

Fire Digital Check – più che una scelta una necessità

Giuseppe G. Amaro, libero professionista

Marta Passalacqua, libero professionista

Il 6 Maggio 2021, in occasione dell'evento Fire Safety Academy organizzato da Hilti e dedicato all'innovazione nel campo della sicurezza antincendio, è stato presentato il lavoro svolto da GAe Engineering srl sul processo di digitalizzazione delle norme e dei procedimenti di prevenzione incendi.

Il lavoro è stato presentato attraverso l'esempio di un edificio di nuova costruzione adibito ad uso uffici situato nel quartiere di Porta Nuova Garibaldi a Milano.

Il progetto del Fire Digital Check

Il progetto del Fire Digital Check nasce dalla volontà del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, di intraprendere un processo di digitalizzazione del Codice di Prevenzione Incendi e dei correlati processi autorizzativi. Nello sviluppo del progetto ci si è prefissati di raggiungere tre obiettivi:

- **DIGITALIZZAZIONE DEL CODICE:** Digitalizzare e standardizzare il linguaggio di scrittura e compilazione di un progetto antincendio applicando i dettami del Codice per la definizione dei livelli di prestazione e di un procedimento di prevenzione incendi da sottoporre alla valutazione dello stesso secondo le procedure di cui al D.P.R. 151/2011;
- **VALIDAZIONE/VERIFICA DEI PROGETTI:** Digitalizzare e standardizzare il linguaggio di verifica di un procedimento di prevenzione incendi;
- **GESTIONE DELLE PRESTAZIONI:** Digitalizzare e standardizzare il linguaggio di gestione delle prestazioni per l'intera vita del fabbricato anche nel contesto di procedimenti di prevenzione incendi. A questo si aggiunge l'obiettivo, non secondario, dell'uso della digitalizzazione per la gestione operativa del soccorso tecnico e delle emergenze e per la formazione degli addetti.

Per perseguire le finalità sopra riportate, il progetto prevede il coinvolgimento di diversi attori quali:

1. Ministero degli Interni-Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile-Direzione Centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica;
2. Ministero degli Interni-Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile-Direzione per le risorse logistiche e strumentali;
3. Mondo Accademico;
4. Mondo Professionale;
5. Utilizzatori;
6. Sviluppatori di software.

Organizzati in tavoli tecnici coordinati da una regia centrale composta da un team interdisciplinare presieduto dalla Direzione centrale per la prevenzione incendi del Ministero dell'Interno.

Il processo di digitalizzazione di un'istanza di valutazione progetto

PREMESSA

Il D.M. 12/08/2012 esplica le disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151. Le istanze esposte all'interno di tale decreto sono:

- Valutazione progetto;
- Segnalazione certificata di inizio attività;
- Rinnovo periodico di conformità antincendio;
- Istanza di deroga;
- Istanza di nulla osta di fattibilità;
- Istanza di verifiche in corso d'opera;
- Voltura.

Nel seguito si riporta il caso applicativo di un'istanza di valutazione progetto valida per le attività soggette ricomprese nelle categorie B e C.

L'ISTANZA DI VALUTAZIONE PROGETTO

L'articolo 3 del D.M. 12/08/2012 disciplina l'istanza della valutazione dei progetti. Tale istanza deve contenere:

- Generalità e domicilio del richiedente;
- Specificazione dell'attività soggetta principale e delle eventuali attività soggette secondarie;
- Ubicazione prevista per la realizzazione delle opere;
- Informazioni generali sull'attività principale e sulle eventuali attività secondarie soggette a controllo di prevenzione incendi e indicazioni del tipo di intervento in progetto.

All'istanza sono altresì allegati la documentazione tecnica costituita dalla relazione tecnica e dagli elaborati grafici e l'attestato del versamento effettuato a favore della Tesoreria provinciale dello Stato ai sensi dell'articolo 23 del decreto legislativo 8 Marzo 2006, n.139.

Tradizionalmente le istanze sono trasmesse al Comando competente tramite PEC o tramite consegna cartacea in duplice copia con la documentazione allegata in singola copia (solo per l'istanza di deroga triplice copia con documentazione allegata in duplice copia). L'obiettivo principale del processo di digitalizzazione è quello di rivoluzionare la metodologia di trasmissione e verifica del contenuto informativo delle istanze di prevenzione incendi. La documentazione tecnica quindi sarebbe trasmessa attraverso l'ausilio di una piattaforma dedicata di proprietà del CNVVF il cui materiale caricato è costituito dalla relazione tecnica e dai modelli esportati in formato aperto (IFC) dai software di progettazione. Per la trasversalità della disciplina di prevenzione incendi con le altre discipline progettuali (architettoneca, strutturale ed impiantistica), i modelli caricati nella suddetta piattaforma saranno molteplici.

ESEMPIO PRATICO: EDIFICIO DI NUOVA COSTRUZIONE ADIBITO AD USO UFFICI

L'esempio che segue riguarda un progetto antincendio ai fini della valutazione progetto di un edificio di nuova costruzione nel quartiere di Porta Nuova Garibaldi. L'edificio si compone di 22 livelli fuori terra dedicati principalmente ad uffici e quattro livelli di parcheggi interrati che comprendono locali tecnici e magazzini. Al piano terra sono presenti spazi commerciali completamente indipendenti dagli uffici sovrastanti.

Come accennato precedentemente, dal punto di vista amministrativo la domanda di valutazione progetto, di cui all'art. 3 del D.P.R. 151/2011, deve contenere il modello PIN e la documentazione tecnica composta dalla

relazione tecnica e gli elaborati grafici. Le informazioni contenute all'interno della suddetta documentazione devono essere riportate a livello informativo all'interno dei modelli che, per essere consultati e verificati, saranno esportati in formato IFC. Per facilitare la lettura delle informazioni al funzionario istruttore in fase di verifica, sono stati prodotti per la disciplina antincendio due modelli proprietari a cui corrispondono due modelli IFC:

- il primo contenente tutte le informazioni di carattere generico (profili di rischio, caratteristiche geometriche, strategia antincendio applicata all'attività soggetta);
- il secondo contenente tutte le informazioni specifiche della strategia antincendio applicata ai vari compartimenti (reazione al fuoco, resistenza al fuoco, compartimentazione, etc.).

Inoltre, risulta di rilevante importanza definire i requisiti informativi che i modelli devono possedere per essere compresi in maniera chiara da chi deve validare i modelli e/o dall'ente autorizzativo.

È stato quindi necessario definire i Property Set impostando una Naming Convention formulata da un prefisso che identifica la disciplina di prevenzione incendi (VVF) e dal suffisso che identifica il capitolo o paragrafo del Codice di Prevenzione Incendi (attività, geometria, reazione al fuoco, resistenza al fuoco, compartimentazione, etc..).



Figura 1- Passaggio dal software proprietario all'IFC con la definizione dei Property Set.

Modello base di prevenzione incendi

Il primo modello di prevenzione incendi risulta costituito da sole masse ognuna delle quali rappresenta un'attività soggetta. L'edificio considerato è costituito dalle seguenti attività soggette:

ATTIVITA'	N. ATT.	DESCRIZIONE
Attività principale	Nr. 71.3.C	Aziende ed uffici, con oltre 800 persone presenti
Attività secondaria	Nr. 75.4.C	Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati, con superficie superiore a 3000 mq
Attività secondaria	Nr. 34.2.C	Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa > 50.000 kg
Attività secondaria	Nr. 49.3.C	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva > 700 kW
Attività secondaria	Nr. 69.1.A	Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici, con superficie lorda, comprensiva dei servizi e depositi, da 400 mq a 600 mq.

Le prime informazioni da verificare sono quelle tradizionalmente contenute all'interno del modello PIN.

Il modello PIN contiene:

- generalità e domicilio del richiedente o, nel caso di ente o società, del suo legale rappresentante;
- specificazione dell'attività soggetta principale e delle eventuali attività soggette secondarie, oggetto dell'istanza di valutazione del progetto;
- ubicazione prevista per la realizzazione delle opere;
- informazioni generali sull'attività principale e sulle eventuali attività secondarie soggette a controllo di prevenzione incendi e indicazioni del tipo di intervento in progetto.

Queste informazioni sono state associate all'intero edificio ed inserite in fase di esportazione all'interno del Property Set personalizzato denominato **VVF Modello PIN**.

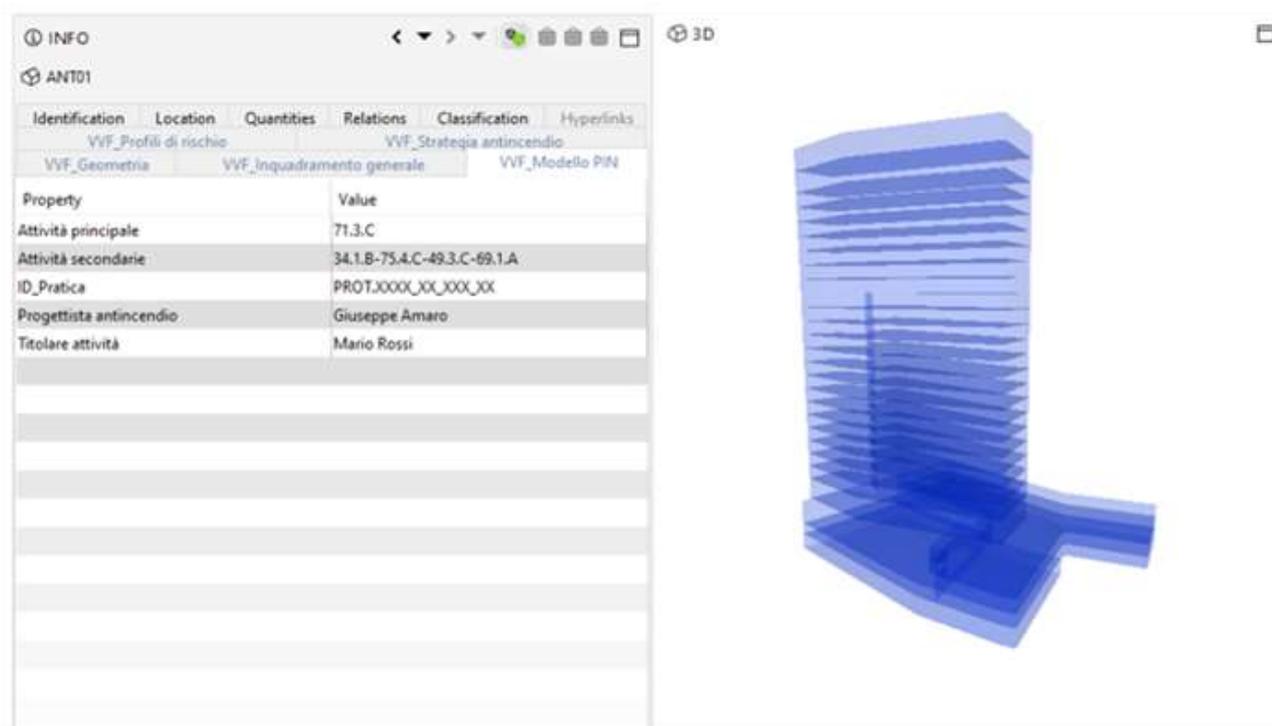


Figura 2 – Property Set “VVF_Inquadramento generale” associato all'intero edificio

In questo Property Set è stato anche inserito il riferimento al numero di pratica di prevenzione incendi perché è stata ipotizzata la registrazione della pratica tramite una piattaforma dedicata prima di procedere al caricamento della documentazione di consegna. Una volta che la piattaforma ha assegnato il numero di pratica di riferimento è possibile parametrizzarlo all'interno del modello e associarlo al Property Set del Modello PIN.

Tra i Property Set associati all'edificio si trovano quelli denominati **VVF_Inquadramento generale** in cui sono contenuti i parametri relativi all'ubicazione dell'edificio, la descrizione generale e se è un'attività di tipo esistente.

Prima di stabilire la strategia antincendio da adottare per ogni attività soggetta è indispensabile calcolare i profili di rischio relativi al rischio vita, rischio beni e rischio ambiente. Quest'ultimo viene associato all'intero edificio per cui sarà l'unico profilo di rischio a trovarsi all'interno del Property Set **VVF_Profili di rischio** associato all'edificio.

ciascuna. Quindi è stato associato il Property Set **VVF_Strategia antincendio** sia a ciascuna massa che all'intero edificio. Ogni livello di prestazione è stato identificato dal suffisso C/A/D per identificare che la soluzione adottata sia conforme, alternativa o in deroga (si ricorda che il Code Checking può essere eseguito solo sulle soluzioni conformi).

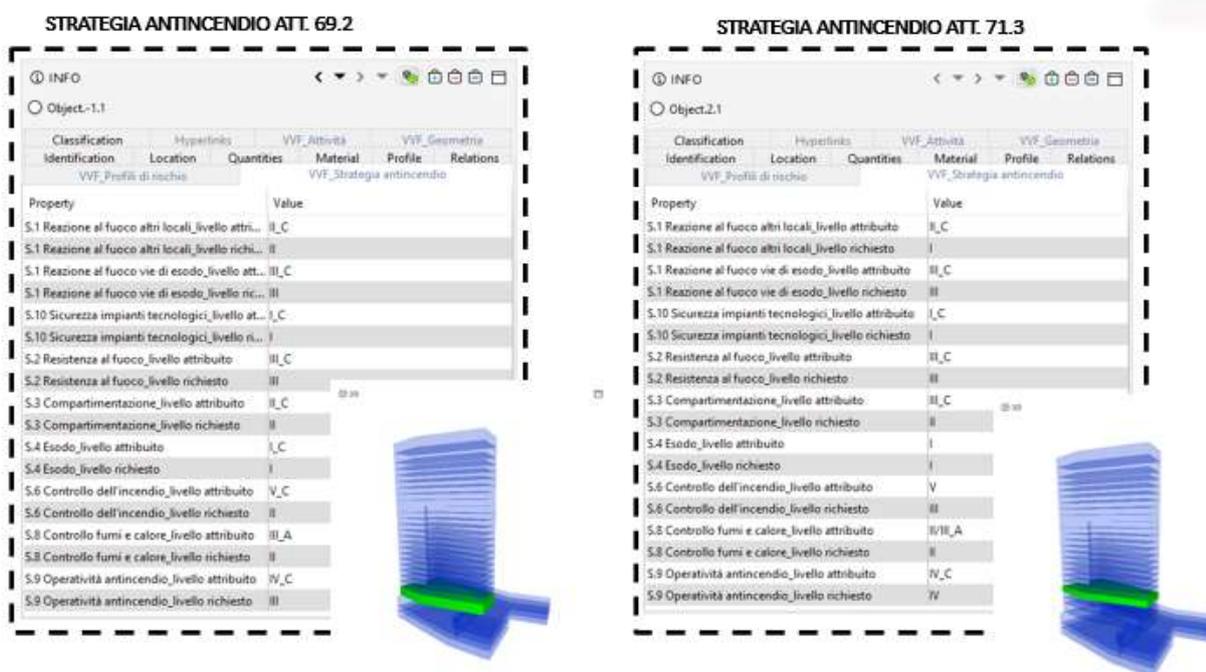


Figura 5 – Property Set “VVF_Strategia antincendio” di due attività soggette

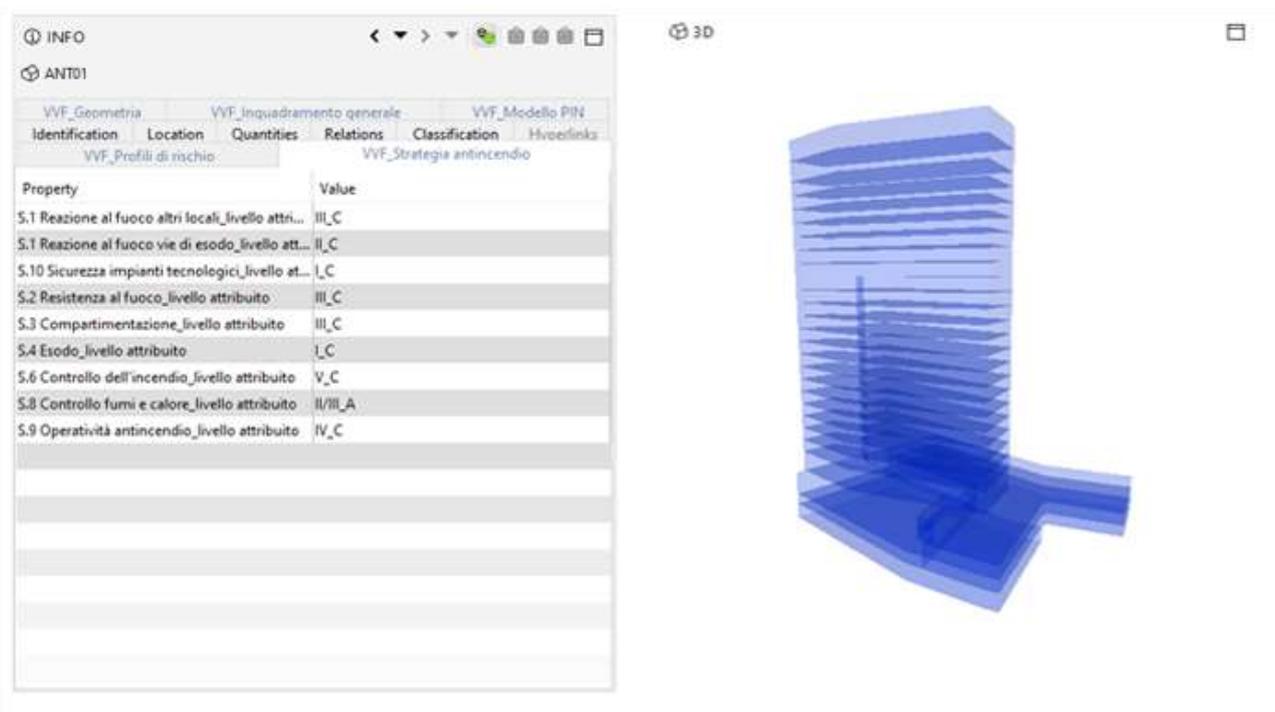


Figura 6 – Property Set “VVF_Strategia antincendio” applicata all'intero edificio

Infine è stato all'intero edificio il Property Set **VVF_Geometria** così da leggere immediatamente le informazioni riguardanti il piano di riferimento e l'altezza antincendio. Per verificarne poi la correttezza e verificarne i rispettivi valori, i due parametri sono stati assegnati ai pavimenti di massa.

Modello specifico delle attività soggette

Il secondo modello di prevenzione incendi risulta costituito da spazi e zone ognuna delle quali rappresenta un compartimento antincendio. Si consideri il compartimento antincendio di un piano tipo adibito ad uso uffici. Ad ogni misura contenuta nella sezione S di strategia antincendio è stato associato un Property Set così come di seguito:

- S.1 Reazione al fuoco → VVF_Reazione al fuoco
- S.2 Resistenza al fuoco → VVF_Resistenza al fuoco
- S.3 Compartimentazione → VVF_Compartimentazione
- S.4 Esodo → VVF_Esodo
- S.5 Gestione della sicurezza Antincendio → VVF_GSA
- S.6 Controllo dell'incendio → VVF_Controllo incendio
- S.7 Rivelazione ed allarme → VVF_Rivelazione ed allarme
- S.8 Controllo fumi e calore → VVF_Controllo fumi e calore
- S.9 Operatività antincendio → VVF_Operatività antincendio
- S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio → VVF_Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Ogni misura antincendio contiene più informazioni le quali sono state divise tra singoli spazi o zone a seconda della definizione riportata sul codice. Per esempio per la misura relativa all'esodo, le informazioni relative alle massime lunghezze L_{es} e L_{cc} e gli eventuali requisiti aggiuntivi antincendio che permettono l'incremento delle lunghezze sono stati associati al compartimento antincendio e quindi alla zona.



Figura 7 – Property Set “VVF_Esodo” associato ad un compartimento antincendio

Le informazioni relative all'affollamento e alla densità di affollamento/criterio di affollamento sono state associate invece al singolo locale.

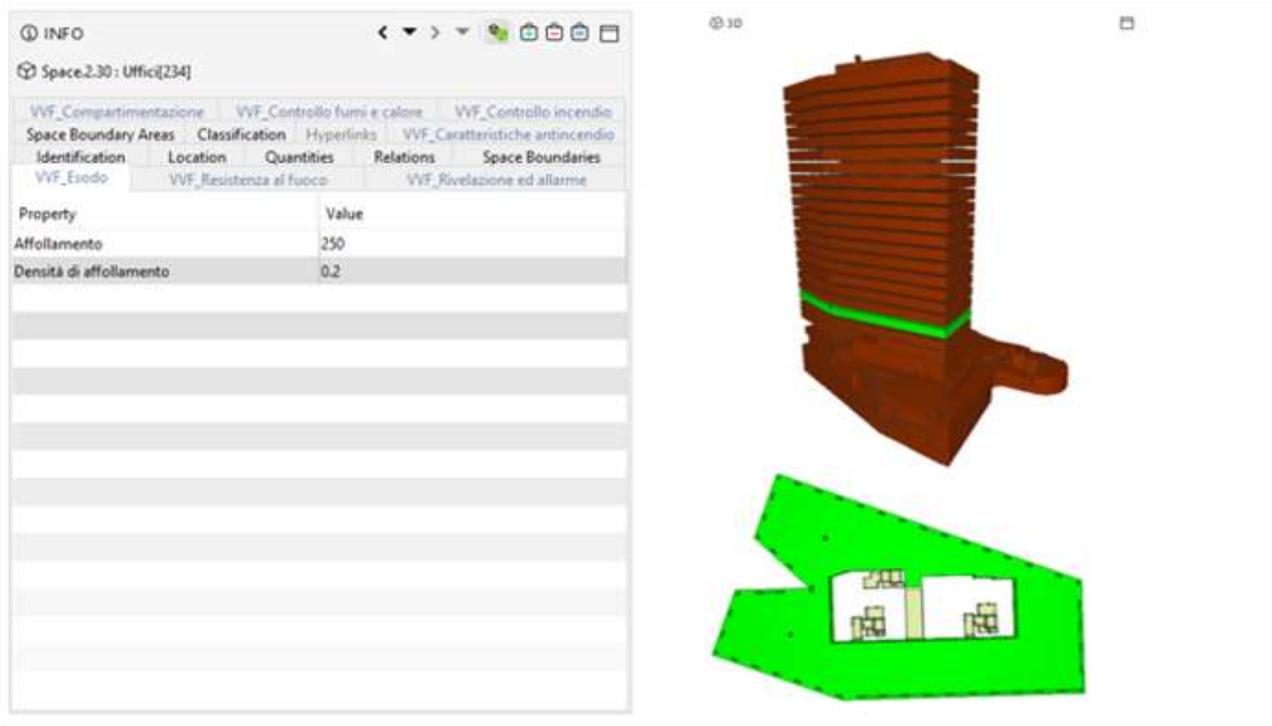


Figura 8 – Property Set “VVF_Esodo” associato al singolo locale

Le informazioni relative alla resistenza al fuoco e alla compartimentazione sono state assegnate alle zone in quanto sono le due misure che per definizione identificano un compartimento antincendio.

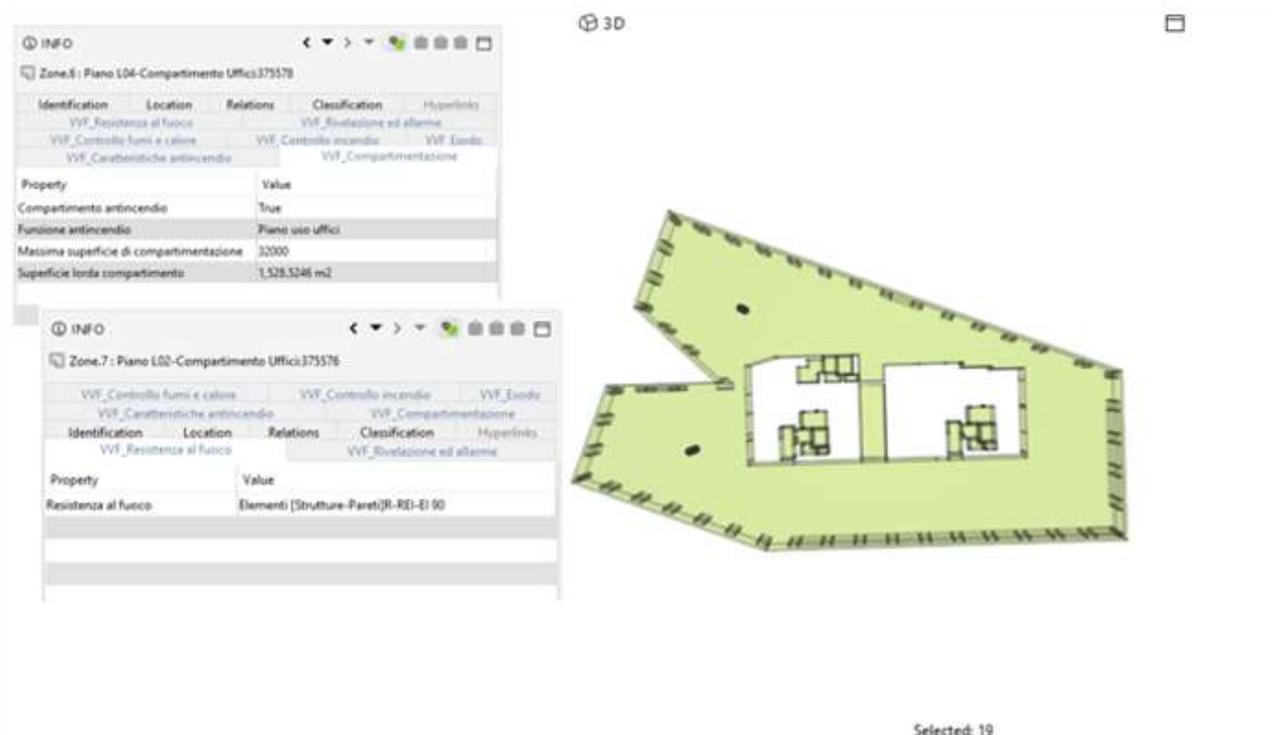


Figura 9 – Property Sets “VVF_Resistenza al fuoco” e “VVF_Compartimentazione”

Ai singoli locali sono state poi associate tutte le informazioni relative alla presenza di impianti di controllo incendio, rivelazione ed allarme e controllo fumi e calore.

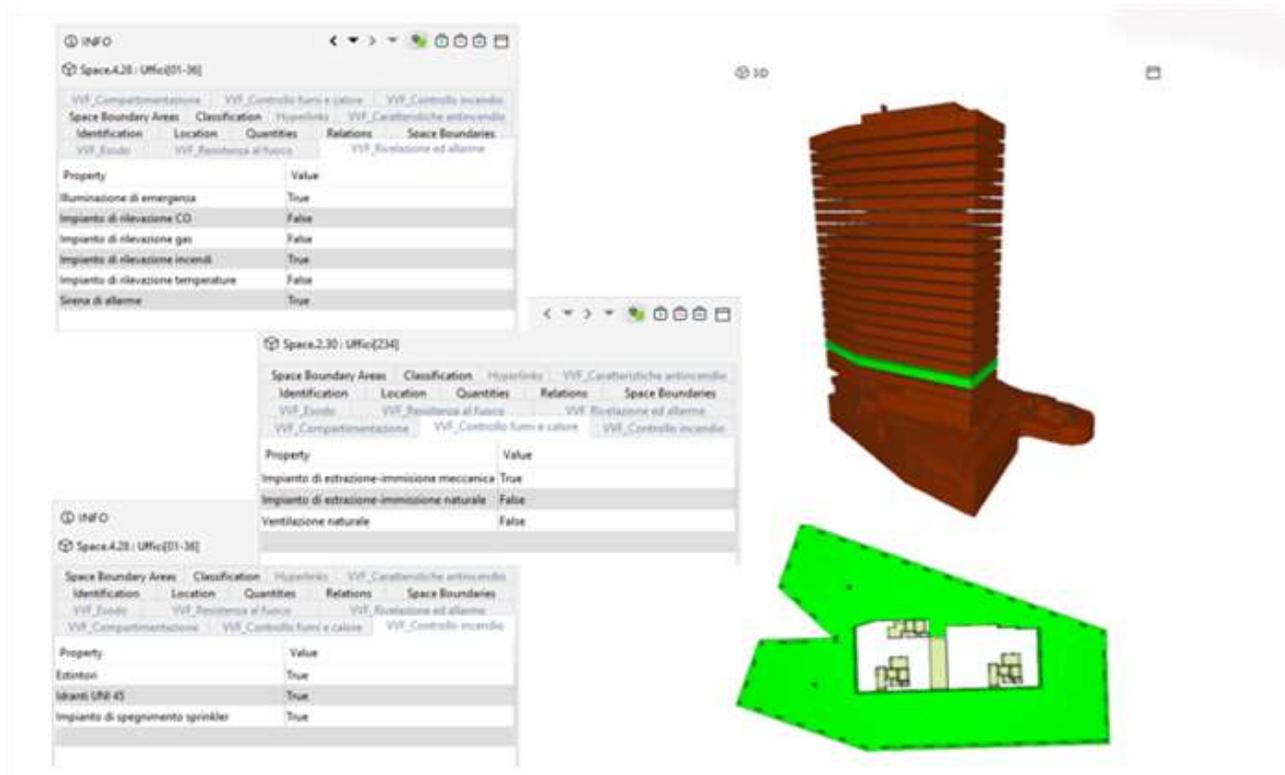


Figura 10 – Property Sets “VVF_Controllo dell’incendio”, “VVF_Rivelazione ed allarme” e “VVF_Controllo fumi e calore” associati al singolo locale

Verifica modelli tramite Code Checking

Per la verifica dei modelli da parte dei verificatori e/o dell’ente autorizzativo è stato impostato un **Ruleset** con la finalità di eseguire un check tra il modello di prevenzione incendi e i modelli delle altre discipline.

Ruleset - Checked Model					
▼ [§] Codice di prevenzione incendi (RTO)					
▼ [§] S.3 Compartimentazione					
§ S.3.6 Progettazione dei compartimenti antincendio					
▼ [§] S.4 Esodo					
§ S.4.8.2 Corridoi ciechi					
§ S.4.5.10 Illuminazione di sicurezza					
▼ [§] S.6 Controllo dell'incendio					
§ S.6.9 Sistemi automatici di inibizione, controllo o estinzione dell'incendio					
§ S.6.6 Estintori d'incendio					
§ S.6.8 Reti di idranti					
§ S.6.8.1 Caratteristiche					
▼ [§] S.7 Rivelazione ed allarme					
§ S.7.5 Impianti di rivelazione ed allarme incendio (Rilevazione fumi)					
§ S.7.5 Impianti di rivelazione ed allarme incendio (Verifica Allarme antincendio)					
▼ [§] S.8 Controllo di fumi e calore					
§ S.8.5.2 Dimensionamento					

Figura 11 – Ruleset per le verifiche di prevenzione incendi

Attraverso questo check è possibile, ad esempio, verificare la reale presenza degli impianti di spegnimento quali reti idranti o impianti di spegnimento automatico nei modelli della disciplina impiantistica intersecando i dati dei locali presenti nel modello di prevenzione incendi in cui è stata indicata la loro presenza.

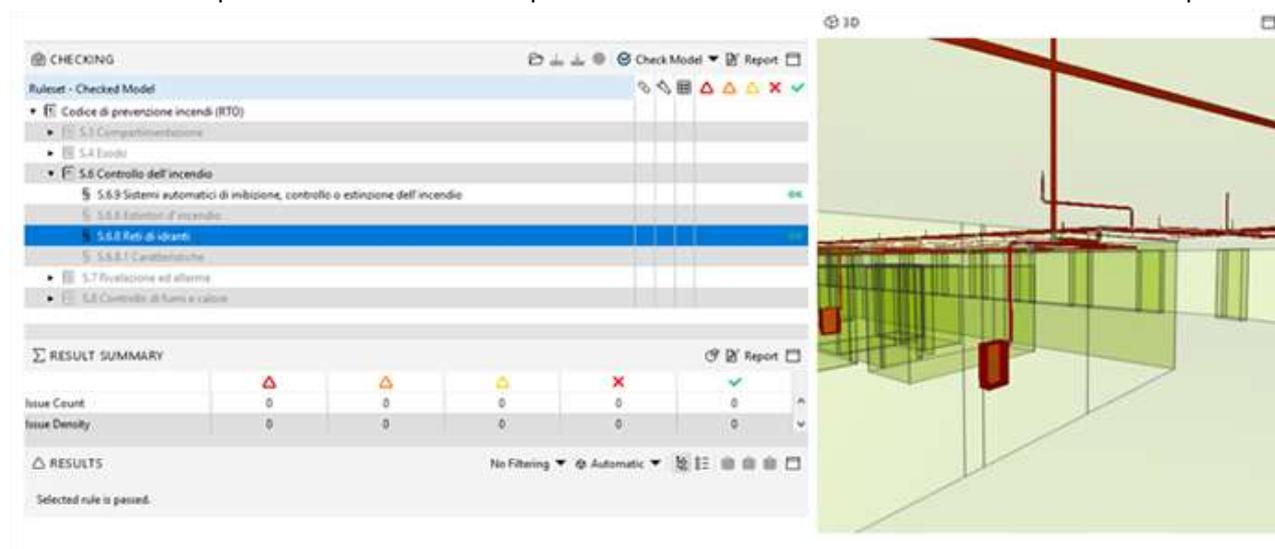


Figura 12 – Code Checking per la verifica della rete di idranti nel locale

CONCLUSIONI

Il progetto del Fire Digital Check, avviato nel 2019, è tutt'ora in corso per riuscire a trovare le soluzioni più ottimali per digitalizzare i tre obiettivi alla base dello stesso progetto. Il contributo che con questo articolo ci si pone è quello di introdurre i concetti principali che sottendono alla complessiva iniziativa, a valenza tecnico – amministrativa – giuridica. Iniziativa questa che vede coinvolte molteplici figure che collaborano con un'unica finalità. Il prossimo passo è quello di testare il processo su un progetto al fine della sua validazione e/o per verifica da parte di un comando provinciale.