4 CONFERENZA NAZIONALE

31 MARZO
1 APRILE
2021
ROMA

iBIMi | buildingSMART Italy

BIM e l'evoluzione digitale nell'industria delle costruzioni

www.ibimi.it | www.buildingsmartitalia.org

#IBIMIbS
#conferenzaIBIMI2021

4 CONFERENZA NAZIONALE
BIM e l'evoluzione digitale nell'industria delle costruzioni

31 MARZO
1 APRILE
2021
ROMA

BIM nella Provincia Autonoma di Bolzano:

un esempio concreto di edilizia pubblica

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL

Ressort 106 - Ressort Hochbau, Grundbuch, Kataster und Vermögen

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Dipartimento 106 - Dipartimento Edilizia, Libro fondiario, Catasto e Patrimonio

iBIMi | buildingSMART Italy

Dott. Ing. Simone Gambarotto

Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige

Ripartizione 11: Edilizia e Servizio Tecnico

Ufficio 11.3: Edilizia Sanitaria

Profilo Linkedin:

linkedin.com/in/simone-gambarotto-a54539138

Breve biografia:

- Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (v.o.) presso l'Università degli Studi di Trento in data 31 ottobre 2007.
- Da settembre 2008 a settembre 2011 ingegnere di progetto presso l'azienda *Schmack-biogas s.r.l.* di Bolzano.
- Da settembre 2011 a dicembre 2017 ingegnere di progetto presso la società *Ingegneri Patscheider e Partner s.r.l.* di Bolzano.
- Da febbraio 2018 esperto nelle materie tecniche presso l'*Ufficio Edilizia Sanitaria* della *Provincia Autonoma di Bolzano*.

Costruzione della struttura provinciale di cure palliative per bambini e adolescenti nel comune di Tesimo

Funzioni della nuova struttura socio-sanitaria:

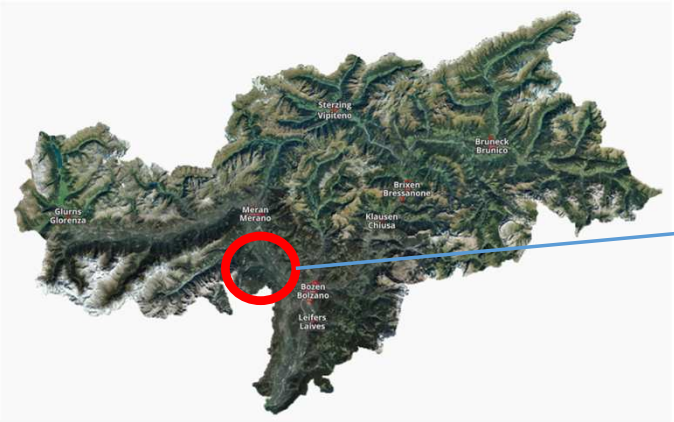
- Centro per la cura e il trattamento del bambino malato (riabilitazione, terapia del dolore, psicoterapia, pet-therapy)
- Struttura dove gestire la fase di dimissione e trasferimento a casa del paziente e fornire la necessaria assistenza medica
- Luogo dove fornire supporto materiale e psicologico ai familiari

Costi: 6.093.600,00 €

Stato attuale dei lavori:

- 2020 - Progettazione di fattibilità tecnico-economica
- Gennaio 2021 – Avvio progettazione definitiva

Sito prescelto:
Terreno di proprietà della Provincia Autonoma di Bolzano nel comune di Tesimo (BZ)



Perché un progetto pilota BIM?

- **Futuro soddisfacimento degli obblighi di legge:**
  Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti n°560

- **Test su un progetto di edilizia sanitaria caratterizzato da molteplici complessità:**
  - Progettuale
  - Esigenze da soddisfare
  - Iter autorizzativo
  - Elevato numero di discipline interconnesse
  - Elevato numero di elaborati grafici

- **Catalizzatore per l'uso di nuove tecnologie in sinergia tra l'Amministrazione, i professionisti e le imprese**

- **Redigere uno schema di CAPITOLATO INFORMATIVO per futuri progetti**

Art. 6

(Tempi di introduzione obbligatoria dei metodi e strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture)

1. Le stazioni appaltanti richiedono, in via obbligatoria, l'uso dei metodi e degli strumenti elettronici di cui all'articolo 23, comma 1, lettera h), del codice dei contratti pubblici secondo la seguente tempistica:

a) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 100 milioni di euro, a decorrere dal 1° gennaio 2019;

b) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 50 milioni di euro a decorrere dal 1° gennaio 2020;

c) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 15 milioni di euro a decorrere dal 1° gennaio 2021;

d) per le opere di importo a base di gara pari o superiore alla soglia di cui all'articolo 35 del codice dei contratti pubblici, a decorrere dal 1° gennaio 2022;

e) per le opere di importo a base di gara pari o superiore a 1 milione di euro, a decorrere dal 1° gennaio 2023;

f) per le opere di importo a base di gara inferiore a 1 milione di euro, a decorrere dal 1° gennaio 2025.

5.350.000 € per gli appalti di lavori pubblici

Obiettivi del progetto pilota BIM di Tesimo

- Avere uno strumento efficace per presentare tridimensionalmente il progetto agli attori coinvolti (BIM3D)
  - Committenza
  - Conferenze dei Servizi
  - Utenti e gestori dell'opera (Azienda Sanitaria dell'Alto Adige)
  - Associazioni di volontariato coinvolte nella costruzione dell'opera
- Implementazione di uno strumento per la condivisione delle informazioni (CDE)
- Gestire gli iter autorizzativi attraverso una piattaforma di condivisione dati (workflow)
- Controllo del progetto
  - Congruenza del modello
  - Controllo delle interferenze
  - Controlli normativi
- Testare il BIM4D e il BIM5D
  - Rappresentazione delle fasi lavorative
  - Computo Metrico Estimativo
- Fornire uno strumento utile per la futura gestione e manutenzione
  - Facility management
- Redigere il Piano di Gestione Informativa
  - CAPITOLATO INFORMATIVO

Strumenti

- **Piano di formazione del personale**
- **Nuovi hardware e software per la modellazione BIM per il personale tecnico**
- **Atto Organizzativo**

Piano di formazione nell'anno 2020

Data	Contenuti
13.+15.10.2020	Livelli di coordinamento e verifica (Software Solibri)
20.10.2020	Gestione del progetto (dimensioni 4D e 5D)
27.+29.10.20	BIM validation: gli strumenti (Software Solibri)
03.+05.11.20	Asset information model ed esercitazione pratica
10.+12.11.2020	Linee guida BIM e sistemi di classificazione
17.11.2020	Esercitazione pratica in ambito di coordinamento progettuale (Software Solibri)
24.+26.11.20	Standard e linee guida: esercitazione pratica (Software Solibri)

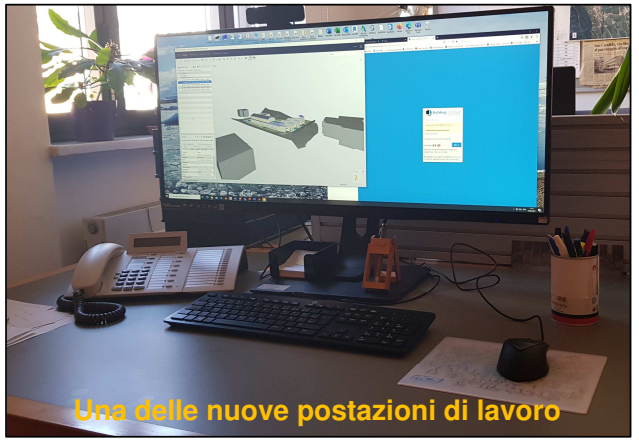
Art. 3
(Adempimenti preliminari delle stazioni appaltanti)

1. L'utilizzo dei metodi e strumenti di cui all'articolo 23, comma 13, del codice dei contratti pubblici è subordinato all'adozione, anche a titolo non oneroso, da parte delle stazioni appaltanti, di:
   a) un piano di formazione del personale in relazione al ruolo ricoperto, con particolare riferimento ai metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, anche al fine di acquisire competenze riferibili alla gestione informativa ed alle attività di verifica utilizzando tali metodi;
   b) un piano di acquisizione o di manutenzione degli strumenti hardware e software di gestione digitale dei processi decisionali e informativi, adeguati alla natura dell'opera, alla fase di processo ed al tipo di procedura in cui sono adottati;
   c) un atto organizzativo che espliciti il processo di controllo e gestione, i gestori dei dati e la gestione dei conflitti.

Fraunhofer ITALIA

IL BIM PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Atto organizzativo BIM della Ripartizione 11 – Provincia Autonoma di bolzano

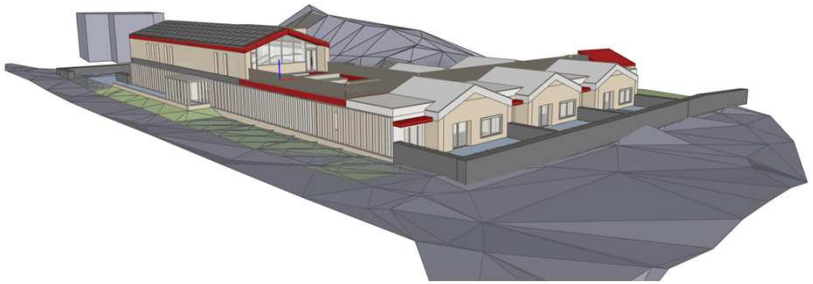

Una delle nuove postazioni di lavoro

+

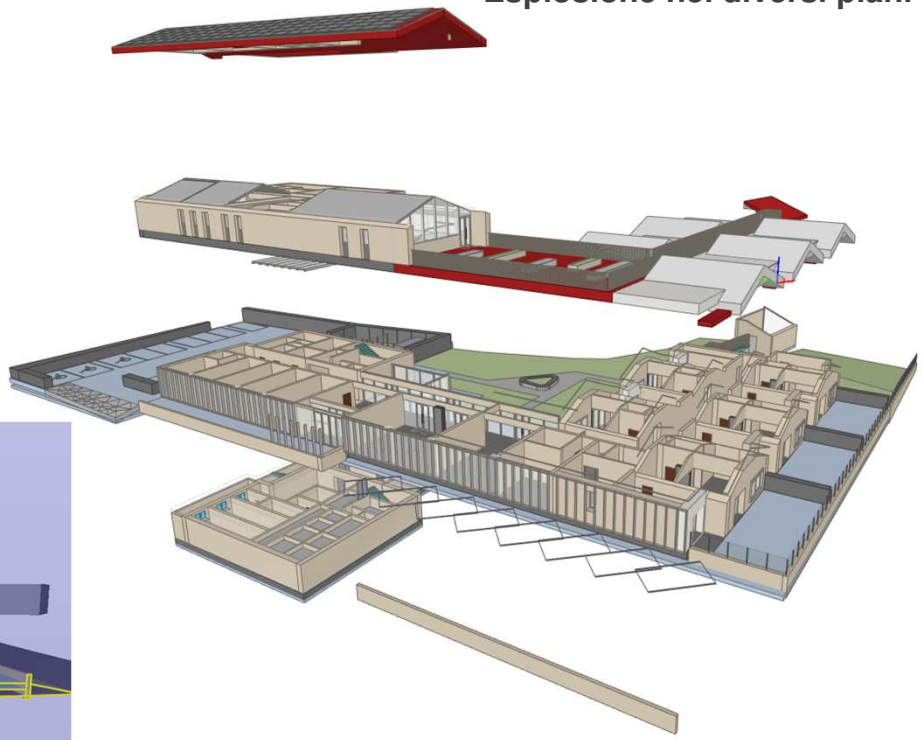
Software:
- Visualizzazione dei modelli
- Controlli sui modelli
- Elaborazione grafica dei modelli

Il modello 3D

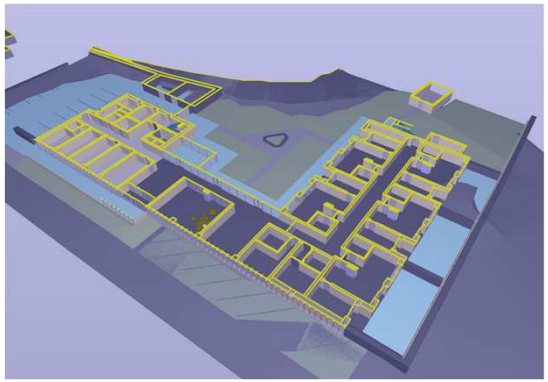
Inserimento nel contesto reale e calcolo della cubatura

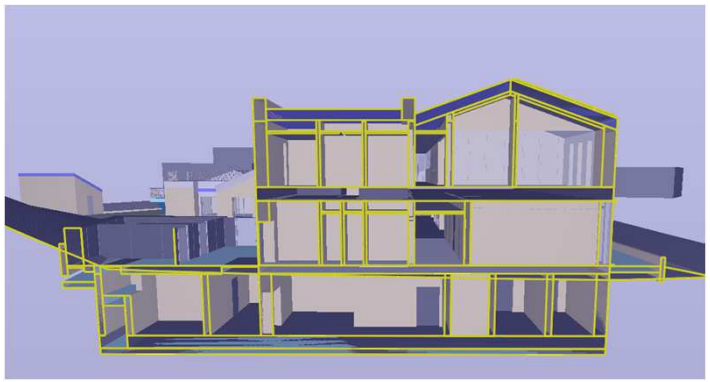


Esplosione nei diversi piani



Estrazione di sezioni per il controllo del layout distributivo e dei percorsi

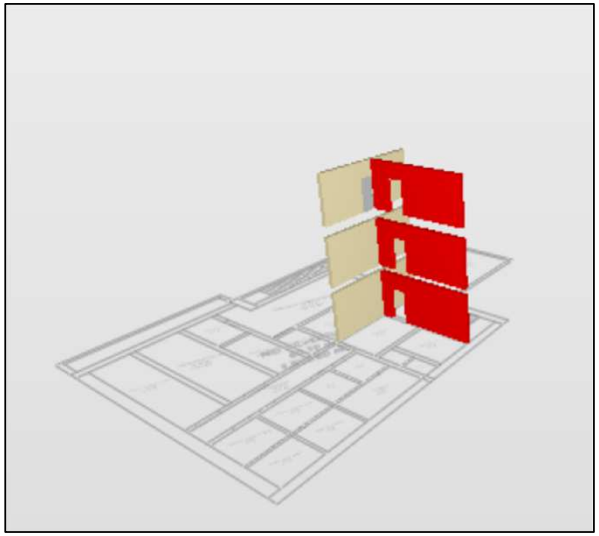




Controlli di congruenza e coerenza del modello: BIM Validation

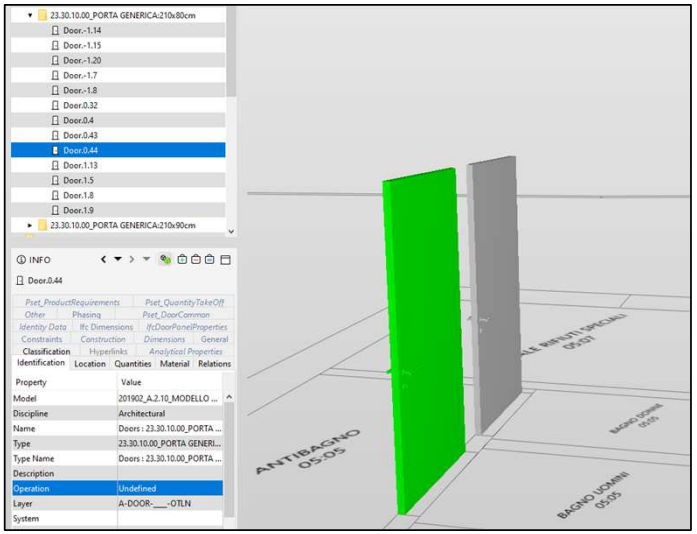
- Controllo della correttezza del modello 3D e del contenuto informativo
- Coerenza del modello con il pGI

Appartenenza di ogni elemento ad uno piano ben definito



Rispetto della codifica e della numerazione dei locali definita nel pGI

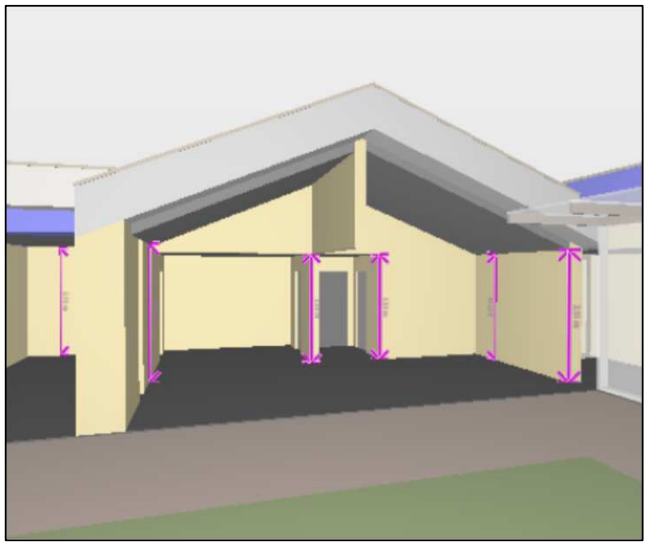
Controllo delle prescrizioni definite nel pGI (ad es. il senso di apertura delle porte)



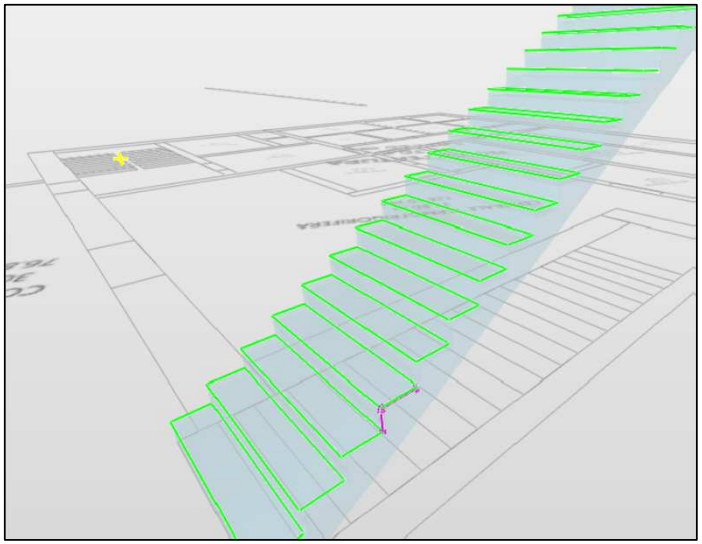
Controllo del rispetto delle normative: code checking

- Normativa sui centri di degenza per malati cronici (Decreto del Presidente della Giunta Provinciale n°19/1992)
- Requisiti strutturali per l'accreditamento delle strutture sanitarie (Decreti Assessorili 217/23.0 2012 e 176/23.0 2013)
- Normativa sulle barriere architettoniche (Decreto del Presidente della Provincia n°54/2009)

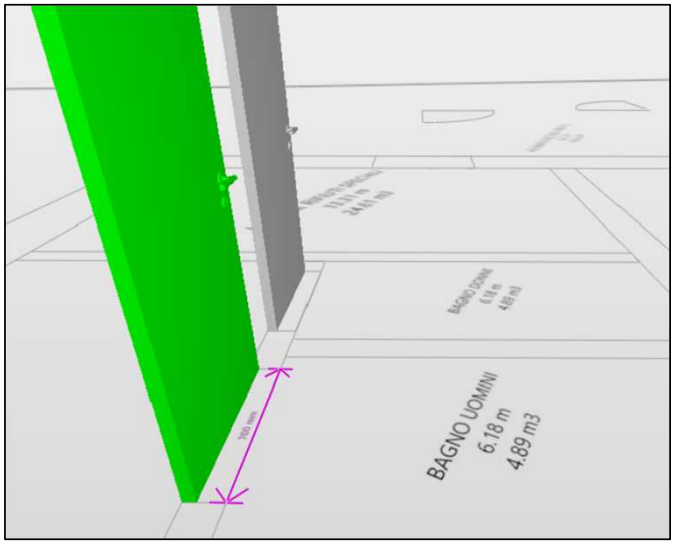
Altezze minime dei locali



Numero di gradini per ogni rampa di scale



Larghezza minima delle porte

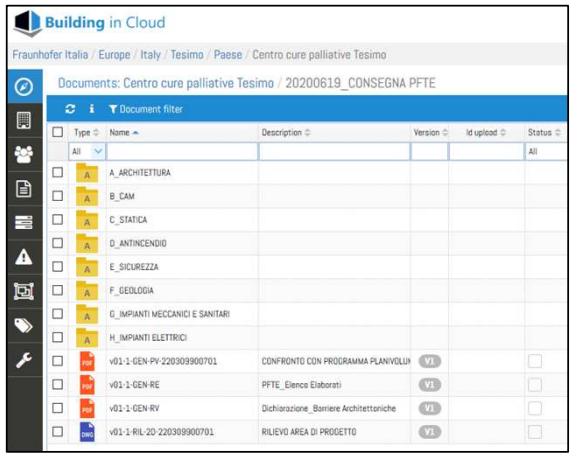


Piattaforma di condivisione dati: Common Data Environment

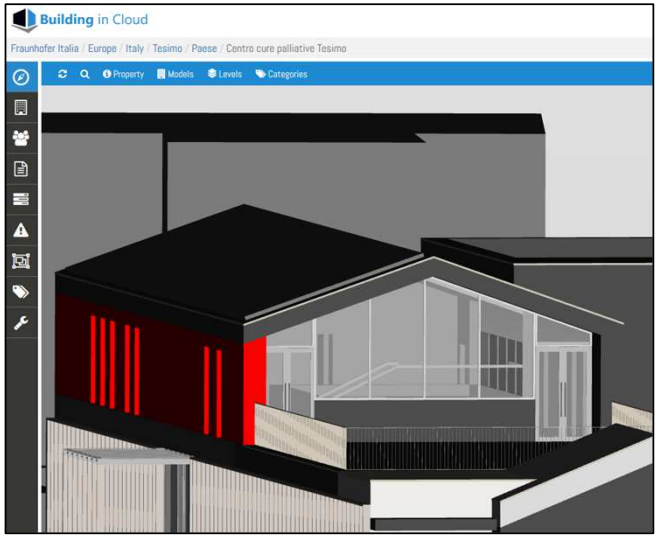
Piattaforma Building in Cloud implementata e messa a disposizione da Fraunhofer Italia sulla base delle esigenze concordate con l'Amministrazione

Caratteristiche:

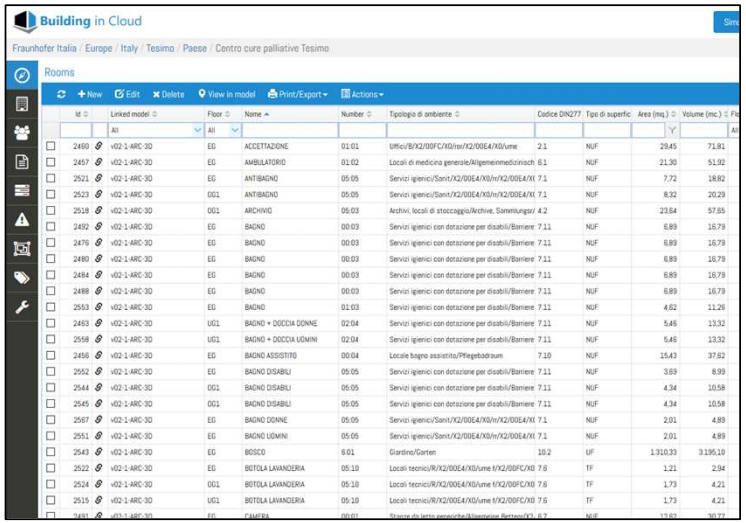
Archiviazione dei dati di progetto condivisi e degli elaborati consegnati



Visualizzatore del modello 3D e degli elaborati progettuali



Visualizzazione del contenuto informativo ed estrazione di quantità



Redazione del Piano di Gestione Informativa (pGI)

Documento redatto in collaborazione con l'istituto di ricerca Fraunhofer Italia allo scopo di conciliare le esigenze dell'Amministrazione con i requisiti offerti dal progettista architettonico dell'opera

Contenuti del Piano di Gestione Informativa (pGI)

- Organigramma BIM
- Obiettivi e usi dei modelli
- Formato di scambio dei dati
- Livello di sviluppo degli oggetto LOG e LOI
- Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti
- Struttura della modellazione
- Verifiche sul singolo modello e sul modello federato
- Procedura di consegna e di condivisione degli elaborati progettuali
- Allegati

Gestione dei modelli informativi per il progetto di fattibilità tecnico-economica

- Un solo modello (ARCH)
- Usi del modello: visualizzazione 3D, estrazione elaborati 2D, calcolo superfici e volumi
- LOG: B (solidi generici con forma e spessore approssimata)
- LOI: B (sole informazioni grafiche e dimensionali)

Gestione dei modelli informativi per il progetto definitivo

- Tre modelli (ARCH, STR, MEP)
- Usi del modello: visualizzazione 3D, estrazione elaborati 2D, calcolo superfici e volumi, code checking
- LOG: C (elementi con ingombri calcolati secondo normativa)
- LOI: C (informazioni grafiche e dimensionali, definizione dei materiali)

Valutazione dell'esperienza condotta

- **Il modello 3D si è rivelato uno strumento efficace per presentare tridimensionalmente il progetto e per estrarre le informazioni**
  - **Controllo dei dati di cubatura**
- **La piattaforma CDE utilizzata costituisce un utile strumento per la condivisione delle informazioni sia tra i progettisti e l'Amministrazione che tra i diversi uffici dell'Amministrazione coinvolti in via preliminare nell'iter autorizzativo dell'opera**
  - **Potenzialità, limiti e punti deboli della piattaforma**
- **È stato possibile controllare la congruenza del progetto e verificare alcune prescrizioni normative, ma non è stato possibile effettuare il controllo delle interferenze**
  - **Definizione del grado di dettaglio**
  - **Importanza della classificazione degli oggetti**
  - **Definizione dei parametri per il controllo dei requisiti normativi**
- **Tramite l'esperienza del progetto pilota e la collaborazione con i progettisti è stato possibile redigere il Piano di Gestione Informativa relativo alla prima fase progettuale; tali contenuti fungeranno da base per la redazione del CAPITOLATO INFORMATIVO**

Prossimi passi… il progetto definitivo

- Verrà potenziato il contenuto informativo ed il dettaglio grafico del modello 3D in modo da fornire al pubblico una rappresentazione maggiormente realistica dell'opera
- Gestire gli iter autorizzativi per la pratica antincendio ed urbanistica avvalendosi della piattaforma di condivisione dati fin qui testata (definizione dei workflow)
- Controllo approfondito del progetto e dei modelli
- Rappresentazione grafica delle fasi lavorative: BIM4D
- Computo metrico estimativo in via sperimentale e confronto con la modalità di calcolo tradizionale (BIM5D)
- Il Piano di Gestione Informativa relativo alla seconda fase progettuale ha posto le basi per l'avvio della progettazione definitiva

→
- Committenza
- Conferenze dei Servizi
- Utenti e gestori dell'opera (Azienda Sanitaria dell'Alto Adige)
- Associazioni di volontariato coinvolte nella costruzione dell'opera

→
- BIM Validation
- Clash Detection
- Code Checking

Grazie per l'attenzione!

Rendering del giardino
estratto dal modello ARCH

www.ibimi.it - www.buildingsmartitalia.org

Sponsor della 4° Conferenza Nazionale IBIMI buildingSMART 2021

Patrocini Istituzionali

Patrocini

Portatori di Interesse