

Seminario Regionale OICE sul BIM
Il BIM nella pratica: esperienze applicative e strumenti

UNIPOLSAI TOWER MILANO

Napoli 4 ottobre 2018



Ing. Giuseppe G. AMARO

IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO



Ing. Giuseppe G. AMARO



BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

**IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI**

**UNIPOLSAI
TOWER
MILANO**



Nel cuore di Milano, nell'area di Porta Nuova Garibaldi, è avvenuta la più grande trasformazione urbana italiana di questi ultimi decenni. All'interno di questo nuovo contesto si colloca la torre UnipolSai, Headquarters milanese del gruppo.

La nuova Sede è caratterizzata da un design elegante e pragmatico al tempo stesso, frutto di uno sviluppo progettuale rigoroso, attraverso il quale ogni elemento dell'edificio, dal volume al sistema facciata, dal connettivo interno agli spazi pubblici che circondano la struttura, contribuisce alla creazione di una macchina efficiente, senza concedere nulla al puro formalismo.

L'edificio si sviluppa su 22 piani fuori terra – e 3 interrati – per un'altezza di circa 100 m e una superficie totale di 35.000 mq. La facciata, rappresentata da una geometria a rete, è metafora del sistema a rete delle relazioni ed è elemento fondamentale per la costruzione dell'immagine naturale dell'edificio. Realizzata in acciaio, legno e vetro, la torre ospiterà spazi commerciali, un grande auditorium di oltre 270 posti, gli uffici e, in copertura, una serra-giardino panoramica con un'area dedicata a ospitare eventi pubblici e culturali.

Ing. Giuseppe G. AMARO

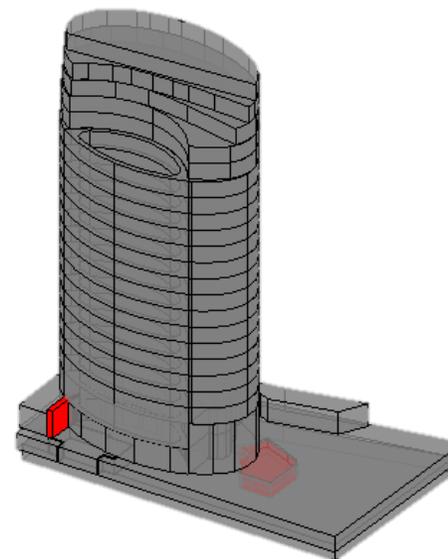
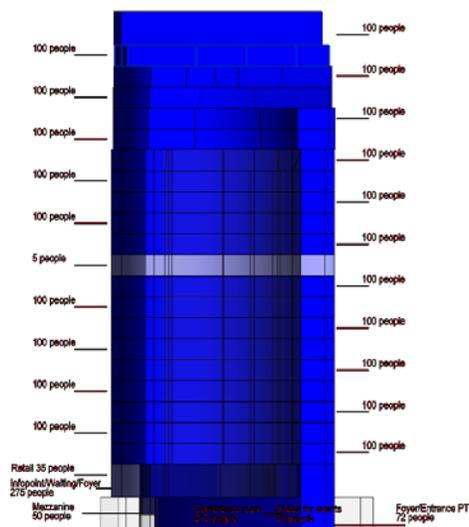


BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

I grattacieli hanno spesso più tenant, diverse densità di occupanti e destinazioni d'uso miste che possono cambiare configurazione nel tempo. Questa variabilità ci deve portare a pensare, analizzare e **valutare come mantenere la sicurezza degli occupanti e quindi del sistema edilizio ed impiantistico che ne costituisce l'ambito fruibile** con particolare attenzione alla sicurezza antincendio e nei luoghi di lavoro. Nello specifico, possiamo fra l'altro monitorare i carichi degli occupanti, gli usi, i carichi antincendio e le procedure di gestione delle emergenze utilizzando il **Building Information Model (BIM)** come **strumento primario per una visione complessiva dell'edificio** in qualsiasi momento. In questo modo già nel settore privato è stato anticipato quello che dal 2019 avverrà nel settore pubblico.



AUTORIMESSA

DEPOSITI

Ing. Giuseppe G. AMARO

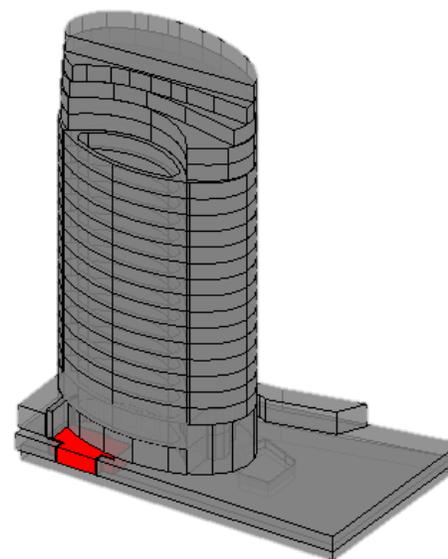
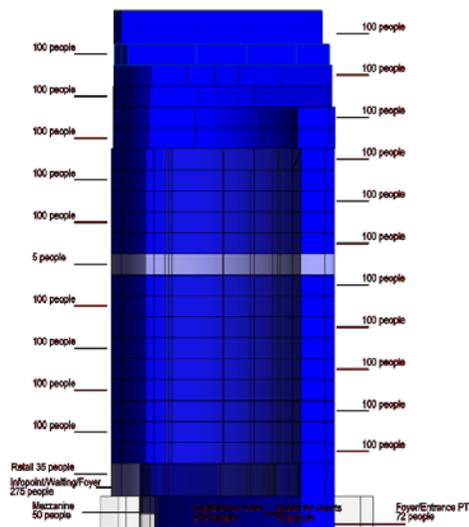


OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

I grattacieli hanno spesso più tenant, diverse densità di occupanti e destinazioni d'uso miste che possono cambiare configurazione nel tempo. Questa variabilità ci deve portare a pensare, analizzare e **valutare come mantenere la sicurezza degli occupanti e quindi del sistema edilizio ed impiantistico che ne costituisce l'ambito fruibile** con particolare attenzione alla sicurezza antincendio e nei luoghi di lavoro. Nello specifico, possiamo fra l'altro monitorare i carichi degli occupanti, gli usi, i carichi antincendio e le procedure di gestione delle emergenze utilizzando il **Building Information Model (BIM)** come **strumento primario per una visione complessiva dell'edificio** in qualsiasi momento. In questo modo già nel settore privato è stato anticipato quello che dal 2019 avverrà nel settore pubblico.



AUTORIMESSA

DEPOSITI

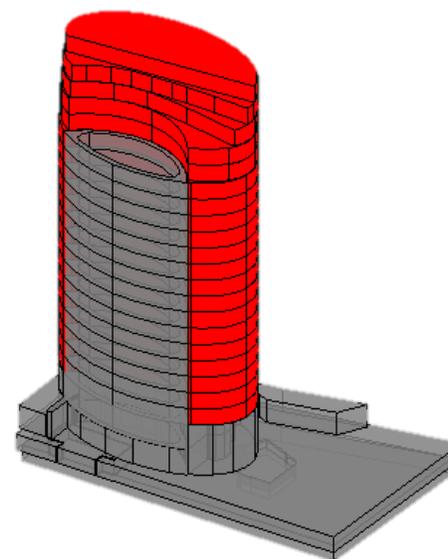
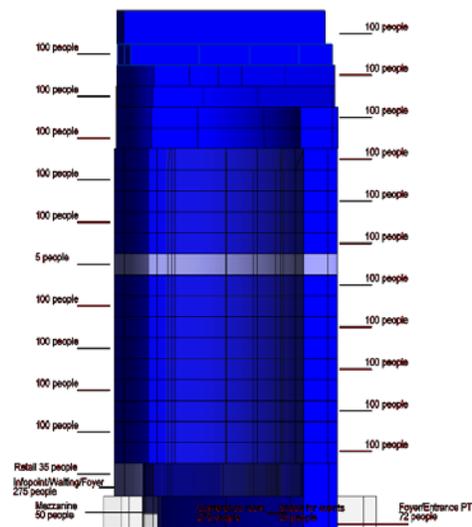
LOCALI A RISCHIO SPECIFICO

Ing. Giuseppe G. AMARO

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

I grattacieli hanno spesso più tenant, diverse densità di occupanti e destinazioni d'uso miste che possono cambiare configurazione nel tempo. Questa variabilità ci deve portare a pensare, analizzare e **valutare come mantenere la sicurezza degli occupanti e quindi del sistema edilizio ed impiantistico che ne costituisce l'ambito fruibile** con particolare attenzione alla sicurezza antincendio e nei luoghi di lavoro. Nello specifico, possiamo fra l'altro monitorare i carichi degli occupanti, gli usi, i carichi antincendio e le procedure di gestione delle emergenze utilizzando il **Building Information Model (BIM)** come **strumento primario per una visione complessiva dell'edificio** in qualsiasi momento. In questo modo già nel settore privato è stato anticipato quello che dal 2019 avverrà nel settore pubblico.



AUTORIMESSA

DEPOSITI

LOCALI A RISCHIO SPECIFICO

LOCALI DI PUBBLICO SPETTACOLO

UFFICI

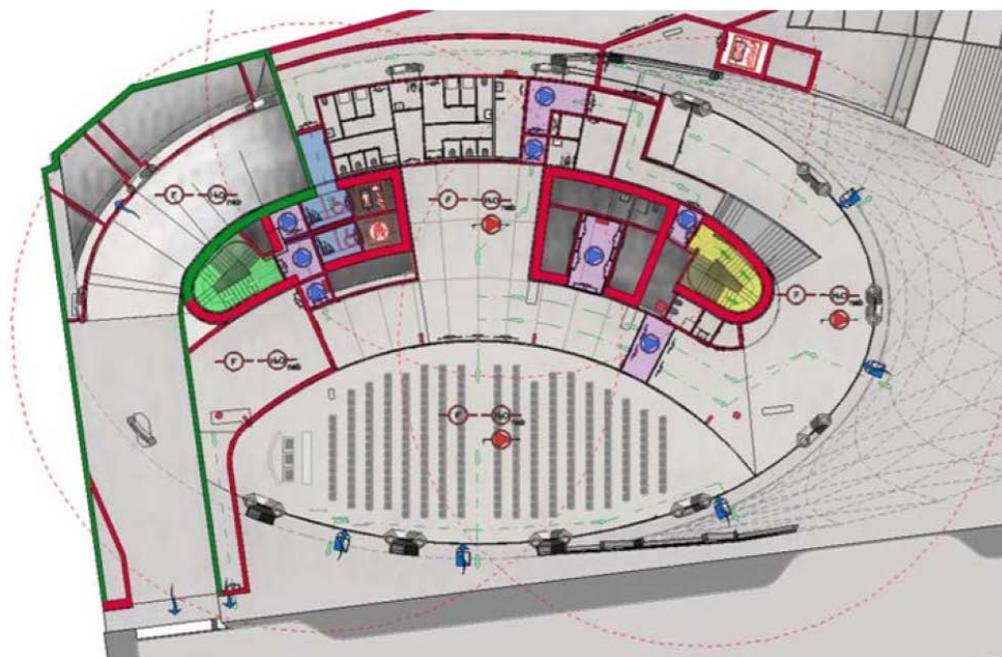
Ing. Giuseppe G. AMARO



OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI UNIPOLSAI TOWER MILANO

Nel 2016 abbiamo riconosciuto la necessità di modificare il nostro approccio alla fornitura di servizi nel settore antincendio e in quello della sicurezza: a partire dalla sede aziendale a destinazione mista, UnipolSai Tower in Milano, in Italia e per tutti i nostri progetti più complessi, dal grattacielo Gioia 22 al centro Westfield, ci affidiamo all'**integrazione del nostro ambito nei componenti parametrici del Modello BIM** come componente essenziale per garantire in **continuità la sicurezza degli occupanti l'edificio e mantenere integra la strategia antincendio di progetto, nel periodo di vita utile dell'edificio.**



Fire Ratings



Equipment



Area Separations



Variances

UnipolSai Tower Fire BIM Objects

Ing. Giuseppe G. AMARO

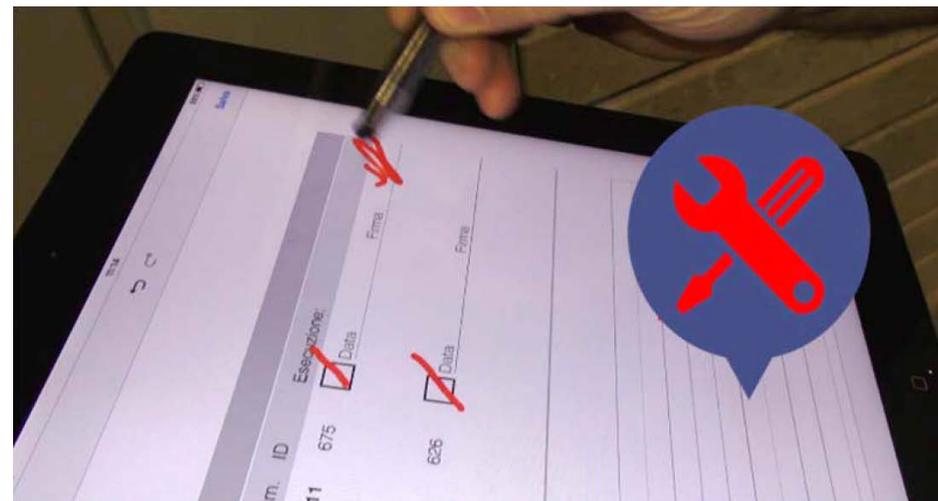
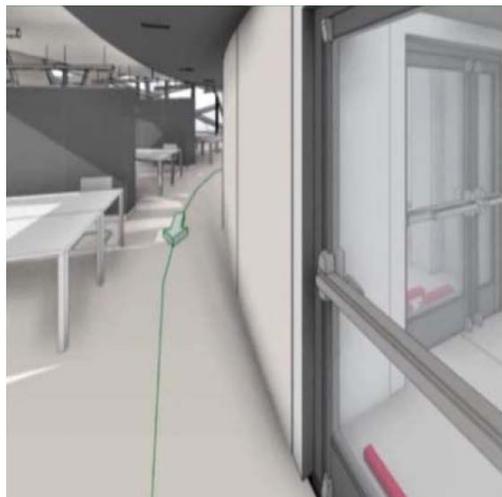


OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

Il cantiere della Torre UnipolSai, già iniziato per quanto attiene il sistema fondazionale, trova in questi giorni l'avvio alla costruzione dei primi volumi. **Il modello parametrico sarà regolarmente aggiornato per assimilare in tempo reale i dettagli costruttivi as-built** e per allinearsi alle certificazioni di legge, nonché ai layout delle società e degli allestimenti. Lo stesso sarà collegato al sistema di gestione dell'edificio e ai manuali di manutenzione per **facilitare l'avvio delle operazioni**. Ancora più importante, anche dopo la costruzione, il modello parametrico verrà mantenuto aggiornato e utilizzato per **valutazioni regolari della sicurezza generale degli edifici e degli occupanti**, fornendo inestimabili informazioni per le simulazioni di soccorso che coinvolgeranno i gestori delle strutture, i vigili del fuoco e le forze di polizia, per garantire e ridurre i tempi di intervento, riconducendoli al minimo, in un vero evento di emergenza, considerando questo aspetto uno dei più importanti, per superare efficacemente le situazioni anomale che possano coinvolgere gli edifici ad elevato impatto ambientale.



UnipolSai Tower Model used for Building Maintenance and Safety Assessments

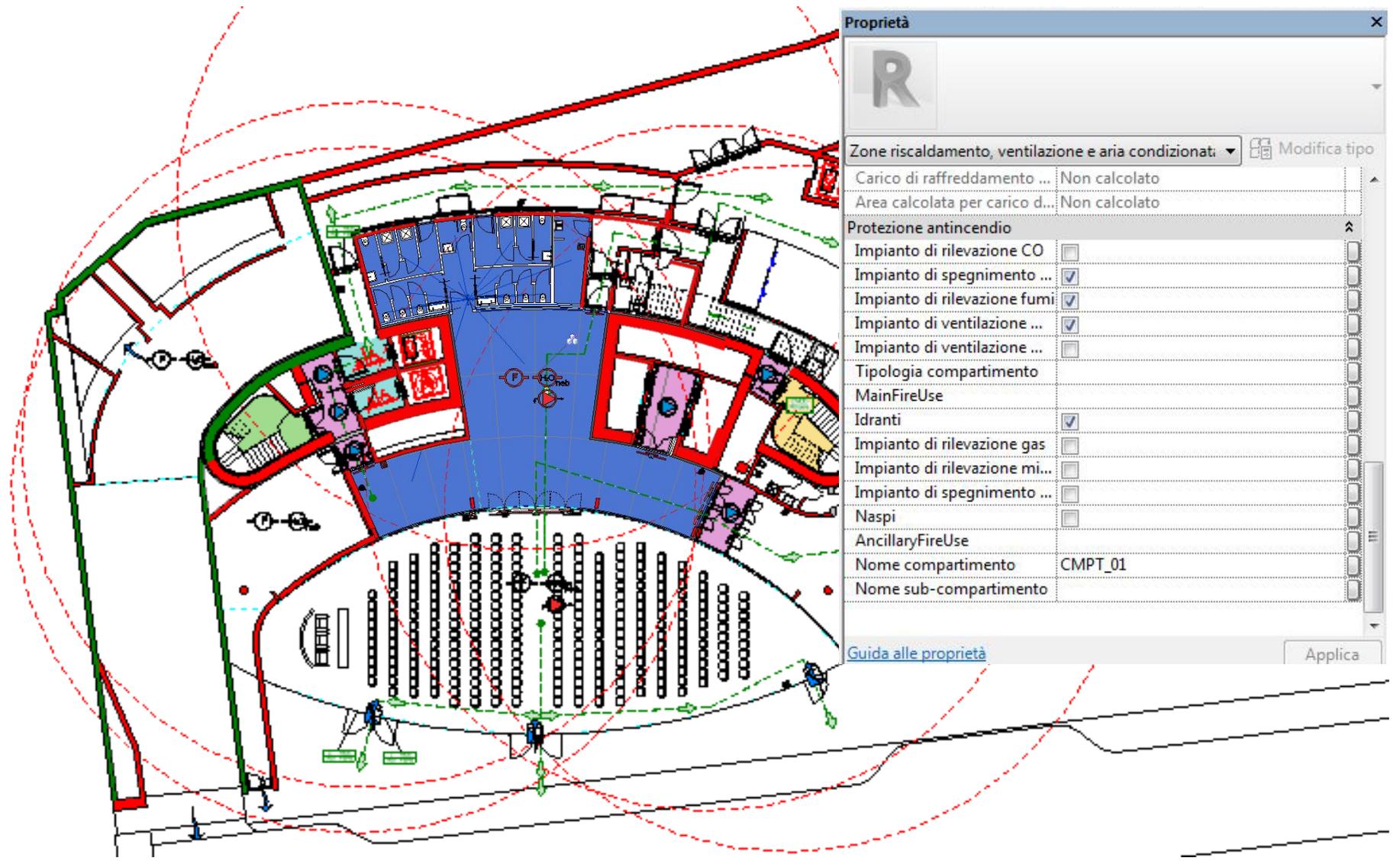
Ing. Giuseppe G. AMARO



OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO



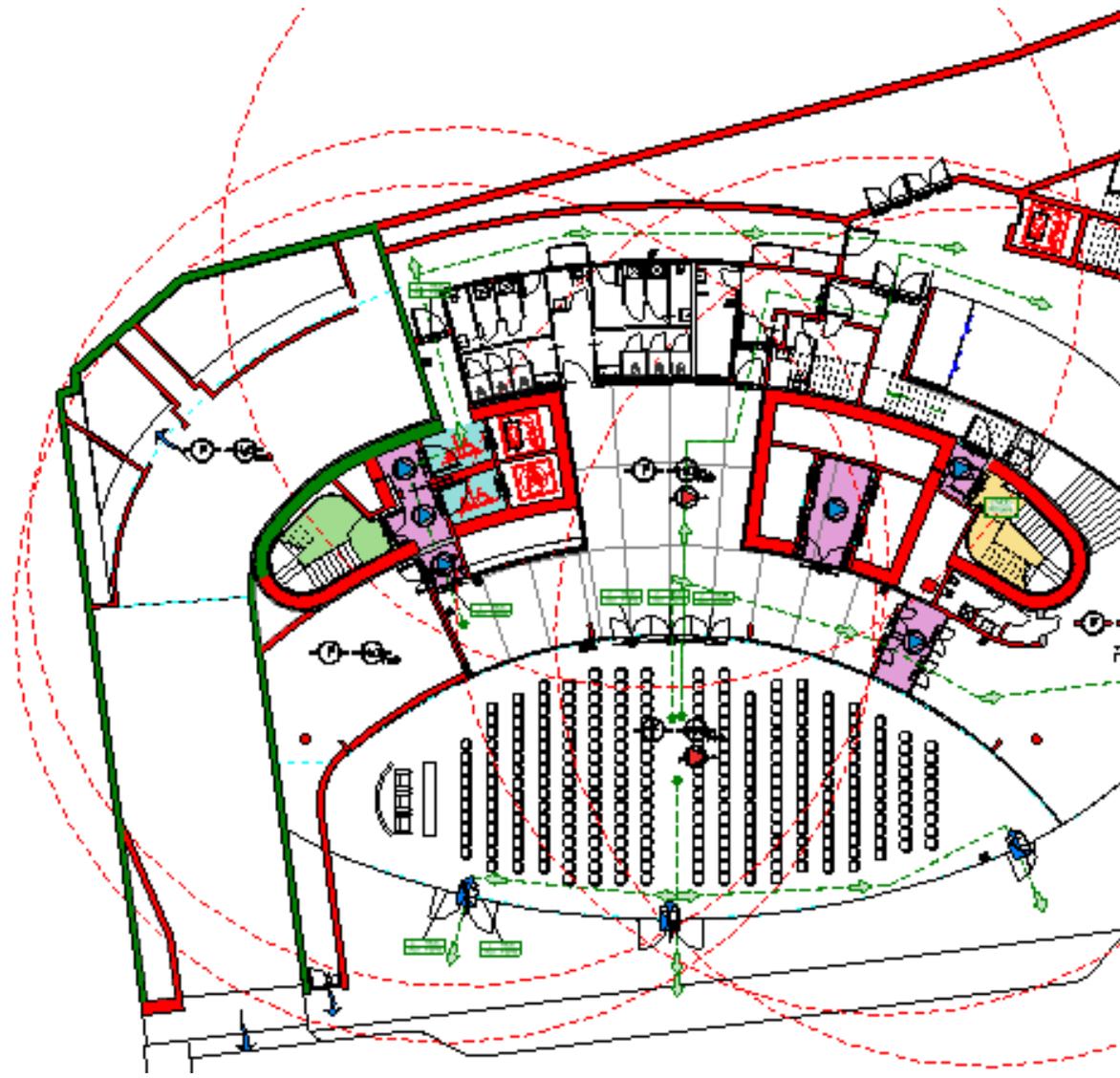
Ing. Giuseppe G. AMARO



compartimenti
OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI

**UNIPOLSAI
TOWER
MILANO**



Proprietà del tipo

Famiglia: Porte EI oblò

Tipo: EI 60

Parametri tipo

Parametro	Valore
Indice di riscaldamento alla radi	
Costruzione analitica	<Nessuno>
Coefficiente di scambio termico	
Dati identità	
URI	
Resistenza al fuoco	EI 60
Produttore	

Proprietà del tipo

Famiglia: Famiglia di sistema: Muro di base

Tipo: A_MS.01b_600_strutturale cemento cor

Parametri tipo

Parametro	Valore
Materiali e finiture	
Materiale strutturale	MCA_Concrete, Cast In Situ
Proprietà analitiche	
Dati identità	
Immagine tipo	
Nota chiave	Mb/3
Modello	
Produttore	
Commenti sul tipo	
URL	
Descrizione	
Descrizione assieme	
Codice assieme	
Contrassegno tipo	
Resistenza al fuoco	R-EI-REI 120
Costo	

Ing. Giuseppe G. AMARO



resistenza al fuoco delle strutture
OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI

UNIPOLSAI
TOWER
MILANO



Proprietà

Ringhiera
 Percorso di esodo monodirezionale

Ringhiere (1) Modifica tipo

Vincoli

Testo

ID Percorso EP_LO_01

Dimensioni

Lunghezza 36.3521

Dati identità

Fasi

Fase di creazione Fase 1

Fase di demolizione Nessuno

<Abaco dei percorsi di esodo>

A	B	C	D	E
Tipo	Livello di base	ID Percorso	Lunghezza percorso di esodo	Massima lunghezza
L0				
Percorso di esodo	L0	EP_LO_01	36 m	50 m
Percorso di esodo	L0	EP_LO_02	51 m	50 m
Percorso di esodo	L0	EP_LO_03	44 m	50 m
Percorso di esodo	L0	EP_LO_04	9 m	50 m
Percorso di esodo	L0	EP_LO_05	18 m	50 m
Percorso di esodo	L0	EP_LO_06	25 m	50 m

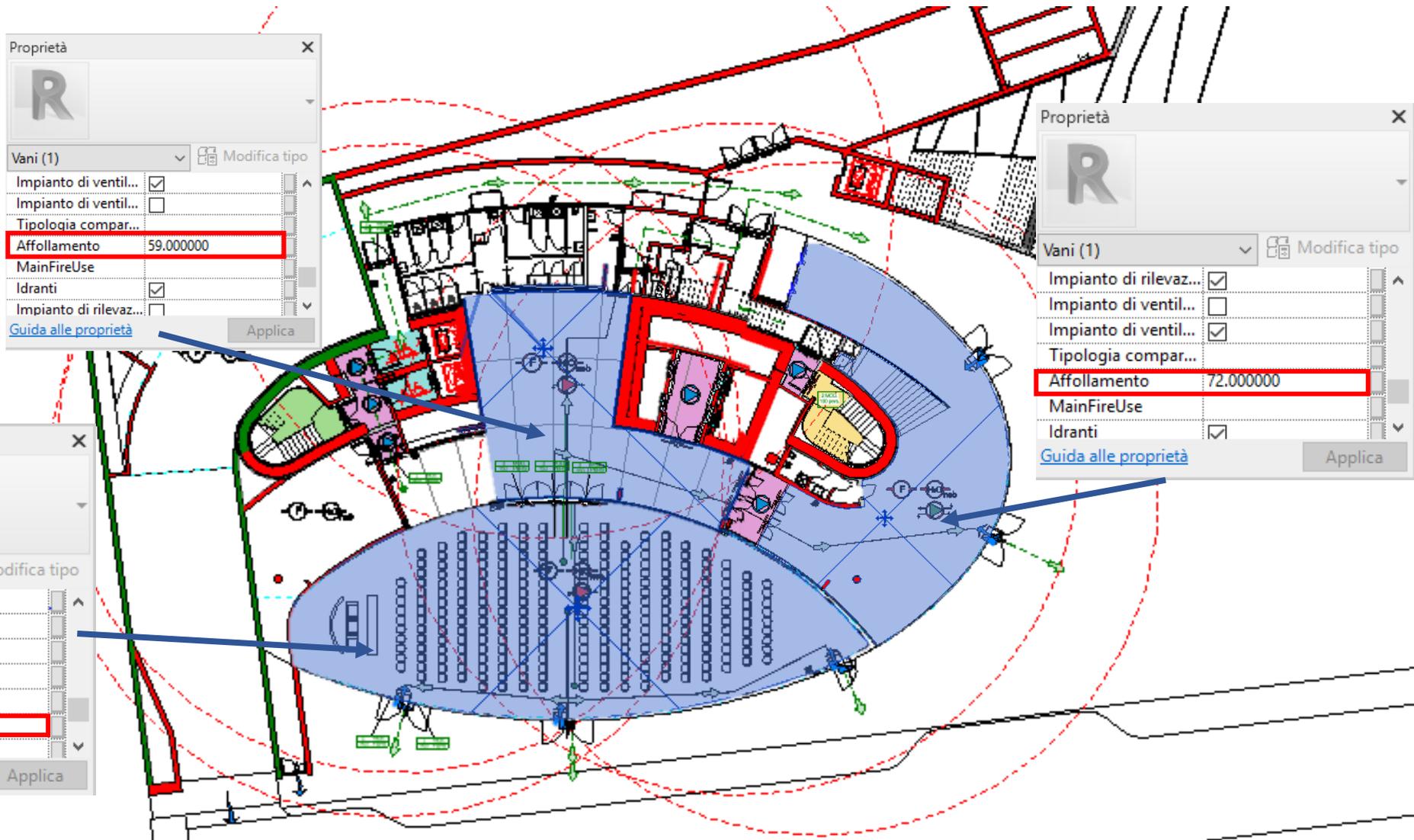
Ing. Giuseppe G. AMARO



lunghezza dei percorsi d'esodo
OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

**IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI**

**UNIPOLSAI
TOWER
MILANO**



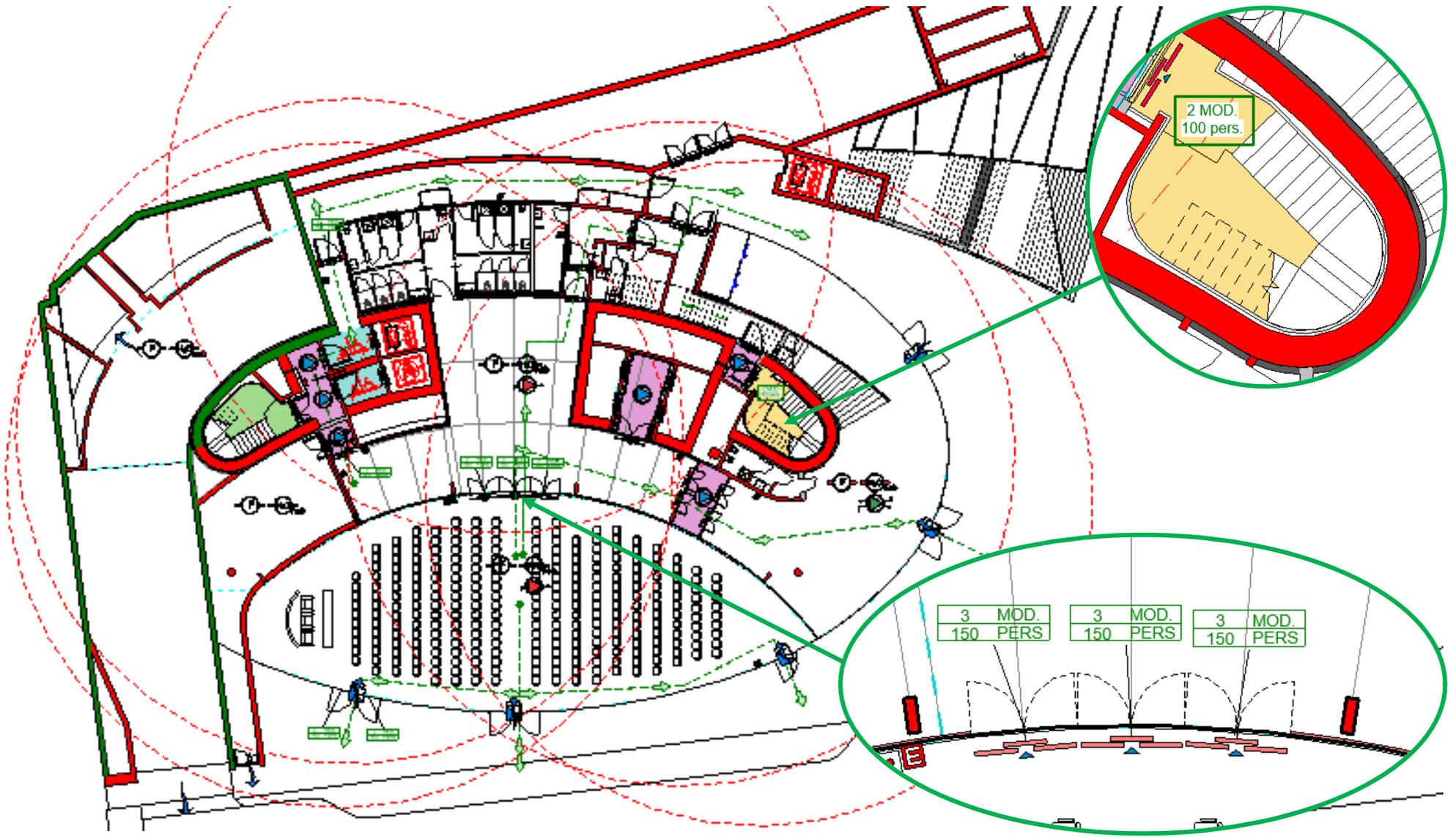
Ing. Giuseppe G. AMARO



affollamento
OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI

UNIPOLSA TOWER MILANO



Ing. Giuseppe G. AMARO



capacità di deflusso
OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

Autodesk Revit 2017 - CDU_D_A_E2_LIVELLI_02-05

Architettura Struttura Sistemi Inserisci Annota Analizza Volumetrie e planimetria Collabora Vista Gestisci Moduli aggiuntivi Modifica Modifica abaco/quantità

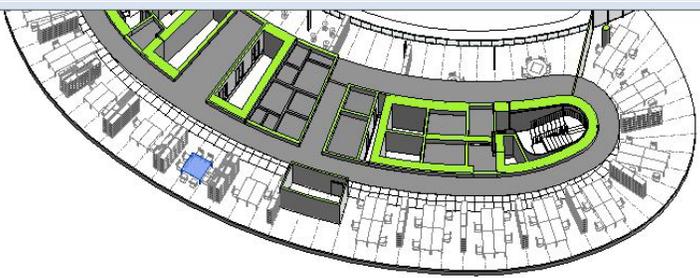
Proprietà Categoria: Parametro: 0.0 Unità formato Calcolato Combina parametri Inserisci Elimina Ridimensiona Nascondi Scopri tutto Inserisci Inserisci Elimina Ridimensiona Unisci Separa Inserisci Cancella Raggruppa Scomponi Ombreggiatura Bordi Ripristina Carattere Allinea orizzontalmente Allinea verticalmente Evidenzia nel modello

Proprietà Parametri Colonne Righe Titoli e intestazioni Aspetto Elemento

Modifica abaco/quantità

Abaco: Abaco carico di incendio zona ufficio - CDU_D_A_E2_LIVELLI_02-05

<Abaco carico di incendio zona ufficio>														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Famiglia	Tipo	Superficie	Volume	[kg]	[kg/m3]	[MJ/kg]	[MJ/m2]	[MJ/m3]	[MJ/pezzo]	mi	Di	MJ	qf[MJ/m2]	qf[MJ/m3]
Armadio documenti tipo 1	40x100x213 cm	2.13 m ²	0.85 m ³	0	0	418	0	0	0.8	1		21404.2752	24.744827	13.08
Armadio documenti tipo 1: 24												21404.2752	24.744827	13.08
Armadio documenti tipo 2	30x30x213 cm	1.92 m ²	0.57 m ³	0	0	418	0	0	0.8	1		5618.62224	6.495517	3.43
Armadio documenti tipo 2: 7												5618.62224	6.495517	3.43
Armadio documenti tipo 3	40x100x220 cm	2.20 m ²	0.88 m ³	0	0	418	0	0	0.8	1		27588	31.893642	16.86
Armadio documenti tipo 3: 30												27588	31.893642	16.86
Documenti tipo 1	Documenti tipo 1	0.00 m ²	20.45 m ³	0	0	0	1700	0	0.8	1		834360	964.578035	510.04
Documenti tipo 1: 24												834360	964.578035	510.04
Documenti tipo 2	Documenti tipo 2	0.00 m ²	4.03 m ³	0	0	0	1700	0	0.8	1		47957	55.441618	29.32
Documenti tipo 2: 7												47957	55.441618	29.32
Documenti tipo 3	Documenti tipo 3	0.00 m ²	26.40 m ³	0	0	0	1700	0	0.8	1		1346400	1556.531792	823.04
Documenti tipo 3: 30												1346400	1556.531792	823.04
Sedia	Sedia non imbottita	0.00 m ²		0	0	0	0	67	1	1		5092	7.358382	3.89
Sedia: 76												5092	7.358382	3.89
Sgabello	H 76cm	0.00 m ²		0	0	0	0	67	1	1		1072	1.549133	0.82
Sgabello: 16												1072	1.549133	0.82
Tavolo quadrato	160x160 cm (2,56 m2)	0.00 m ²		253.44	550	17	0	0	0.8	1		4308.48	4.980902	2.63
Tavolo quadrato: 1												4308.48	4.980902	2.63



1: 100

Pronto

Modello principale

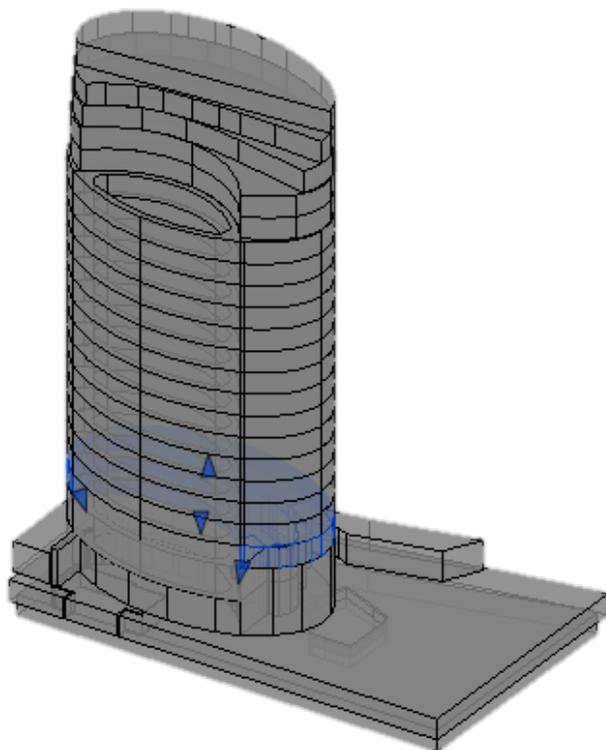
Ing. Giuseppe G. AMARO



calcolo del carico di incendio
OBIETTIVI CONTRATTUALI DA RAGGIUNGERE

IL BIM
NELLA PRATICA:
ESPERIENZE
APPLICATIVE E
STRUMENTI

**UNIPOLSAI
TOWER
MILANO**



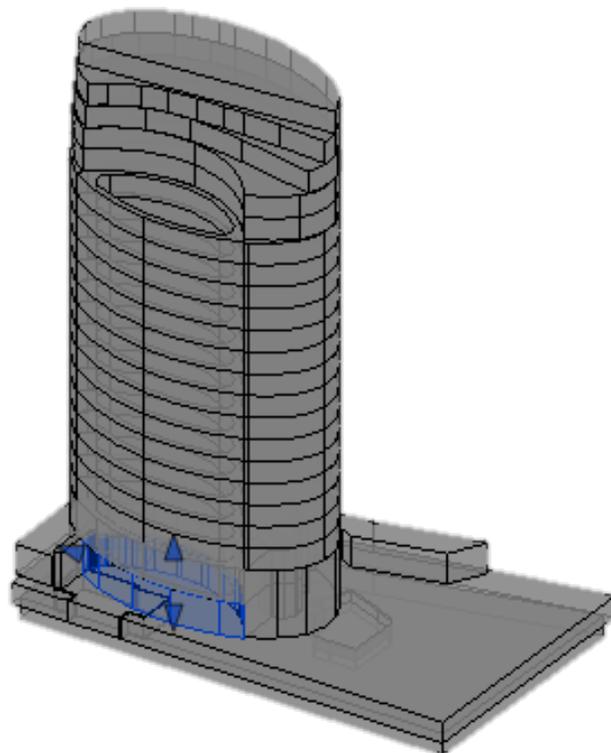
Proprietà	
	
Massa (1)	Modifica tipo
Vincoli	
Sposta con l'oggetto più vicino	<input type="checkbox"/>
Dimensioni	
Pavimenti di massa	Modifica...
Area complessiva pavimento	942.884 m ²
Area complessiva superficie	2455.633 m ²
Volume complessivo	3922.392 m ³
Dati identità	
Immagine	
Commenti	
Contrassegno	L2
Workset	BLDG_FP_LAYOUT
Modificato da	gae.engineering@gmail.com
Fasi	
Fase di creazione	Fase 1
Fase di demolizione	Nessuno
Protezione antincendio	
Simulazioni specialistiche	<input type="checkbox"/>
Scenari di esodo	S:\Server GAe_2018\10_Presen...
Relazione antincendio	\\02_Supporto\Doc4_Ufficio.pdf
Occupazione piano successivo	100.000000
Occupazione piano precedente	100.000000
Occupazione	100.000000
Compartimento antincendio	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia attività	Uffici
Attività soggetta	<input checked="" type="checkbox"/>
Affollamento massimo	700.000000
Guida alle proprietà	
Applica	

Indice DOC.4
4. Gli Uffici

- 4.1 Preambolo
- 4.2 Premessa
- 4.3 Accesso all'area
- 4.4 Impianti di sollevamento scale
- 4.5 Ascensori antincendio e di soccorso
 - 4.5.1 Aspetti di carattere generale
 - 4.5.2 Vano corsa.
 - 4.5.3 Vano protetto
 - 4.5.4 Vano a prova di fumo.
 - 4.5.5 Aerazione
 - 4.5.6 Vano corsa per ascensore antincendio.
 - 4.5.7 Vano di corsa dell'ascensore di soccorso.
 - 4.5.8 Norme di esercizio
- 4.6 Locali per riunioni e trattenimenti
- 4.7 Affollamento
- 4.8 Impianti di rilevazione, segnalazione e allarme

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO



Proprietà	
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; font-size: 2em; font-weight: bold; letter-spacing: -1px;">R</div>	
Massa (1)	Modifica tipo
Vincoli	
Prospetto	0.0000
Sposta con l'oggetto più vicino	<input type="checkbox"/>
Dimensioni	
Pavimenti di massa	Modifica...
Area complessiva pavimento	
Area complessiva superficie	1164.108 m ²
Volume complessivo	2149.368 m ³
Dati identità	
Immagine	
Commenti	
Contrassegno	
Workset	BLDG_FP_LAYOUT
Modificato da	gae.engineering@gmail.com
Fasi	
Fase di creazione	Fase 1
Fase di demolizione	Nessuno
Protezione antincendio	
Relazione antincendio	S:\Server GAe_2018\10_Presenta...
Compartimento antincendio	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia attività	Sala conferenze
Attività soggetta	<input checked="" type="checkbox"/>
Affollamento massimo	
Guida alle proprietà Applica	

DOC.5

5. La sala conferenze

5.1 GENERALITA' SULL'INTERVENTO

Il progetto, di cui alla presente relazione, prevede la realizzazione di una sala atta a svolgere la seguente funzione:

- conferenze

comunque ed essa pertinente,

Del tessuto urbano circostante sono possibili accessi all'area, nel quale sono inseriti detti spazi, di tipo veicolare, per far fronte alle necessità di penetrazione verso l'edificio anche ai mezzi di soccorso così come illustrato nella parte generale della presente relazione DOC.3

La parte dell'edificio destinata a detti spazi è costituita:

- da una sala ubicata al livello zero, per 276 posti, comprensivo di n° 2 posti per disabili,

Il collegamento con detti spazi avviene attraverso filtro a prova di fumo realizzato secondo i dettami di cui al D.M. 30.11.83.

Risulta comunque come la configurazione degli spazi e l'uso delle uscite di sicurezza è in linea con quelle che sono le indicazioni riportate sul D.M. 22.02.2006 art. 8 per l'uso pubblico della sala inserita nell'ambito di complessi uffici anche come rispetto normativo per il combinato disposto di cui al D.M. 19.08.96 e D.M. 22.02.2006.

5.2. PREMESSA

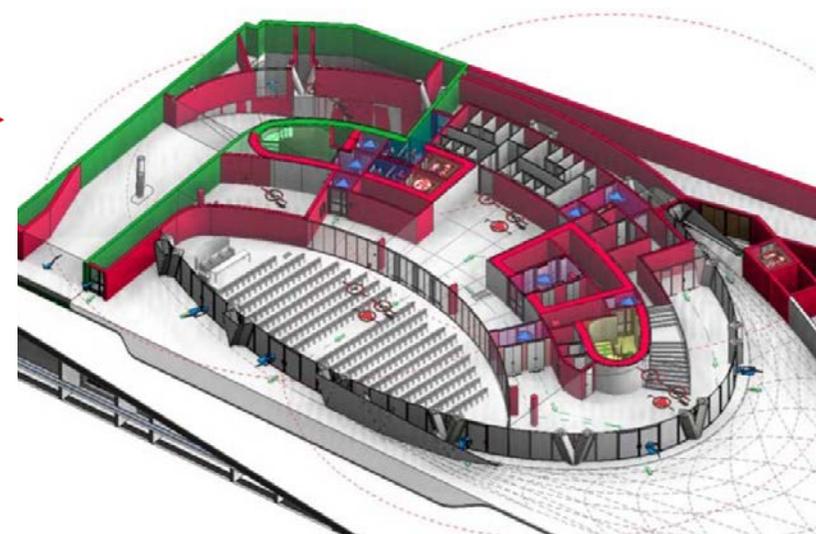
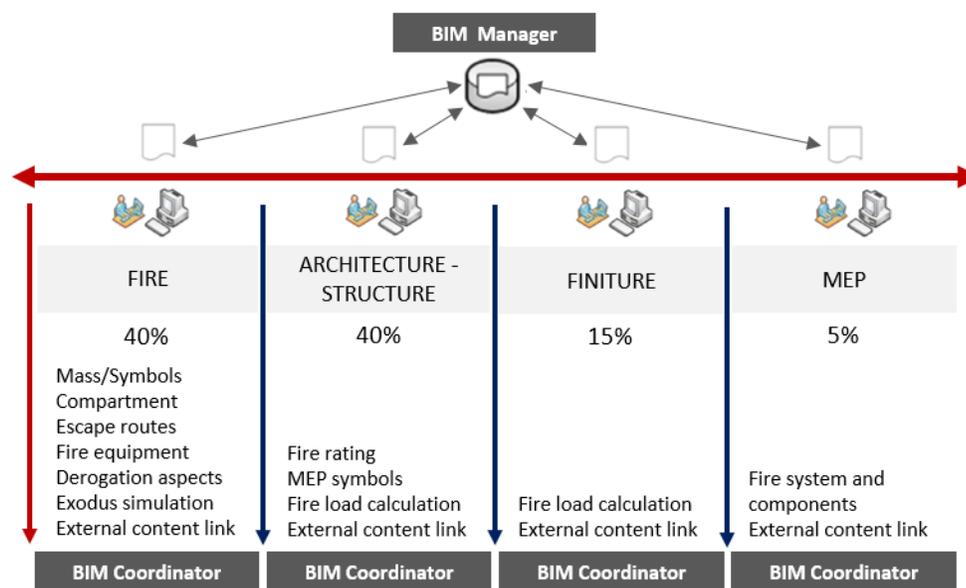
Il presente documento ha lo scopo di illustrare i provvedimenti che si intendono attuare nella realizzazione dello spazio destinato a sala conferenze, con riferimento alle norme di sicurezza antincendio di cui agli art. 13 e 15 del D.lvo 139/06; nonché quelli contenuti nel Regolamento [UE] n. 305/2011 del 09.03.2011 che ha quale obiettivo [All. 1 del Regolamento] quello di far sì che l'opera sia concepita e gestita in modo che, in caso d'incendio:

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

Lavorando come un enorme database, il modello BIM può raccogliere e organizzare una grande quantità di informazioni. Mentre il BIM è l'ambiente comune in cui i dati di sistemi architettonici, strutturali e MEP possono essere visualizzati insieme, **l'ingegneria antincendio è lo scopo comune che unifica il progetto in tutte le discipline**. Pertanto, in GAE Engineering, riteniamo che l'ambito «sicurezza antincendio» e «sicurezza» debba essere parte integrante di questo processo collaborativo.

Il modello digitale è **un modo più efficace per sviluppare e comunicare la strategia antincendio al team di progettazione** grazie alla sua capacità di fornire una comprensione tridimensionale più completa del progetto.



UnipolSai Tower Interdisciplinary Coordination of the Fire Strategy

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

Ai fini dell'approccio e dello sviluppo progettuale, oggi ci affidiamo al modello digitale **per offrire al mercato opportunità significative oltre la progettazione e la costruzione.**

Nello specifico, i nostri servizi includono l'utilizzo del modello di informazione dell'edificio finalizzato a:

- Approvazioni dei vigili del fuoco
- Gestione degli impianti
- Gestione della risposta alle emergenze

In fase di valutazione, affidandosi agli oggetti *BIM Fire* i progettisti ed in particolare le autorità possono impostare **funzioni di controllo automatiche per verificare l'aderenza della strategia antincendio al dettato normativo**, supportando così la validazione del progetto e le decisioni.



UnipolSai Tower Multiple Uses of the BIM Model

Ing. Giuseppe G. AMARO



soluzioni metodologiche, organizzative e strutturali adottate
PROCESSO AFFRONTATO

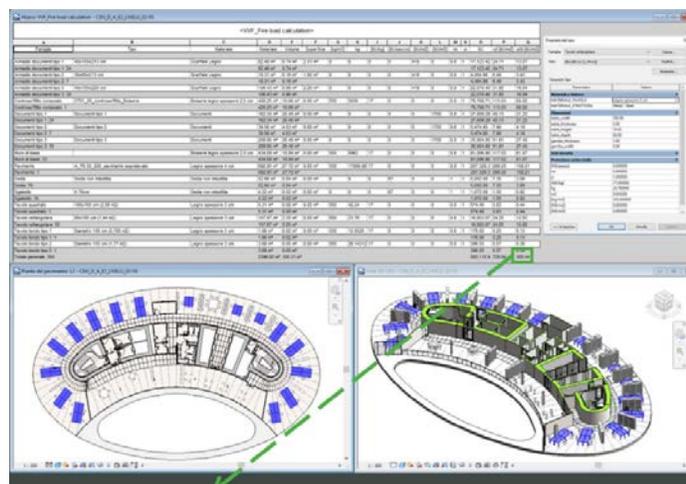
IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

L'ambito *sicurezza antincendio e sicurezza sui luoghi di lavoro* è trasversale a tutte le discipline di ingegneria e architettura. È essenziale, pertanto, pianificare, costruire e gestire i progetti relativi a quelle architetture complesse che, in Italia, solo in quest'ultimo decennio si stanno progettando, realizzando e gestendo.

Per garantire che la strategia antincendio venga comunicata, compresa e mantenuta in modo chiaro, il nostro approccio alla progettazione impone l'incorporazione di informazioni nel modello dell'edificio con chiavi di lettura e accesso diverse per ogni utilizzatore.

- **Valutare il carico d'incendio** è probabilmente uno dei contributi più significativi del nostro uso della tecnologia BIM. Il valore nominale dello specifico carico d'incendio è direttamente collegato agli oggetti del modello come caratteristiche dei singoli componenti e dei loro materiali. Aggiungendo specifici parametri condivisi agli oggetti, possiamo utilizzare la pianificazione dei materiali per impostare un algoritmo in grado di calcolare automaticamente il carico d'incendio e quindi confrontarlo con il parametro di riferimento per le azioni di contesto.



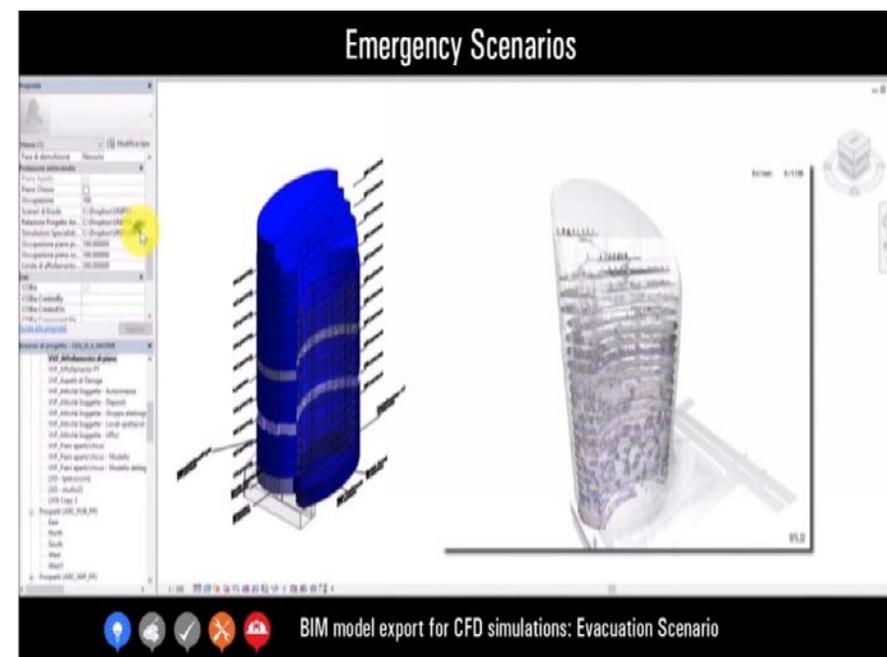
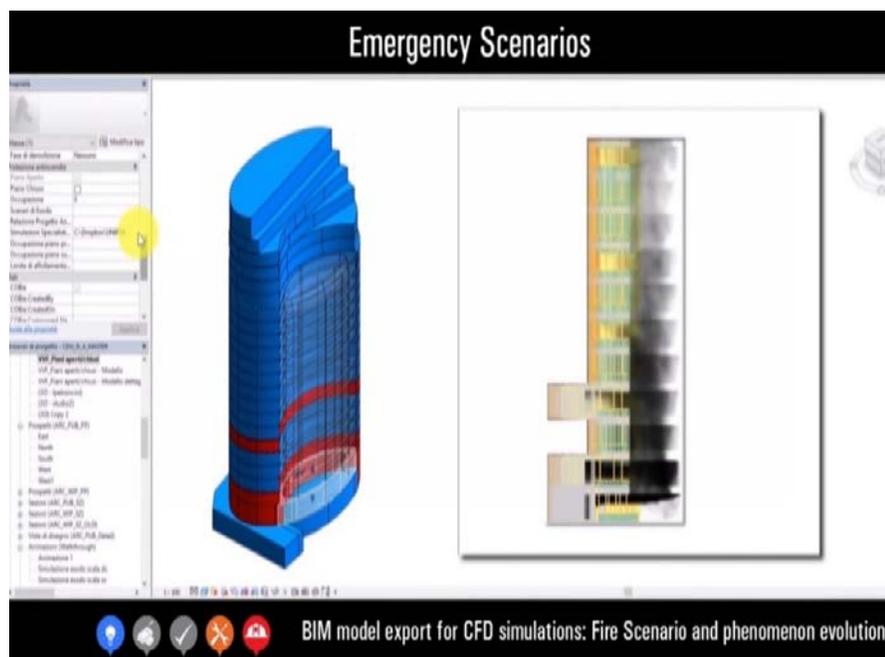
Shared parameters associated with Revit families according to their method for calculating the fire load

Units	Family	Parameters
[MJ/unit]	Chairs, Stools	[MJ/unit] [mi] [yi]
[MJ/kg]	Desks, Flooring, Walls, Ceilings	[kg/m ³] [MJ/kg] [mi] [yi]
[MJ/ m ²]	Bookshelves	[Surface] [MJ/m ²] [mi] [yi]
[MJ/ m ³]	Paper Documents	[MJ/m ³] [mi] [yi]

UnipolSai Tower Fire Loads for Individual Tenants

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI UNIPOLSAI TOWER MILANO

- Una volta che il modello è popolato da tutti gli elementi della strategia antincendio, **possiamo simulare e verificare potenziali vie di fuga** da piani diversi attraverso i diversi vani scala e percorsi di esodo in piano. Grazie al processo di interoperabilità garantito da vari formati di scambio di file, utilizziamo il modello BIM come punto di partenza per **eseguire simulazioni specialistiche** quali analisi statiche e dinamiche dei sistemi strutturali e impiantistici valutandone l'efficacia e l'evoluzione di un incendio, quali simulazioni di fluidodinamica computazionale (CFD) e di esodo. Nel rispetto delle prestazioni di norma l'obiettivo è ottimizzare le soluzioni integrative di ingegneria ed architettura.



UnipolSai Tower Evacuation Simulation

Ing. Giuseppe G. AMARO

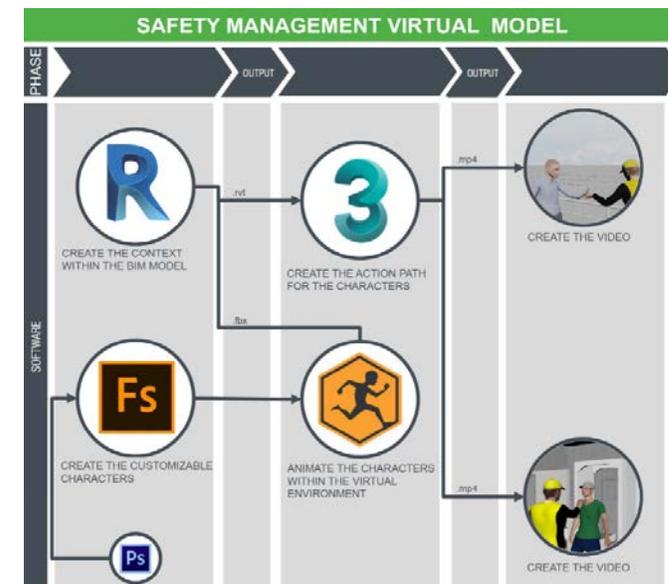
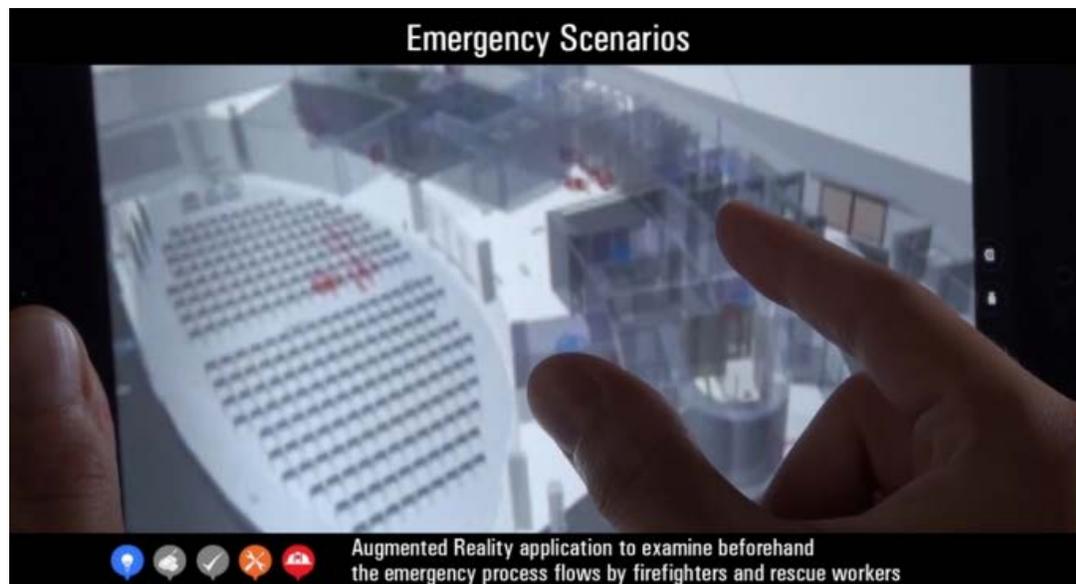


rispetto agli obiettivi
ESITI RAGGIUNTI

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

- Implementando il modello digitale per la gestione sia dell'edificio sia delle emergenze, è possibile mettere a disposizione uno strumento che assista i vigili del fuoco, i soccorritori, il personale addetto alla manutenzione e alle operazioni nella comprensione «A FREDDO» dell'edificio prima di accedere. Attraverso rappresentazioni digitali su dispositivi mobili utilizzando la **Realtà Aumentata e Virtuale**, la visualizzazione dell'evento di incendio e la posizione delle attrezzature antincendio possono essere anticipate sia nella fase di conoscenza sia durante le fasi operative.



UnipolSai Tower Augmented and Virtual Reality of Fire Event

IL BIM NELLA PRATICA: ESPERIENZE APPLICATIVE E STRUMENTI

UNIPOLSAI TOWER MILANO

- ✓ L'uso del modello parametrico mette in luce un approccio alla progettazione antincendio che passa dall'**ambito** al **vano** con la possibilità di definire nel contesto del locale le singole misure di protezione attiva e passiva, garantendo così la coerenza fra prescrizioni di progetto e il progetto stesso nella sua evoluzione, dallo studio di fattibilità tecnico economica al progetto esecutivo e da qui alla gestione.
- ✓ L'uso del modello parametrico consente altresì di disporre di uno strumento interno utile per la gestione sia della variabilità circa l'uso dello spazio sia della gestione delle emergenze con particolare riferimento agli edifici complessi.
- ✓ Il modello, se utilmente implementato, può essere valido strumento per la gestione dell'emergenza da parte dei soccorritori che in real time possono accedere direttamente in sito al modello dell'edificio per conoscerne le sue peculiarità e come cambia lo spazio in relazione all'evoluzione dell'evento.
- ✓ Il modello è utile strumento per la conoscenza e la formazione, ai vari livelli, circa le caratteristiche e peculiarità, dell'edificio.

Aree di miglioramento da perseguire a livello di strumenti. Le aree di miglioramento nel settore dell'ingegneria antincendio sono legate alla possibilità di rendere interoperabili i sistemi di simulazione FDS e di movimento delle masse.

Eventuale valutazione delle good practices internazionali anche in relazione all'imminente obbligo di BIM in Italia La nostra esperienza ci ha portato ad essere i precursori dell'integrazione fra modello parametrico e misure di prevenzione e protezione antincendio correlate alla tematica della fire engineering.

Tale circostanza ci ha portato a presentare la tematica di cui trattasi al Safety Expo 2016 e in due simposi nel 2017 a Napoli e a Montreal.

Seminario Regionale OICE sul BIM
Il BIM nella pratica: esperienze applicative e strumenti

UNIPOLSAI TOWER MILANO

Napoli 4 ottobre 2018



Ing. Giuseppe G. AMARO