

Net-UBIEP newsletter

[Iscriviti per una partecipazione attiva al Progetto Net-UBIEP](#)

Indice

1. Introduzione generale al Progetto net-UBIEP	2
Perché net-UBIEP	2
Principali attività	2
Destinatari	2
Le fasi del ciclo di vita dell'edificio	3
2. I contesti nazionali per i profili professionali BIM	3
3. Strategie BIM nazionali	6
Strategia di attuazione BIM dell'Italia	6
Strategia di attuazione BIM in Slovacchia	8
Strategia di attuazione BIM in Spagna	9
Strategia di attuazione BIM nei Paesi Bassi	10
Strategia di attuazione BIM in Croazia	10
Strategia di attuazione BIM in Estonia	11
Strategia di attuazione BIM in Lituania	12
4. BuildingSMART activities on professional profiles	13
5. Messaggi chiave per i principali destinatari ges for the main targets	15
Pubblica Amministrazione	15
Ingegneri e architetti	15
Tecnici e produttori	16
Proprietari, inquilini e gestori di strutture (facility manager)	16
Istituzioni finanziarie e ESCO	17



1. Introduzione generale al Progetto net-UBIEP

Net-UBIEP è un progetto su fondi della Commissione Europea nell'ambito del programma H2020. E' iniziato il 3 Luglio 2017 e terminerà il 2 Gennaio 2020. Obiettivo del progetto Net-UBIEP è di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici incentivando e intensificando l'uso del BIM durante il ciclo di vita di un edificio. L'uso del BIM permetterà di simulare le prestazioni energetiche degli edifici in base ai differenti materiali e componenti impiegati. Il BIM, acronimo che sta a significare "Building Information Modelling" (*Modello di Informazione dell'Edificio*), è un processo che dura per tutto il ciclo di vita di un edificio a partire dal progetto strategico e attraversa le fasi di preparazione, di ideazione, di progettazione di sviluppo, di progettazione tecnica, di costruzione, consegna e vendita, utilizzo, compreso il restauro e infine la demolizione.

Perché net-UBIEP

Al fine di ridurre l'impatto ambientale di un edificio è della massima importanza tener conto di tutti gli aspetti energetici.

Per realizzare l'obiettivo principale di NET-UBIEP, è importante che, nel corso del ciclo di vita dell'edificio, tutti i professionisti e i tecnici coinvolti nel processo di costruzione siano consapevoli del loro ruolo nel raccogliere, gestire e immagazzinare tutte le informazioni necessarie. Ogni tecnico, funzionario pubblico, designer, contraente, ingegnere di cantiere e supervisore, facility manager, fornitore, ecc... dovrebbe capire quali informazioni da essi gestite potrebbero essere utilizzate da un qualsiasi altro attore. Tutte le informazioni dovrebbero essere disponibili anche molto tempo dopo rispetto al processo che le ha generate. Pertanto è importante che tutti i differenti attori usino lo stesso linguaggio, lo stesso lessico e le stesse strutture dati.

Il progetto net-UBIEP intende raggiungere e motivare tutti gli attori ad attuare il BIM per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici.

Principali attività

I partner del progetto stanno individuando i profili professionali coinvolti nel settore NZEB e stanno definendole specifiche competenze relative al BIM. Questa ricerca porta a comprendere come far emergere il divario nelle competenze tra i profili professionali BIM esistenti.

Destinatari

In base al loro ruolo negli attuali processi costruttivi sono stati selezionati quattro target ovvero Amministrazioni Pubbliche, Professionisti (Ingegneri/Architetti), Tecnici (Installatori/Manutentori), Inquilini/Proprietari/ Amministratori.

I partner stanno definendo una matrice tridimensionale per identificare le competenze richieste a ciascun target al fine di garantire il più elevato miglioramento delle prestazioni energetiche derivante dall'impiego del BIM in ogni fase del ciclo di vita dell'edificio.

Gli schemi addestrativi del BIM saranno elaborati e validati con i rappresentanti dei differenti target in ciascuna delle sette nazioni partecipanti.

I partner proporranno la standardizzazione degli schemi dei Modelli di Qualificazione BIM mediante il CEN/BT/WG 215 "Building Information Modelling (BIM)", che opera in stretto rapporto con la ISO/TC 59/SC 13 – organizzazione delle informazioni per i lavori di costruzione, in vista del riconoscimento dei Profili Professionali BIM a livello internazionale.

Le fasi del ciclo di vita dell'edificio

I partner si sono confrontati in merito alle fasi del ciclo di vita dell'edificio che sono differenti nei vari paesi. Per evitare una lunga discussione riguardo a quale sistema si dovesse scegliere, i partner hanno deciso di mantenere i sistemi nazionali e di usare l'approccio RIBA come comune riferimento.

In tal modo costruiremo una tabella in cui per ciascuna fase RIBA ciascuna nazione potrà aggiungere sotto-fasi o una fase di livello superiore.

Inoltre, i partner hanno aggiunto un'altra fase preliminare, che si riferisce alla strategia che ciascun target dovrebbe stabilire per avviare il processo BIM. Pertanto le fasi da considerare come riferimento nel progetto net-UBIEP sono le seguenti:

Preliminary BIM strategy	Strategic Definition	Preparation and Brief	Concept Design	Developed Design	Technical Design	Construction	Handover and Close Out	In use
--------------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------	---------------------	--------------	------------------------------	--------

2. I contesti nazionali per i profili professionali BIM

Anche se la pubblicazione della direttiva europea sugli appalti pubblici (2014/24/EU) invita gli stati membri ad usare il BIM, la sua attuazione sta procedendo con differente velocità all'interno delle singole nazioni europee.

Il punto di partenza per la definizione dei profili professionali BIM consiste nell'armonizzazione dei differenti sforzi nazionali che sono già stati compiuti sul BIM. Ciò sarà fatto inventariando, confrontando e discutendo i profili già disponibili.

Nell'ambito di questo processo verrà impiegata la metodologia EQF per individuare chiaramente conoscenze, capacità e competenze e per creare profili comuni. I profili sono stati usati durante la prima parte del progetto per individuare i requisiti relativi all'energia per i quattro target.

L' "armonizzazione dei profili BIM esistenti secondo la metodologia EQF si articola nelle seguenti fasi:

1. Inventario

- Ricerca a tavolino ed armonizzazione a livello nazionale
Ciascun paese ha definito ed armonizzato i suoi propri profili. Ciascun paese ha raccolto informazioni su livello EQF, ambiti di lavoro, mansioni e competenze necessarie per: Manager BIM, Coordinatore BIM, Esperto BIM, Utente esperto BIM, Valutatore BIM, BIM Facility manager (facilitatore o responsabile della struttura BIM). I risultati di questa discussione sono integrati nell'armonizzazione.

2. Confronto

- Per ciascun profilo BIM (Manager BIM, Coordinatore BIM, esperto BIM, utente esperto BIM, valutatore BIM e Facility manager BIM) i risultati derivanti dall'armonizzazione in ciascuna nazione sono confrontati ed integrati in un unico foglio. I risultati integrati saranno condivisi tra le nazioni partecipanti.

Relativamente ai profili BIM la situazione è differente in ciascun paese anche le competenze attribuite a ciascun profilo BIM sono spesso differenti.

Tuttavia, alcuni profili sono simili con competenze comparabili. Questo è particolarmente vero per manager BIM, Coordinatore BIM e modellatore BIM (esperto BIM). Per il valutatore BIM and il Facility manager BIM, riconosciuti quali ruoli importanti dai partner del progetto, c'è molto meno coerenza nei dati disponibili.

Le similarità tra BIM Manager, BIM Coordinatore e BIM Esperto sono descritte di seguito:

1. BIM Manager

- a. dirige e gestisce la realizzazione del BIM (progetto);
- b. possiede un livello EQF 7 conseguito per istruzione per esperienza lavorativa;
- c. possiede un background in uno dei seguenti campi lavorativi: gestione della costruzione, gestione degli edifici, finanziamenti e approvvigionamento, architettura

Compiti:

- Definisce gli obiettivi organizzativi relativi al BIM
- Stabilisce i fondamenti per l'attuazione del BIM nell'organizzazione
- Sviluppa e adotta gli standard BIM nei progetti e nella propria organizzazione
- Imposta il BIM nel progetto con altre parti.
- E' responsabile dell'addestramento degli impiegati.
- Analizza e attua le "best practices" relative al BIM nell'organizzazione e nei progetti.
- Coordina le interazioni fra le discipline coinvolte e stabilisce controlli di qualità.
- Definisce il piano esecutivo del BIM.

Competenze:

- Capacità di Leadership
- Capacità di collaborazione, comunicazione, negoziazione e coordinamento
- Capacità di ricerca
- Capacità di analisi
- Capacità tecniche
- Capacità di controllo del rischio

2. Coordinatore BIM

- a. il coordinatore BIM principalmente l'integrazione di differenti modelli;
- b. possiede un livello EQF 7 conseguito per istruzione o per esperienza lavorativa;
- c. possiede un background in uno dei seguenti campi lavorativi: gestione della costruzione, architettura, gestione degli edifici, ingegneria strutturale, ingegneria meccanica, ingegneria elettrica.

Compiti:

- Coordina i modelli
- Gestisce il flusso di lavoro digitale
- Assicura l'interoperabilità fra le singole parti del modello BIM
- Consiglia il team di progetto nella preparazione del piano di sviluppo da usare nei progetti BIM

- Integra le differenti caratteristiche del modello
- Si interfaccia con le differenti parti interessate nel progetto
- Gestisce la qualità sul modello BIM / e le revisioni
- Addestra i membri del team di progetto

Competenze:

- Competenze nell'attività di formazione
- Capacità di Leadership
- Capacità di collaborazione e comunicazione
- Capacità tecniche e scientifiche
- Capacità nella valutazione della qualità
- Capacità di coordinamento del modello
- Capacità nella risoluzione di problemi

3. Esperto BIM (o modellatore BIM)

- crea i modelli in accordo agli standard BIM;
- possiede una qualifica EQF di livello 5 o 6 conseguita per istruzione o per esperienza lavorativa;
- possiede un background in uno dei seguenti campi lavorativi: architettura, ingegneria strutturale, ingegneria meccanica (idraulica delle tubazioni inclusa), ingegneria elettrica, ingegneria delle costruzioni

Compiti:

- Elabora il BIM
- Sviluppa i contenuti
- Prepara la documentazione di progetto
- Garantisce la precisione del modello .
- Collabora e coordina con altri membri o professionisti coinvolti nel progetto
- Segue gli standard BIM

Competenze:

- Competenze nella modellazione
- Capacità tecniche e scientifiche
- Capacità di collaborazione e comunicazione
- Capacità di analisi

Il profilo dell'utente esperto BIM differisce più dei precedenti profili. Le caratteristiche comuni sono di seguito elencate:

4. Utente esperto BIM :

- Possiede una qualifica EQF di livello 6 conseguita per istruzione o per esperienza lavorativa;
- Possiede un background in uno dei seguenti campi lavorativi: architettura, ingegneria strutturale, ingegneria meccanica, ingegneria elettrica, gestione delle costruzioni, gestione dell'edificio

Competenze :

- Gestisce e coordina le consegne del progetto. Definisce i compiti insieme con il team di progetto.
- Si impegna nel costruire solide connessioni di rete con le parti interessate nel progetto.
- Tratta con le controparti interne ed esterne quali i contraenti e i subcontraenti
- Media fra i differenti decisori (per esempio, il Project Manager del cliente, i progettisti, i gestori della produzione o i cantieri) e il Modellatore BIM (Configuratori Dati nel Modello di informazione)
- Applica le conoscenze disciplinari alla modellazione operativa e alla gestione dell'informazione
- Crea, sviluppa ed estrae la documentazione dai modelli.

Competenze:

- Capacità tecniche e scientifiche.
- Capacità di collaborazione e comunicazione.
- Capacità di fornire, produrre e verificare un modello degli immobili attuali
- Orientamento alla soluzione
- Capacità di analizzare una proposta relativa alla gestione dell'informazione
- Conoscenza degli standard BIM.

3. Strategie BIM nazionali

I partner hanno esaminato la situazione di diverse nazioni nell'attuare le direttive UE sugli appalti pubblici relativamente alla digitalizzazione del settore edilizio.

Strategia di attuazione BIM dell'Italia

La **Direttiva 2014/24/EU** sugli appalti pubblici è stata attuata con il decreto n.50/2016 e prevede:

- il BIM è richiesto su base volontaria fino alla fine dell'anno in corso, ma sarà obbligatoria dal 1° Gennaio 2019 per opere di importo superiore ai 100 milioni
- Gradualmente diventerà obbligatorio per tutte le altre opere entro il 2025.
- Un buono di 10.000 € sarà assegnato alle piccole e medie imprese interessate ad adottare il BIM quando acquistano HW/SW o si impegnano nella formazione

Un gruppo di lavoro BIM è stato istituito a livello governativo per attuare la Direttiva 2014/24/EU.

Un nuovo gruppo verrà istituito per monitorare l'attuazione del decreto italiano e suggerire modifiche o azioni.

In Italia gli standard per il settore delle costruzioni sono definiti dall'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), che è un'associazione privata no-profit riconosciuta dal Governo Italiano e dall'Unione Europea, che elabora e pubblica i regolamenti tecnici applicabili in ciascun settore industriale da circa 100 anni. L'UNI rappresenta l'Italia nell'Organismo Europeo di Standardizzazione (CEN) e nell'Organizzazione Globale di Standardizzazione (ISO).

Gli obiettivi dell'UNI sono:

- promuovere ed armonizzare i regolamenti concernenti il mercato unico italiano
- sostenere e ristrutturare i metodi di produzione italiani con metodi e specifiche che siano in grado di accrescere il valore dei prodotti

L'attività regolamentativa è svolta da una struttura multilivello organizzata in 1.100 Uffici Tecnici e da 7 organizzazioni indipendenti esterne (Organismo Federale) sotto la supervisione di un Comitato Tecnico Centrale.

I regolamenti UNI per la digitalizzazione dell'industria delle costruzioni a livello nazionale sono:

UNI 11337-1:2017 <ul style="list-style-type: none"> • La struttura dei veicoli informativi; • La struttura informativa del processo; • La struttura informativa del prodotto. 	UNI 11337-2 <ul style="list-style-type: none"> • Sistema comune di identificazione, classificazione e denominazione di edifici e opere di ingegneria • Sistema comune di identificazione, classificazione e denominazione di servizi, beni di fornitura e lavori • Sistema comune di identificazione, classificazione e denominazione di risorse umane, prodotti e attrezzature 	UNI/TS 11337-3:2015 <ul style="list-style-type: none"> • La descrizione qualitativa e definibile attraverso un criterio di misurazione di dati ed informazioni tecniche per gli esperti; • La descrizione qualitativa e definibile attraverso un criterio di misurazione di dati ed informazioni tecniche per gli esperti; 	UNI 11337-4:2017 <ul style="list-style-type: none"> • Specificare gli obiettivi di ciascuna delle fasi del ciclo di vita dell'edificio; • Definire una scala comune di livello di sviluppo informativo degli oggetti relativi ai modelli; • Definire una scala comune di stati di lavorazione e di approvazione del contenuto informativo.
UNI 11337-5:2017 <ul style="list-style-type: none"> • Definisce ruoli, regole e flussi di lavoro per la produzione, la gestione e la trasmissione di informazioni e il loro collegamento al sistema di Building Information Modeling 	UNI 11337-6 <ul style="list-style-type: none"> • Gestione digitale dei modelli di informazione edilizia; • Linee guida per le specifiche di informazione 	UNI 11337-7 <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti, conoscenze, abilità e competenze per le figure coinvolte nel Building Information Modeling (lavoro in corso) 	UNI 11337-8 <ul style="list-style-type: none"> • Processi integrati di gestione delle informazioni e dei processi decisionali (lavoro in corso)

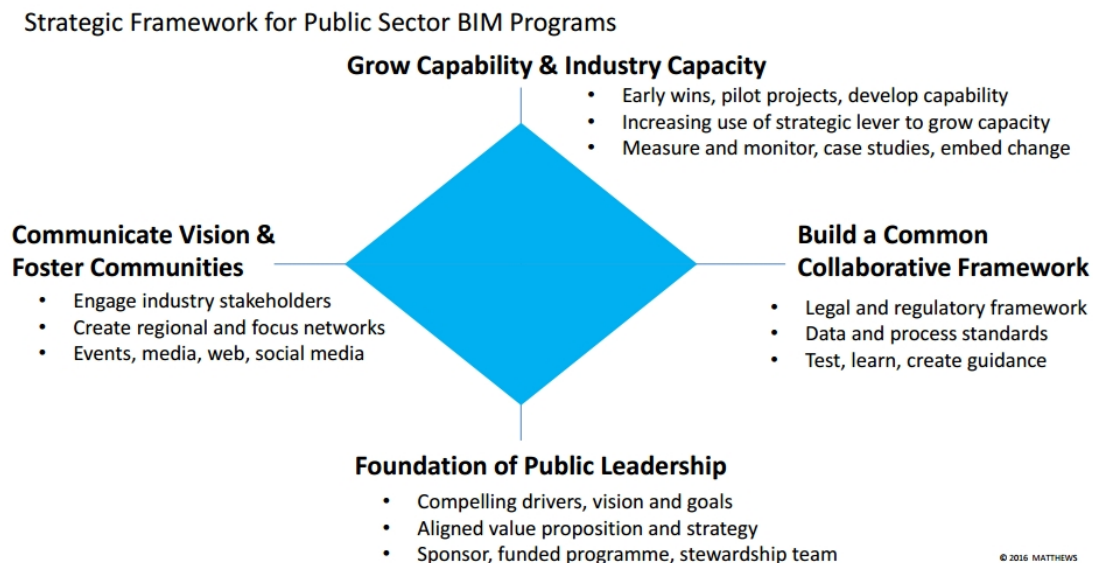
Altre organizzazioni non-governative sono:

- **IBIMI**, rete di professionisti BIM attivata tre anni fa, che fornisce assistenza alle autorità contrattuali per la realizzazione del BIM e che ora sta fornendo aiuto a RFI (compagnia ferroviaria nazionale) www.ibimi.it
- il ramo italiano di **BuildingSMART**, istituito circa dieci anni fa, che ha sostenuto l'attuazione della direttiva UE www.buildingsmartitalia.org

- **assoBIM**: un'associazione composta principalmente di software house che promuovono i loro prodotti fra i soggetti interessati.

Strategia di attuazione BIM in Slovacchia

La strategia slovacca per l'implementazione del BIM segue un quadro ben definito:



Il governo slovacco ha avviato una immediata collaborazione con le parti interessate per accrescere le competenze e le capacità del settore delle costruzioni nell'attuazione del BIM.

La cooperazione è regolata dalla Task Force BIM istituita dal Ministero dei Trasporti, dell'Edilizia e dello Sviluppo Regionale della Repubblica Slovacca che fornisce un forum dedicato al dialogo con le parti interessate quali associazioni industriali (ZSPS - Associazione degli imprenditori edili della Slovacchia, principali attori del mercato), camere di professionisti dell'edilizia (ingegneri civili e architetti), Associazione BIM slovacca, università e altri.

Il settore privato è attualmente una forza trainante nell'attuazione del BIM e la ZSPS ha istituito un gruppo di lavoro BIM affiliato alle principali aziende e professionisti del settore privato.

Le parti interessate si sono incontrate in diverse occasioni per discutere questioni relative all'implementazione del BIM, mentre la conferenza annuale sul BIM rappresenta un forum principale per lo scambio delle migliori pratiche e la diffusione di informazioni sul BIM e gli ultimi progressi compiuti.

Il governo slovacco si è concentrato sullo sviluppo di un quadro collaborativo comune per l'utilizzo del BIM in tutte le fasi del ciclo di vita degli edifici e ha iniziato a sviluppare una più ampia comprensione del quadro legale e normativo richiesto, dei nuovi dati, del processo standard e delle linee guida comprovate dal settore che sono tutte aree chiave dell'implementazione e dello sfruttamento del BIM. La Facoltà di Ingegneria Civile dell'Università della Tecnologia slovacca fornisce un supporto vitale di esperti al governo e rappresenta la Slovacchia nel Gruppo di lavoro BIM dell'UE.

Gli sforzi del governo sono sostenuti dall'Ufficio Slovacco per la Standardizzazione, la Metrologia e la Verifica che ha istituito nel 2017 il comitato tecnico n. 121 sul BIM. L'obiettivo di questo gruppo di lavoro

tecnico sarà la standardizzazione nell'area delle informazioni semantiche del ciclo di vita degli edifici. Tale comitato non prevede di sviluppare standard a livello nazionale per il BIM, l'obiettivo dell'ufficio di standardizzazione è quello di rilevare i risultati delle attività di standardizzazione relative agli standard CEN e ISO.

Le parti interessate stanno attualmente cercando di incorporare il BIM nella legislazione slovacca, compreso il recepimento di tutte le pertinenti norme e leggi dell'UE.

Strategia di attuazione BIM in Spagna

<p>In Spagna il Ministero dello Sviluppo e dei Lavori Pubblici ha creato il gruppo Es.BIM, aperto a tutti gli agenti coinvolti (amministratori, ingegneri, costruttori, università, professionisti, ecc.). La missione principale è l'implementazione del BIM sul territorio spagnolo. Si caratterizza per essere un gruppo multidisciplinare, organizzato da soggetti in cui un presidente fungerà da forza trainante.</p> <p>Sono stati inoltre definiti cinque gruppi di lavoro minori:</p> <p>GT1 - Strategia GT2 - Persone GT3 - Processi GT4 - Tecnologia GT5 –Rapporti internazionali</p>	
<p>Nello schema accanto è evidenziata la tabella di marcia spagnola per l'attuazione del BIM che prevede inizialmente un utilizzo volontario del BIM nelle gare pubbliche, e successivamente l'uso obbligatorio in due fasi, prima per l'edilizia pubblica e poi per le infrastrutture.</p>	<p>Road map</p> 
<p>In Spagna il capitolo BuildingSMART è molto attivo ed ha organizzato nel 2017 un tour BIM pubblico con l'obiettivo di raccogliere sempre più interesse da parte del settore pubblico e privato sull'uso del BIM nel campodell'edilizia.</p>	

A livello nazionale, l'ente di normalizzazione AENOR, presenta una struttura informativa riguardante il settore edilizio denominata AEN / CTN 41 / SC 13 (*Organización de modelos de información relativos a la edificación y la obra civil*). Il segretario è il signor Arturo Alarcón e il presidente è il signor Pablo Callegaris.

Strategia di attuazione BIM nei Paesi Bassi

La **direttiva 2014/24/EU** è attuata a livello nazionale; in ogni caso è applicata per gli acquisti del governo nazionale.

Ciò significa che le altre organizzazioni di mercato non sono tenute a farne uso. Il governo nazionale olandese incoraggia il principio del libero mercato così nessun regolamento relativo al BIM è obbligatorio (per ora). Ci sono alcune linee guida, per esempio l'associazione nazionale per la standardizzazione ha 4 standard, che tuttavia non sono obbligatorie e seguono la Building Regulation:

- **NPR-ISO/TS 12911:2012 en** – Struttura normativa per la conduzione della modellizzazione delle costruzioni (BIM).
- **ISO 15686-4:2014 en** – Gebouwen en constructies – Planning van de levensduur – Deel 2: Levensduurbepaald volgens op IFC gebaseerde BouwInformatie Model
- **NEN-ISO/IEC 15938-6:2003 en** – Tecnologia dell'informazione – Interfaccia descrittiva dei contenuti multimediali (Multimedia content description interface) – Part 6: Reference software
- **ASTM E3035 – 15 en** – Classificazione Standard per il Facility Asset Component Tracking System (FACTS)

Le ditte di costruzione adottano lo **Informatie Levering Specificatie (ILS)**, che liberamente tradotto significa: Specifica per la Diffusione dell'Informazione. Questo è un insieme di regole relative alle proprietà di base e a come i valori delle proprietà sono usate in IFC. Principalmente usato per scambiare informazioni con i subcontraenti anche quando consistenti quantità di informazione vanno perdute durante i trasferimenti. Si basa sul BsDD. Tuttavia viene usato soltanto dalle più grandi compagnie. I Paesi Bassi sono rappresentati nel capitolo dello **BuildingSmart Benelux**.

La controparte ISSO di **SBRCURnet** ha avviato l'iniziativa **BIM Academy**. La BIM Academy rende disponibile un luogo per la formazione relativa alla formazione BIM.

Strategia di attuazione BIM in Croazia

In Croazia non c'è una legge che imponga l'adozione del BIM, ma esistono delle Linee Guida Generali per la Metodologia BIM nelle Costruzioni. Non è ancora pratica diffusa usare il BIM e sono usati gli standard di altri paesi.

Probabilmente, il BIM diventerà presto più pervasivo in Croazia, ma all'inizio solo per i progetti più grandi (non case monofamiliari).

Il Team di Progetto Net-UBIEP croato ha tenuto una conferenza sul BIM due mesi fa dove è stato presentato il progetto. La presentazione del Net-UBIEP è anche inclusa nel progetto Fit-to-NZEB.

Strategia di attuazione BIM in Estonia

A differenza della maggioranza delle altre nazioni della UE, la strategia dell'Estonia per stimolare l'attuazione e l'uso del Building Information Modelling nell'industria delle costruzioni si articola mediante la facilitazione di sviluppi democratici nei settori delle forniture e della domanda.

Questa affermazione è giustificata dal fatto che non ci sono direttive nazionali BIM negli appalti pubblici. D'altra parte la legge nazionale sugli appalti non impedisce l'attuazione del BIM nei progetti pubblici. La legge stabilisce che, quando l'acquirente richiede la consegna di modelli BIM, lo scambio di informazioni debba essere effettuato nel modello di dati IFC (Industry Foundation Classes).

Nella nostra industria le due linee di tendenza più marcate comprendono lo sviluppo di linee guida e requisiti dalla prospettiva dei proprietari di edifici e dei manager e lo sviluppo delle forniture mediante la determinazione di processi e infrastrutture BIM.

Sotto la leadership del **Ministero Estone degli Affari Economici e delle Comunicazioni**, i più grandi proprietari pubblici estoni hanno firmato una dichiarazione di comune interesse nell'attuazione del Building Information Model in vista dell'acquisizione di nuovi progetti entro i prossimi cinque anni.

Dal lato delle forniture il gruppo **Estonian Digital Construction** è stato creato nel 2015. I partner del gruppo si sono concentrati sullo sviluppo di un ambiente digitale per le costruzioni, entro l'intera catena di valore delle costruzioni dal progetto ai processi costruttivi.

Negli anni recenti, l'adozione del BIM nelle costruzioni è cresciuta. Oltre alle imprese di progettazione anche le compagnie di costruzioni hanno iniziato ad adottare la tecnologia BIM. Ad esempio le più grandi compagnie generali appaltanti quali Merko e Nordecon hanno sviluppato nuove capacità, che hanno dato loro un vantaggio competitivo sui mercati.

<http://merko.ee/en/about-merko/business-segments/bim-building-information-modelling/>

<http://www.ehitusuudised.ee/uudised/2017/02/01/no-title>

<http://www.nordecon.com/company-info/Innovative-attitude/building-information-modelling>

Sfortunatamente, la qualità è ancora bassa e l'attuazione complessiva del BIM richiede ulteriori progressi. Inoltre le compagnie che forniscono servizi di gestione per gli edifici devono ancora scoprire il potenziale applicativo della tecnologia BIM.

La scarsa qualità e la poco diffusa adozione nell'industria delle costruzioni dell'Estonia non dipende tanto dal software o dall'hardware ma piuttosto dalla generale mancanza di consapevolezza riguardo ai benefici BIM e dalle competenze non elevate.

Ad esempio clienti e compagnie di costruzioni non sono in grado di dire esattamente quali contenuti, dettagli e informazioni debbano essere inclusi nel modello così da poter essere usate per successive applicazioni nel campo dell'ingegneria delle costruzioni e della gestione degli edifici.

L'**Estonian Group of Lean Construction** (ETET / EGLC), che è stato fondato nel 2009, si è dedicato sin dall'inizio a promuovere lo sviluppo di nuove tendenze e pratiche BIM. A tal scopo, l'Estonian Group for Lean Construction ha cooperato con organizzazioni nazionali e internazionali. ETET / EGLC favorisce attività di formazione e ricerca nelle università e l'adozione di nuove nelle compagnie. L'Estonian Group of Lean Construction organizza seminari annuali sull'uso del BIM nel settore delle costruzioni.

<https://www.youtube.com/user/MTUETET>

Tuttavia, la necessità di attuare il BIM è aumentata grazie alla **Estonian Real Estate Agency** che impone l'uso del BIM nei propri progetti. Pertanto le compagnie che abitualmente partecipano ai progetti dell'agenzia hanno sviluppato ricorrenti capacità di realizzare il BIM.

<http://www.rkas.ee/bim>

BIM Academy:

<https://www.ttu.ee/en?id=26999&koolitus=5058>

Obiettivo del corso è fornire un panorama completo dei vari aspetti dell'uso dei modelli nella progettazione.

Il corso di addestramento è stato sviluppato sulla base delle **Finish Common BIM Requirements guidelines**, che furono adattate all'industria delle costruzioni estone nel 2012.

Tali linee guida sono state rese liberamente disponibili da parte di diverse organizzazioni tra le quali l'**Estonian Centre for Construction Information**

<http://ehituskeskus.ee/kasulikku/bim/>

e l'**Estonian Centre for Standardization**

<https://www.evs.ee/Tootedjateenused/Tasutajuhendmaterjalid/tabid/380/Default.aspx>

Differenti università estoni, quali la **Tallinn University of Technology**, la **Tallinn University of Applied Sciences**, l'**Estonian Academy of Arts** e il **Tartu TTÜ College**, hanno sviluppato corsi BIM di base nel campo dell'edilizia. Questi corsi sono stati introdotti in tempi diversi ma insegnamenti più sistematici sono stati avviati nel 2012.

Strategia di attuazione BIM in Lituania

I processi di digitalizzazione delle costruzioni in Lituania sono coordinate da una sola istituzione (Public Institution "Digital Construction"). Ciò assicura la creazione di una metodologia BIM unificata e l'equilibrata gestione del processo di sviluppo del BIM. L'istituzione pubblica "Digital Construction" (fondata da 13 associazioni del settore delle costruzioni) dedicata principalmente allo sviluppo e alla promozione delle metodologie BIM, è stata costituita ufficialmente nel 2014.

(www.digitalconstruction.lt; www.skaitmeninestatyba.lt).

Attività principali:

- ✓ Dal 2012 organizza conferenze annuali internazionali.
- ✓ Dal 2016 organizza il concorso dei migliori progetti BIM lituani.
- ✓ Sta sviluppando guide e schemi di riferimento sulla metodologia BIM.
- ✓ Dal 2017, insieme all'associazione Lithuanian Builders ha avviato un modello di sviluppo delle competenze BIM e corsi di addestramento per le compagnie di costruzione e progettazione.
- ✓ Digital Construction si sta preparando ad effettuare la valutazione delle competenze degli specialisti BIM in Lituania. Lo scopo è quello di assicurare che le certificazioni di competenza rilasciate da Digital Construction siano riconosciute anche negli altri paesi.
- ✓ Alla fine del 2017 sono stati sviluppati e presentati 3 profili di competenze BIM.
- ✓ Le parti coinvolte nel settore delle costruzioni (compagnie e associazioni) hanno un atteggiamento benevolo e attivo nella costituzione di Digital Construction in Lituania.
- ✓ La Lituania rappresentata dall'organizzazione pubblica "Digital construction" è dal 2015 un membro associato della BuildingSmart Nordic (insieme con Danimarca, Svezia e Finlandia)). Lituania ed Estonia sono membri associati. A Dicembre 2017 la Lituania ha presentato domanda per divenire membro ufficiale della sezione BuildingSmart Nordic.
- ✓ L'Associazione dei Costruttori Lituani sta realizzando il progetto (STATREG) per istituire il Registro Digitale Nazionale delle Competenze dei Lavoratori delle Costruzioni, con l'intento di raccogliere e fornire informazioni riguardanti le qualifiche e le abilità, l'addestramento, le opportunità per accrescere le qualifiche e il processo di certificazione per i lavoratori. Il registro comprenderà i CV) digitali degli impiegati

- ✓ Il 28 Settembre 2015 il governo della Repubblica di Lituania ha ufficialmente riconosciuto l'iniziativa per la digitalizzazione del settore delle costruzioni lituano.
- ✓ Il 3 Novembre 2015 il Ministero dell'Ambiente lituano ha approvato un gruppo di lavoro per l'attuazione dell'iniziativa di digitalizzazione del settore delle costruzioni. Il principale risultato delle attività svolte dal gruppo di lavoro denominato "Feasibility study of Lithuanian construction sector digitalization possibilities" sono state sviluppate dalla pubblica istituzione "Digital construction" durante il periodo 2016-2017. Sulla base dei risultati dello studio, il gruppo di lavoro governativo ha preparato un piano per la digitalizzazione del settore delle costruzioni lituano per il 2017-2021.
- ✓ In Lituania, non c'è ancora alcun requisito di legge per i processi BIM e per le competenze BIM e nessuna legge prevede l'uso obbligatorio del BIM. Tuttavia alcune organizzazioni pubbliche hanno iniziato ad usare i requisiti del BIM nei loro progetti. Ad esempio, la banca statale Lithuanian Real ha incominciato ad usare i requisiti BIM nei loro progetti di ammodernamento; anche le Università e gli ospedali hanno iniziato ad usare i requisiti BIM in alcuni progetti riguardanti le costruzioni.
- ✓ Finora, soltanto due standard ISO sono stati adottati in Lituania: LST ISO 29481-2:2017 "Building information models – Information delivery manual – Part 2: Interaction framework" and LST ISO/TS 12911:2015 "Framework for building information modelling (BIM) guidance".
- ✓ E' stata attuata la direttiva UE sugli appalti pubblici, ma l'articolo relativo al BIM è recepito solamente come raccomandazione.
- ✓ In Lituania la digitalizzazione delle costruzioni ha luogo principalmente a spese delle iniziative private. E tuttavia, sebbene "digital construction" sia inclusa nella lista delle ricerche e delle aree di innovazione prioritarie, chiamata "Smart Specialization", come strategia meritevole del sostegno dello stato per la ricerca e l'innovazione, non c'è alcun significativo aiuto da parte dello stato. Sin dalla preparazione della strategia nel 2012, le istituzioni che coordinano la digitalizzazione delle costruzioni in Lituania non hanno ricevuto aiuti per le ricerche nel campo del BIM da parte del fondo nazionale.
- ✓ Il primo programma ufficiale di studio per la formazione in "Building Information Modelling" (Master's Degree) è stato sviluppato e realizzato nel 2015 presso la Vilnius Gediminas Technical University.

4. Attività di BuildingSMART per i profili professionali

Il contenuto di questa newsletter è stato redatto sulla base delle informazioni tratte dal seguente sito:

<https://www.buildingsmart.org/compliance/professional-certification/>

Con il lancio del programma Professional Certification buildingSMART fornisce un benchmark globale per la valutazione delle competenze openBIM. Tale iniziativa internazionale è in corso di sviluppo e di adozione in Europa, Asia e Americhe.

Perché l'adozione del BIM riesca, è necessario:

- il consenso sull'uso di terminologia e processi standard
- un meccanismo di benchmarking rispetto al quale misurare la competenza degli individui.

Il programma buildingSMART Professional Certification mette le organizzazioni di istruzione in grado di educare e certificare gli individui secondo un riconosciuto quadro di apprendimento globale.

Ciò costituisce una garanzia di qualità per la conformità con gli standard openBIM stabiliti.

Inoltre aiuterà a portare chiarezza e coerenza all'educazione di coloro che sono coinvolti in questo campo di attività.

Il programma costituisce una verifica della competenza per i professionisti che lavorano con il Building Information Modelling.

Professionisti qualificati e certificati possono dimostrare che le loro conoscenze sono linea con gli standard internazionali e con le migliori pratiche.

Program Scope

La buildingSMART International non fornirà essa stessa i corsi di formazione ma sosterrà le organizzazioni di formazione attraverso il suo quadro di apprendimento globale, la piattaforma di certificazione online e le risorse materiali.

Il programma si prefigge i seguenti obiettivi:

- Standardizzare e promuovere contenuti di addestramento openBIM
- Sostenere ed accreditare le organizzazioni di formazione
- Sottoporre a verifica e certificare gli individui

Qualificazione Individuale, o apprendimento basato sulla conoscenza (knowledge-based learning) avviato come Fase 1, è progettato per introdurre i concetti di base e i principi dell'openBIM. Questo si concentra sull'apprendimento basato sulla teoria che non comprende l'addestramento software o attività pratiche.

La Qualificazione Individuale è costruita intorno ad un singolo modulo Base che può essere svolto in un corso di 2 giorni.

Certificazione Professionale, o apprendimento applicato (da avviarsi nella Fase 2), affronta l'applicazione dei principi openBIM in ambito di progetto. E' un addestramento pratico globale costituito da moduli dedicati a specifici ruoli quali:

- Manager
- Coordinatore
- Consulente
- Contraente
- Proprietario
- Responsabile di struttura (Facility Manager)
- Produttore

Il modulo Base è un requisito indispensabile per accedere agli altri moduli.

Quadro dei risultati dell'apprendimento – Qualificazione Individuale

Ogni modulo di formazione si basa su un Quadro dei risultati dell'apprendimento- Learning Outcome Framework (LOF); essenzialmente una lista di obiettivi di apprendimento. **I LOF's sono la base da cui sviluppare i contenuti del corso.** Essi sono anche alla base dei processi di valutazione e qualificazione.

Il buildingSMART international LOF ufficiale è in corso di preparazione e sarà pubblicato in tempo con l'avvio del programma.

Valutazione e Qualificazione – Qualificazione Individuale

La valutazione e la qualificazione sono gestite tramite una piattaforma di valutazione online. Per ciascun modulo è prevista una valutazione separata derivata da un database di quesiti.

Le domande sono correlate agli obiettivi di apprendimento individuali definiti nel quadro dei risultati da conseguire nella formazione.

Comitato di Certificazione Professionale

Il programma è sviluppato e coordinato dal Comitato di Certificazione Professionale di buildingSMART. Questo è un gruppo di specialisti in rappresentanza di otto sezioni buildingSMART: Svizzera, Norvegia, area di lingua tedesca, Canada, Regno Unito e Irlanda Spagna, Corea e Giappone.

5. Messaggi chiave per i principali destinatari

Net-UBIEP è interessato a stabilire un dialogo e un'estesa collaborazione con i professionisti, i tecnici e le società di costruzioni al fine di creare una rete nazionale di partner associati con i quali condividere le necessità di qualificazione e formazione e raccogliere la sfida della digitalizzazione nel campo dell'industria delle costruzioni.

Pubblica amministrazione

La PA deve essere pronta per la digitalizzazione dei processi di costruzione, compreso il miglioramento delle prestazioni energetiche perché ciò porta un vantaggio economico e il miglioramento del benessere dei cittadini.

Net-UBIEP organizzerà workshops, focus group e interviste agli inizi del 2018.

Funzionari della Pubblica amministrazione, che lavorano in differenti uffici di autorizzazione, saranno coinvolti definizione dei requisiti per la gestione dei processi di autorizzazione dei processi di progettazione digitale per gli edifici pubblici e privati.

La pubblica amministrazione che aderirà a net-UBIEP come partner associato, sarà invitata gratuitamente ai workshop.

Ingegneri e architetti

È necessario che ingegneri e architetti siano pronti ad espandere la loro capacità di simulare, attraverso il BIM, l'uso di nuove tecnologie e materiali per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici e soddisfare le esigenze dei loro clienti con una qualità migliore a costi ridotti.

Il BIM si è diffuso nell'industria delle costruzioni e nuove tecnologie digitali permettono ai concorrenti di altre nazioni di penetrare qualsiasi mercato. Il primo professionista che sarà in grado di rispondere a questa sfida acquisirà un considerevole vantaggio nel mercato dell'edilizia.

Net-UBIEP svilupperà settori di formazione rivolti al miglioramento delle competenze nel campo del BIM per conseguire maggiore efficienza energetica tanto negli esistenti che nei nuovi edifici.

I professionisti, che aderiranno a net-UBIEP come partner associati, potranno essere coinvolti in attività pilota. Saranno inoltre coinvolti nella definizione dei requisiti per il perfezionamento degli scambi di dati durante il ciclo di vita di un edificio utili ad accrescere le prestazioni energetiche degli edifici.

Tecnici e produttori

È necessario essere pronti a gestire il modello digitale di un edificio reale durante l'installazione o la manutenzione di impianti e strutture, poiché il mercato richiederà servizi di manutenzione più efficienti e l'uso delle informazioni digitali consentirà servizi migliori a prezzi inferiori.

Net-UBIEP organizzerà workshop, per meglio promuovere la conoscenza della gestione dell'efficienza energetica tramite il BIM.

Corsi di apprendimento online saranno sviluppati per diffondere la conoscenza su come usare il modello BIM per una migliore progettazione dei sistemi di automazione e per migliorare i servizi di manutenzione.

Le associazioni di installatori e di produttori saranno coinvolte nella definizione dei requisiti che i tecnici dovranno possedere al fine di un uso professionale della tecnologia BIM.

I tecnici miglioreranno il rendimento conseguendo la riduzione dei costi per i clienti e allo stesso tempo l'aumento dei propri guadagni.

I produttori di nuove tecnologie saranno pronti ad integrare i loro prodotti nel modello BIM, realizzato dai progettisti, come "oggetti BIM".

Il principale obiettivo sarà di insegnare come usare il BIM per rappresentare gli impianti e le strutture, per mantenerli tramite l'aggiornamento del modello con tutte le informazioni necessarie a ogni impiego futuro durante tutto il ciclo di vita di un edificio.

Le associazioni di installatori e i produttori di materiali e componenti per l'edilizia sono invitati a divenire partner associati del progetto net-UBIEP, così da contribuire alla definizione di una qualifica professionale come "utente BIM", e a partecipare ai workshop organizzati per il progetto.

Proprietari, inquilini e gestori di strutture

E' necessario per questo gruppo target, comprendere l'utilità e i benefici economici derivanti dall'uso del BIM. Il BIM aiuta a ridurre i costi per la gestione e la manutenzione degli edifici, ma solo se proprietari, inquilini e gestori sono pronti a investire sulla realizzazione di un modello 3D dell'edificio nel quale siano immesse tutte le informazioni necessarie ad ottimizzare la gestione dell'edificio.

Poter accedere a tutte le informazioni relative all'installazione dell'impianto ridurrà il tempo di manutenzione e, come conseguenza, i costi.

I partner Net-UBIEP organizzeranno a livello di workshop nazionali, focus group ed interviste al fine di definire i requisiti dal punto di vista dell'utente.

I rappresentanti di associazioni edili pubbliche e private sono invitati a manifestare il loro interesse per una attiva partecipazione diventando partner associati di net-UBIEP.

L'intento di questi workshop è quello di fornire prove sul rendimento dell'investimento confrontando i costi di gestione e di manutenzione esistenti con la riduzione dei costi ottenuta con l'ausilio del BIM.

Istituzioni Finanziarie ed ESCO

Le Istituzioni Finanziarie e gli ESCO sono tra i principali target di net-UBIEP ma noi crediamo che per loro sia importante comprendere che, per essere sicuri del ritorno sull'investimento per il rinnovamento energetico, sia necessario impiegare professionisti e costruttori in grado di impostare il modello 3D dell'edificio corredato di tutte le informazioni indispensabili per ottimizzare la gestione dell'edificio e ridurre drasticamente i costi di manutenzione.

Con questo gruppo target saranno organizzate delle interviste e inoltre saranno forniti dei questionari per comprendere tutti i benefici di questa rivoluzione nel campo dell'edilizia.

Oltre agli obblighi derivanti dalla nuova legge sugli appalti pubblici, infatti, il BIM può aiutare a ridurre i costi di gestione e manutenzione e ridurre il ritorno degli investimenti nonché il rischio di impresa. La modellizzazione BIM, se fatta correttamente, consente di valutare i tempi e il costo degli interventi.