impianti e degli APE,...)

ENEA e il Building Information Modeling



Network for Using BIM to Increase the Energy Performance
per la diffusione del BIM in tutta la filiera edile

Partenariato:

- ✓ 13 partner di 7 paesi europei (Italia, Slovacchia, Spagna, Lituania, Olanda, Estonia, Croazia)
- ✓ Capofila: ENEA, ing. Anna Moreno

Obiettivo: diffondere in Europa la cultura del BIM

- ✓ Aumentare la performance energetica degli edifici attraverso l'uso diffuso del BIM durante tutte le fasi della vita di un edificio.
- ✓ Imparare ad utilizzare la simulazione per trovare le migliori soluzioni in termini di materiali e componenti.
- ✓ Utilizzare il BIM per diminuire l'impatto ambientale durante le fasi di costruzione, gestione, manutenzione, riqualificazione ed eventuale demolizione dell'edificio.

Attività:

- ✓ stesura di linee guida, seminari, corsi pilota, corsi e-learning e materiali didattici;
- ✓ introduzione dei criteri di performance energetica nel BIM

Soggetti target:

- ✓ pubbliche amministrazioni coinvolte nei processi autorizzativi
- ✓ progettisti che lavorano nelle varie fasi del ciclo di vita dell'edificio.
- ✓ Imprese edili e artigiane di installatori e manutentori proprietari e gestori degli immobili, pubblici e privati

Durata: 07/2017-06/2019



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



FUNDACIÓN
LABORAL
DE LA CONSTRUCCIÓN



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Ústav vzdelávania a služieb
Institute of Education and Services



Skaitmeninė
Statyba

BALANCE & RESULT
ORGANISATIE ADVISEURS



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

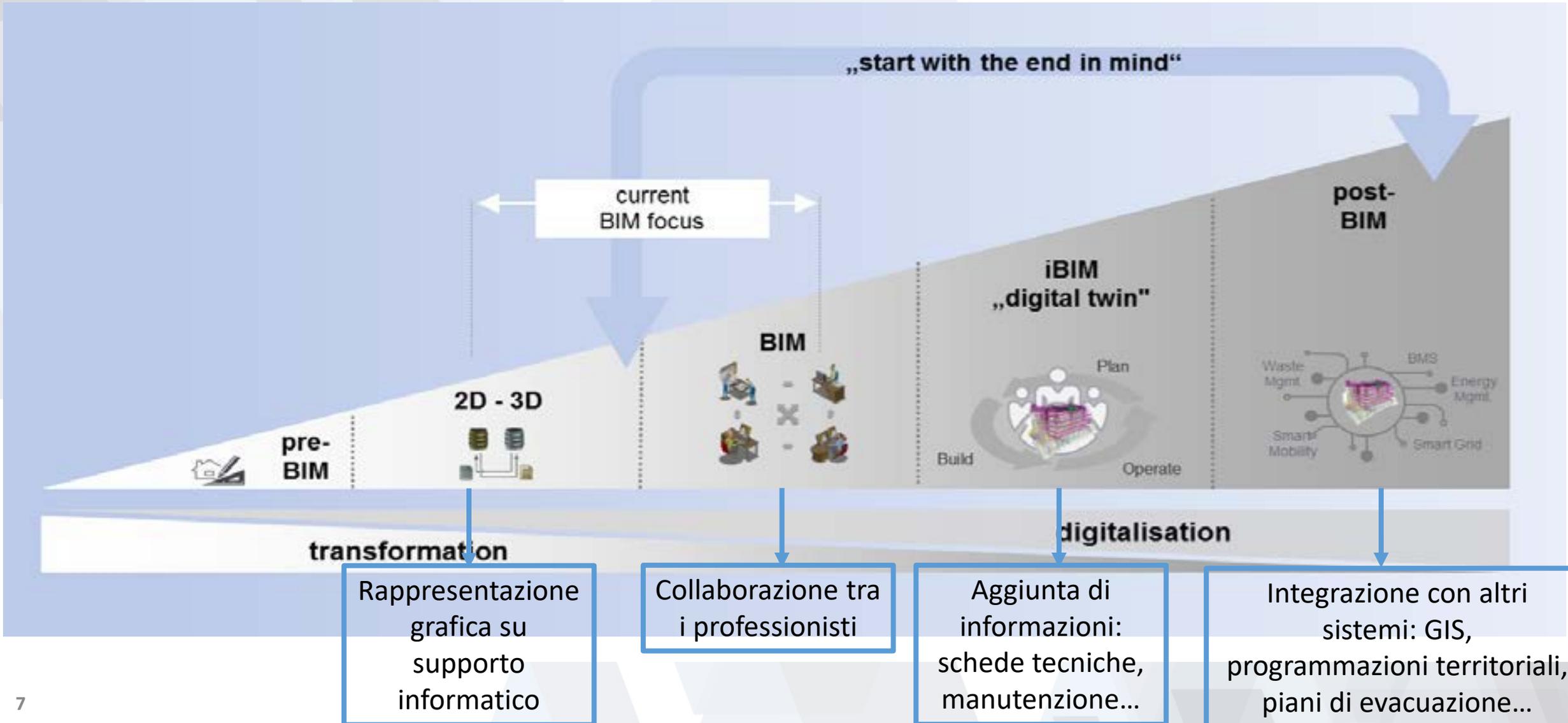
VIAEUROPA®



VILNIUS GEDIMINAS
TECHNICAL UNIVERSITY

EESTI TÕMMITUD E HITUSE TUGIRÜHM
ETET

La digitalizzazione del processo edile

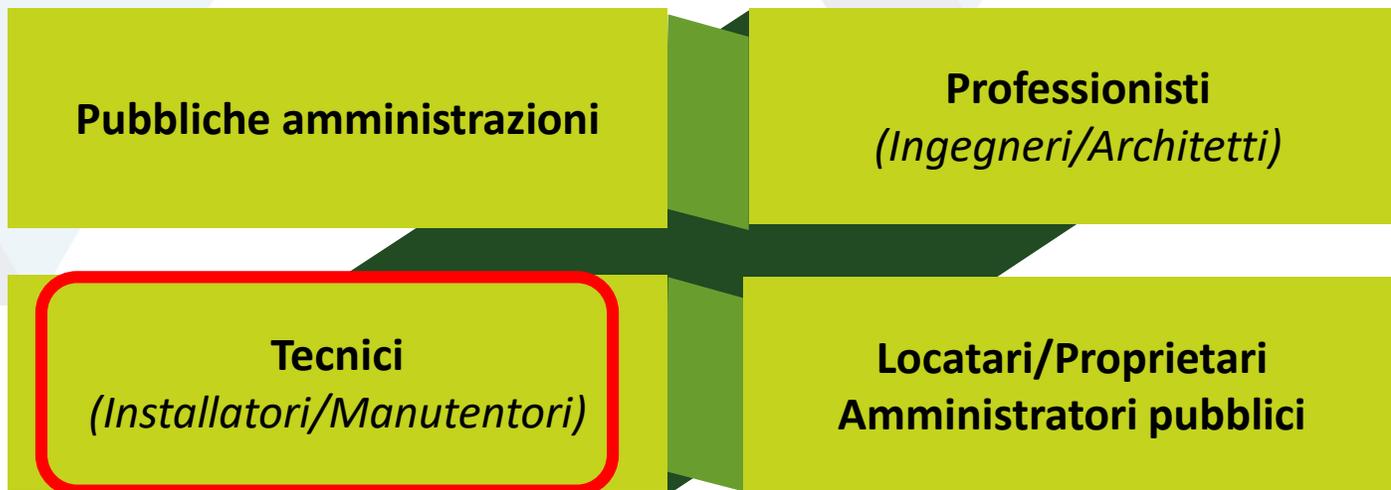


Le fasi del ciclo di vita di un'opera edile utilizzate in ambito europeo



Net-UBIEP: le classi di utenza

Le quattro principali classi di utenza dell'attuale processo edile:



Punto di partenza (fase preliminare):

- ✓ essere coscienti del proprio ruolo nel raccogliere, gestire, scambiare e archiviare tutte le informazioni richieste
- ✓ comprendere quale delle informazioni che gestiscono potrebbero essere potenzialmente d'interesse di qualsiasi altro elemento della filiera
- ✓ tutti i differenti attori della filiera usino gli stessi linguaggi, dizionari e struttura dei dati

Preparazione di base delle imprese artigiane per l'utilizzo del BIM nella filiera edile

Obiettivi

- Conoscere l'importanza degli usi del BIM
- Avere familiarità con la terminologia del BIM
- Essere in grado di visualizzare un modello BIM

Competenze

- Conoscenze di base per l'uso del BIM ai fini di:
 - ✓ Realizzare edifici NZEB
 - ✓ Riqualficare edifici esistenti
 - ✓ Diminuire i costi del ciclo di vita di un immobile
- Sapere come digitalizzare elementi non grafici e che riguardano l'installazione e le istruzioni di manutenzione da fornire al modellatore che le metterà a disposizione dell'utente finale nel modello BIM dell'edificio

Ruoli delle imprese artigiane all'interno della filiera edile: programmazione

Obiettivi

- Fornire le informazioni corrette relative alla tecnologia installata/da installare
- Navigare su un modello BIM e fornire le informazioni richieste
- Partecipare alla preparazione del piano di manutenzione dell'impianto

Competenze

- Sapere leggere lo schema tecnico e i requisiti di installazione da un modello BIM
- Sapere fornire al modello BIM informazioni sull'effettiva attività di installazione e/o manutenzione
- Sapere fornire correttamente informazioni relative all'uso, alla manutenzione, al riciclaggio o alla dismissione delle apparecchiature al modello BIM.

all'interno della filiera edile: progetto definitivo

Obiettivi

- Garantire il rispetto dei requisiti minimi (anche NZEB) per la prestazione energetica dell'edificio progettato
- Verificare che gli impianti tecnici progettati/esistenti siano conformi alle esigenze del datore di lavoro
- Navigare nella progettazione del servizio di costruzione per garantire che la manutenzione sia fattibile e senza rischi
- Verificare che sia ottimizzata l'interazione di tutti gli impianti tecnici progettati per l'edificio (impianti a fonti rinnovabili, sistemi di automazione, ventilazione meccanica...)

Competenze

- Conoscere le diverse tecnologie a fonti rinnovabili
- Conoscere le tecnologie per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici
- Sapere come controllare i principali punti critici del modello per garantire la corretta installazione dell'impianto tecnico di competenza

Ruolo delle imprese artigiane all'interno della filiera edile: progetto esecutivo

Obiettivi

- Assicurarsi che tutte le informazioni relative alle tecnologie da installare/già installate nel modello BIM. siano
- Contribuire a rivedere la strategia di trasferimento per assicurare una corretta manutenzione e istruzioni operative
- Contribuire alla preparazione del manuale di consegna delle informazioni per quanto riguarda la tecnologia installata/da installare
- Fornire tutte le informazioni necessarie per utilizzare e mantenere la tecnologia installata
- Contribuire al rispetto di tutti i requisiti richiesti dai datori di lavoro

Competenze

- Conoscere i requisiti di sostenibilità di tutto il ciclo e componenti dell'edificio
- Sapere fornire al modello BIM le informazioni sulla manutenzione dell'impianto per preservare le prestazioni energetiche previste
- Sapere evitare interferenze e sapere interagire con altre tecnologie installate/da installare

Ruolo delle imprese artigiane all'interno della filiera edile: costruzione

Obiettivi

- Assicurarsi che le informazioni richieste siano trasferite correttamente al costruttore e all'utente finale
- Assicurarsi che il modello BIM "così com'è" sia aggiornato con le giuste informazioni per la tecnologia installata/da installare e che i requisiti di prestazione energetica, definiti nella strategia di trasferimento, siano rispettati.
- Assicurarsi che tutte le informazioni necessarie a garantire le prestazioni energetiche previste siano soddisfatte

Competenze

- Sapere come garantire la completezza del piano di consegna delle informazioni per quanto riguarda la tecnologia installata/da installare
- Sapere come garantire la completezza e la correttezza del piano di manutenzione per quanto riguarda la tecnologia installata/da installare

Ruoli delle imprese artigiane all'interno della filiera edile: consegna e collaudo

Obiettivi

- Assicurarsi che la tecnologia sia installata correttamente
- Contribuire al corretto completamento del trasferimento delle informazioni
- Contribuire alla messa a punto dei servizi di costruzione per garantire le migliori prestazioni energetiche
- Stabilire un piano di misurazione e verifica per la tecnologia installata

Competenze

- Sapere garantire la completezza delle informazioni alla consegna
- Sapere contribuire a fornire il modello BIM "come costruito" dell'edificio
- Sapere contribuire alla completezza del piano di manutenzione
- Sapere pianificare ed eseguire la misurazione e la verifica della tecnologia installata

Ruoli delle imprese artigiane all'interno della filiera edile: uso e dismissione

Obiettivi

- Contribuire alla valutazione delle prestazioni energetiche dell'edificio in relazione alla tecnologia installata
- Contribuire alla consegna del modello finale al catasto e al proprietario
- Contribuire alla consegna del manuale di manutenzione dell'edificio in relazione alla tecnologia installata
- Eseguire il piano di misurazione e verifica

Competenze

- Sapere come contribuire all'aggiornamento del modello BIM quando esegue un'attività di manutenzione
- Sapere come misurare e verificare l'impianto installato
- Sapere come riciclare l'apparecchiatura installata e/o i suoi componenti.

Legge 4/2013, norme UNI e ISO, enti accreditati, il punto sui professionisti BIM e la loro formazione

il ruolo di IBIMI



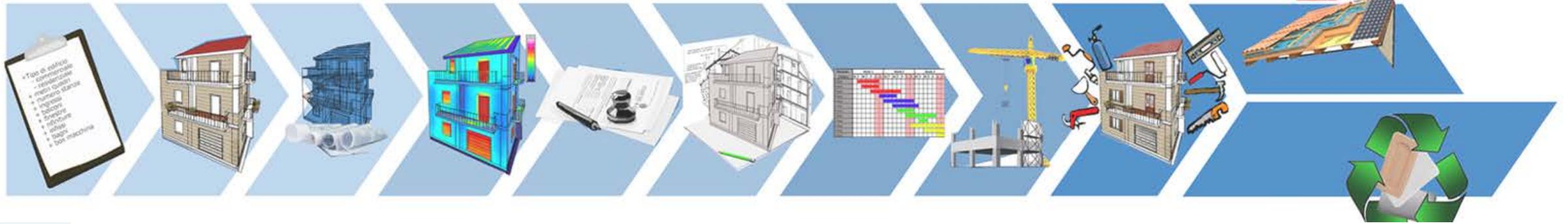
BIM per accogliere e coordinare le informazioni

preliminare

progettazione

costruzione

gestione post-opera



Obiettivo:

Rendere più efficiente l'intero processo -> come? Migliorando la comunicazione

Problema:

Il settore edile è altamente specializzato per fasi temporali e competenze tecniche

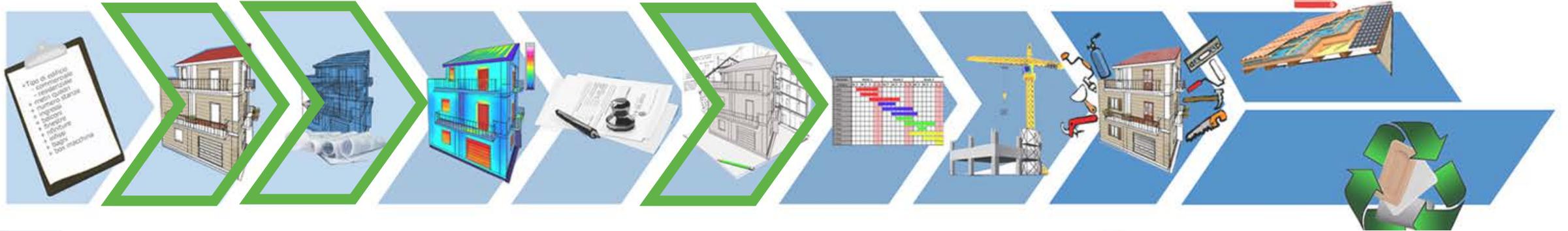
Bisogno di formazione e qualificazione/riqualificazione: Progettazione

preliminare

progettazione

costruzione

gestione post-opera



Verde: progettista

- Ampia offerta di formazione su strumenti software
- Associazioni, università e dibattito pubblico / social vivace
- Sistemi di qualifica / certificazioni già sul mercato



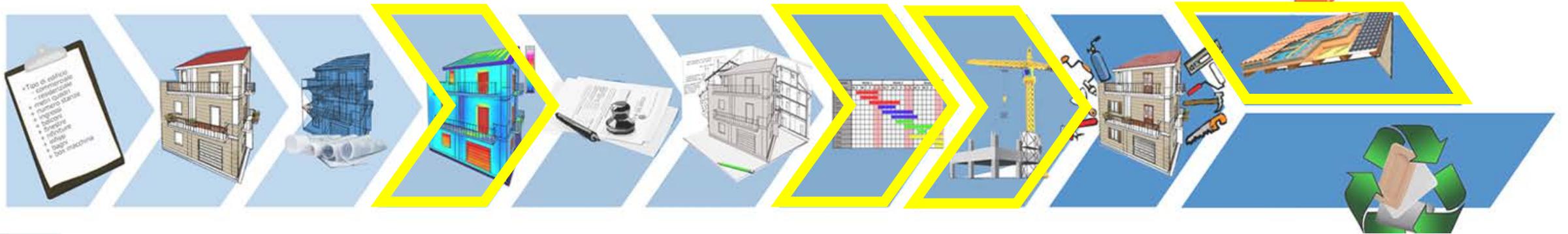
Bisogno di formazione e qualificazione/riqualificazione

preliminare

progettazione

costruzione

gestione post-opera



Giallo: Progettazione energetica/Costruzione

- Necessità di aumentare gli strumenti sw *open* in linea con la normativa nazionale
- Bisogno di formazione specializzata (solo pacchetti preconfezionati e generali)
- Necessità di sviluppare gli aspetti non coperti dal D.Lgs. 50/2016
- Sistemi di qualifica / certificazioni non presenti



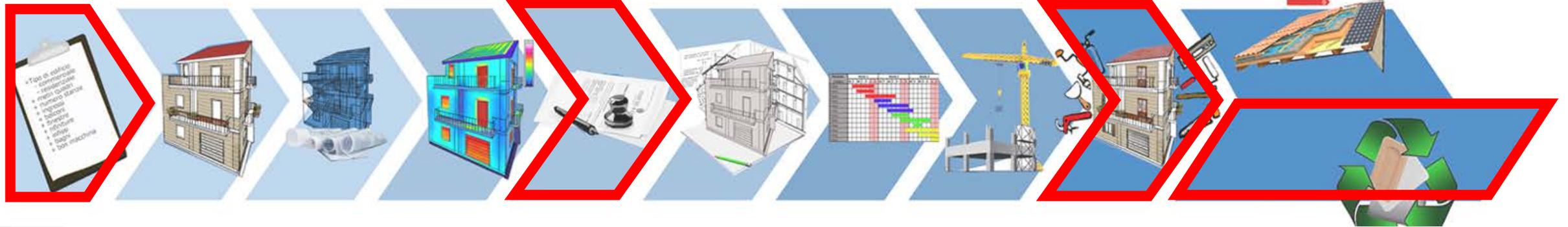
Bisogno di formazione e qualificazione/riqualificazione: il committente

preliminare

progettazione

costruzione

gestione post-opera



Rosso: committente/ente autorizzativo

- Distinzione tra metodologia e strumentazione
- Assenza di riferimenti legislativi e pratiche consolidate
- Offerta inadeguata di servizi



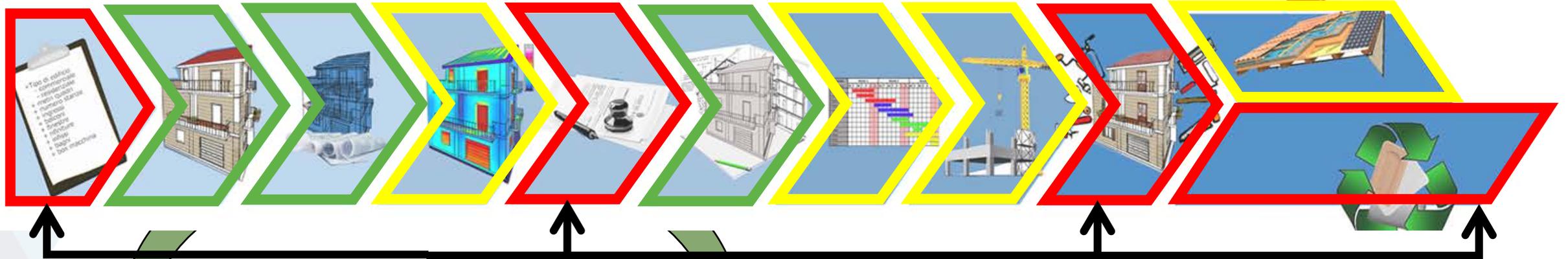
Bisogno di formazione e qualificazione/riqualificazione

preliminare

progettazione

costruzione

gestione post-opera



Terminologia
Pratiche di
riferimento

La proposta di IBIMI per la formazione di base trasversale

1. Capire cos'è il BIM, perché è utile e riconoscere la terminologia specifica
2. Riconoscere i vantaggi del BIM in confronto ai metodi tradizionali
3. Capire il ciclo di sviluppo delle informazioni di progetto;
4. Sapere come le informazioni di progetto vengono specificate, prodotte, scambiate, e mantenute.
5. Riconoscere il bisogno di soluzioni aperte e interoperabili
6. Identificare la capacità di lavorare in BIM di un organizzazione

Attestazione di 1° livello



Partecipa al progetto net-UBIEP

- Registrati sul sito www.net-ubiep.eu e potrai:
- Ricevere le newsletter per essere aggiornato sull'evoluzione del progetto
- Partecipazione ai lavori di messa a punto del sistema di competenze necessarie per i differenti target
- Partecipare alle attività di formazione

francesca.hugony@enea.it

anna.moreno@enea.it

netubiep-project@enea.it

GRAZIE DELL'ATTENZIONE