

## **CURRICULUM PROFESSIONALE PERSONALE PER LA PARTE RELATIVA ALLA SICUREZZA ANTINCENDIO**

- Iscritto nell'elenco dei liberi Professionisti del Ministero degli Interni (D.M. 23/03/1985) di cui alla Legge 818/84 con n. UD01624I00234;
- componente della **commissione sicurezza e prevenzione incendi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI)**, come delegato dell'ordine degli ingegneri di Udine;
- componente della commissione che si occupa di **prevenzione incendi, ambiente ed energia dell'Ordine degli ingegneri della provincia di Udine**;
- **Componente Gruppo di Lavoro UNI – Interfaccia Nazionale CEN TC 191 SC1** (come rappresentante dell'ordine degli ingegneri di Udine) **per la redazione e revisione delle Norme sui Sistemi naturali e forzati di Evacuazione Fumo e Calore e sulla Fire Safety Engineering.**
- **componente del gruppo di lavoro Sicurezza di CONFCOMMERCIO:** Direzione Centrale Politiche del Lavoro e Welfare - Settore Sicurezza sul lavoro
- **Membro AiCARR** (Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione) e **componente del Comitato Tecnico AICARR Sicurezza e Prevenzione Incendi**
- **Componente Comitato Tecnico ANACE** (Associazione Nazionale Antincendio e Controllo Evacuazione fumo
- **componente del gruppo di lavoro che ha aggiornato la vigente normativa tecnica antincendio relativa alle strutture sanitarie e socio-sanitarie pubbliche** (nomina con decreto del Ministero dell'Interno, Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del 21 novembre 2012)
- **abilitato allo svolgimento degli incarichi di coordinatore per la progettazione e l'esecuzione dei lavori ai sensi del D.Lgs. 81/2008**
- **abilitato allo svolgimento del ruolo di RSPP** (responsabile del servizio di prevenzione protezione ai sensi del D.Lgs. 81/2008)
- **iscritto nell'elenco dei collaudatori delle opere strutturali in cemento armato normale e precompresso e delle strutture metalliche.**

L'attività professionale del sottoscritto, durante i 25 anni di attività, ha riguardato in generale l'ingegneria civile, con importanti esperienze in campo strutturale ed impiantistico, ed in particolare l'ingegneria della sicurezza.

Nell'ambito dell'ingegneria della sicurezza rientrano la sicurezza sul lavoro, la sicurezza antincendio e la sicurezza antisismica.

I settori di attività in materia di sicurezza, gestite in forma integrata e intersettoriale, sono:

- ❖ Ricerca e sviluppo di soluzioni integrate ed innovative ad alta specializzazione;
- ❖ Svolgimento di attività di analisi di rischio e vulnerabilità;
- ❖ Svolgimento di due diligence tecniche;
- ❖ Individuazione di soluzioni e contromisure di salvaguardia e protezione, per l'eliminazione delle criticità e la messa in sicurezza di persone e/o di beni.
- ❖ servizi di consulenza in materia di prevenzione incendi, fire investigation, sicurezza ambientale e degli edifici;
- ❖ attività di compliance normativa;

In particolare, le attività svolte in materia di **Fire Safety Engineering** sono:

- elaborazione di strategie di sicurezza antincendio a servizio degli edifici, a partire dalla fase di ideazione alle successive fasi di progettazione preliminare, definitiva e esecutiva;
- adempimenti necessari all'ottenimento delle autorizzazioni di Prevenzione Incendi con procedure normali o, se l'opera lo richiede, in regime di deroga o seguendo l'Approccio Ingegneristico (D.M.I. 09/05/07);
- valutazione del rischio incendio, modellazione dell'incendio con i metodi della CFD, analisi strutturale di resistenza al fuoco;

Le attività in materia di **Sistemi di gestione della sicurezza** sono:

- attività di valutazione dei rischi;
- sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro (D.Lgs. n. 231/2001; art. 30 D.Lgs. n. 81/2008, OHSAS 18001);
- sistemi di gestione della sicurezza antincendio (per procedimenti di deroga, per la gestione del regime transitorio in attività pubbliche non adeguate alle vigenti normative).

Nello sviluppo dei progetti con i metodi della FSE è particolarmente importante la nostra esperienza nell'utilizzo dei software di simulazione degli incendi (Virtual Engineering).

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi dell'incendio e l'approccio ingegneristico alla prevenzione incendi, il sottoscritto può dimostrare una competenza diversificata e di lunga durata in diversi settori: attività commerciali, ospedali, attività industriali e parcheggi.

Nei primi anni del 2000, per conto della sede provinciale i Federalberghi, ho partecipato alla commissione ministeriale a Roma per la redazione degli aggiornamenti alla regola tecnica di prevenzione incendi degli alberghi.

Nel 2004 ho presentato a Roma all'ISA (Istituto Superiore Antincendi dei Vigili del Fuoco), su incarico di FEDERDISTRIBUZIONE, uno studio indirizzato a valutare gli effetti degli incendi nei grandi centri commerciali pluripiano e l'efficacia delle soluzioni impiantistiche per il controllo dei fumi; studio effettuato con software di simulazione degli incendi nell'ambito della commissione tecnica ministeriale che stava definendo la regola tecnica di prevenzione incendi per le attività commerciali.

Con AiCARR stiamo inoltre studiando dei sistemi e delle tecniche per l'impiego degli impianti all'interno dei grandi edifici in modo da ridurre i costi complessivi pur aumentandone la sicurezza e riducendone il grado di vulnerabilità agli effetti degli incendi (impianti dual-purpose).

Partecipo come docente alla Scuola di AiCARR, una scuola a diffusione Nazionale che tratta in maniera altamente specializzata lo sviluppo e l'insegnamento di argomenti tecnici per i professionisti.

In qualità di esperto in sicurezza e prevenzione incendi ho inoltre partecipato come relatore in tali materie nell'ambito di specifici convegni all'interno delle seguenti fiere:

- MEGA EXPOCOMFORT a Milano nel 2006, 2008, 2010 e 2012
- SAIE a Bologna nel 2007
- FORUM DI PREVENZIONE INCENDI a Roma nel 2007, **dedicato al problema dell'incendio nei beni culturali**; a Milano nel 2014, **dedicato ai sistemi di controllo di fumo e calore**.

E come docente a corsi di formazione in materia di sicurezza antincendio per:

- Scuola Antincendio dei Vigili del Fuoco della provincia di Trento
- Università di Roma 2
- Fondazione degli Ingegneri di Venezia
- Ordine degli Ingegneri di Udine
- ANACE
- AiCARR

Ho pubblicato diversi articoli nella rivista ANTINCENDIO.

**I PRINCIPALI EDIFICI PER I QUALI SONO STATE SVOLTE ANALISI CON IL METODO DELLA FIRE SAFETY ENGINEERING, PER DIVERSE PROBLEMATICHE DI SICUREZZA ANTINCENDIO, SONO:**

- centro commerciale a Milano (circa 110,000 m<sup>2</sup>);
- centro commerciale a Catania (circa 50,000 m<sup>2</sup>);
- centro commerciale multipiano in centro storico a Udine (circa 6000 m<sup>2</sup>);
- centro commerciale in provincia di Udine (circa 6000 m<sup>2</sup>);
- unità di vendita UNIEURO in provincia di Udine (circa 3000 m<sup>2</sup>);
- 2 supermercati a Matera (circa 2500 e 600 m<sup>2</sup>);
- Supermercato a Udine (circa 600 m<sup>2</sup>);
- complesso monumentale della Villa Manin, in località Passariano nel comune di Codroipo
- 2 padiglioni ospedalieri dell'ospedale di Udine (circa 24,000 m<sup>2</sup> ciascuno);
- 2 padiglioni fieristici della fiera di Udine;
- edificio per attività di logistica in provincia di Vicenza (circa 42,000 m<sup>2</sup>);
- edificio per la produzione di carta in provincia di Vicenza (circa 3500 m<sup>2</sup>);
- deposito di uno stabilimento di trattamento dei rifiuti in Puglia (circa 7200 m<sup>2</sup>);
- autorimessa interrata monopiano a Trieste (circa 4500 m<sup>2</sup>);
- autorimessa interrata pluripiano a Trieste (circa 20,000 m<sup>2</sup>);
- albergo a Madonna di Campiglio
- auditorium ricavato nei "Sassi" a Matera;
- sala polifunzionale aperta al pubblico in provincia di Udine;
- deposito di farmaci a Torino (circa 1000 m<sup>2</sup>);
- appartamento a Trieste (fire investigation);
- deposito di un centro di riciclaggio di materie plastiche (fire investigation);
- attività di lavorazione del legno (fire investigation).

In allegato le schede tecniche di alcuni dei lavori del precedente elenco.

Udine, dicembre 2014

ing. Roberto Barro

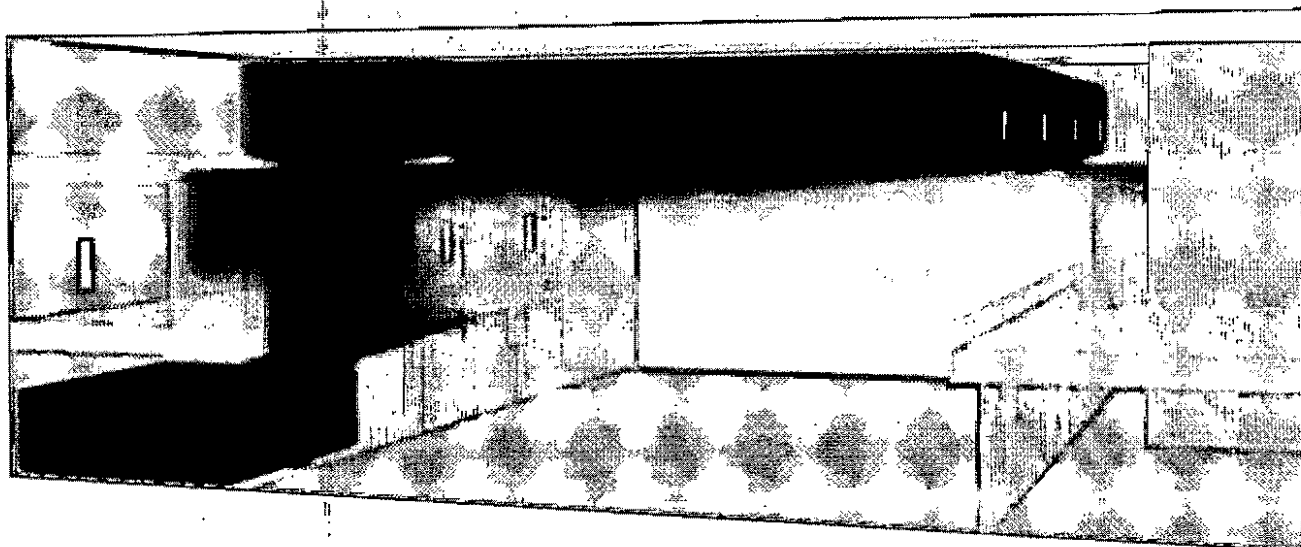


## FIRE SAFETY ENGINEERING

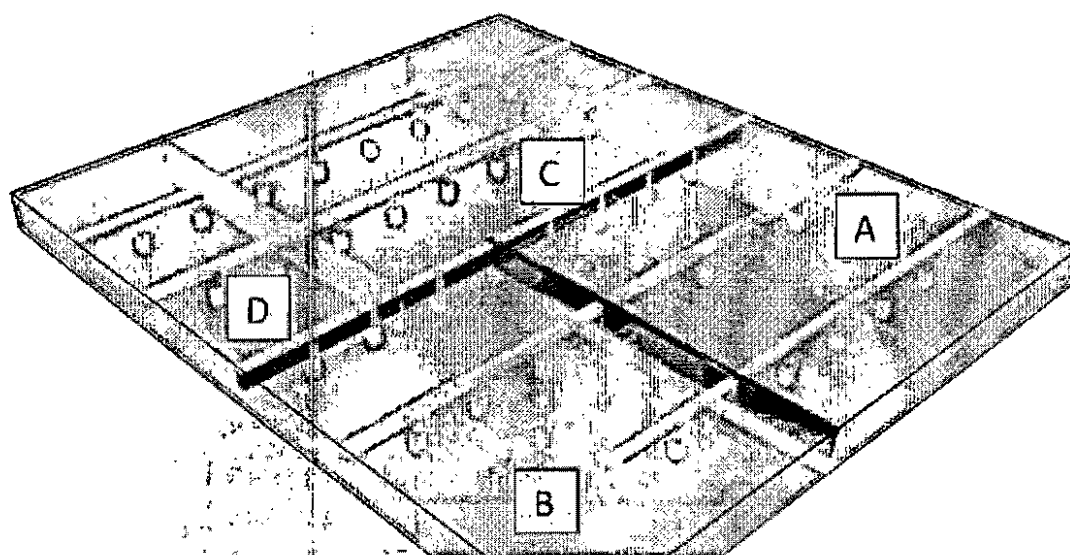
Si riportano di seguito alcune sintetiche schede descrittive dei principali lavori svolti in ambito Fire Safety Engineering (FSE) suddivisi per categorie di utilizzo degli immobili e per obiettivi di studio.

### ATTIVITÀ COMMERCIALI

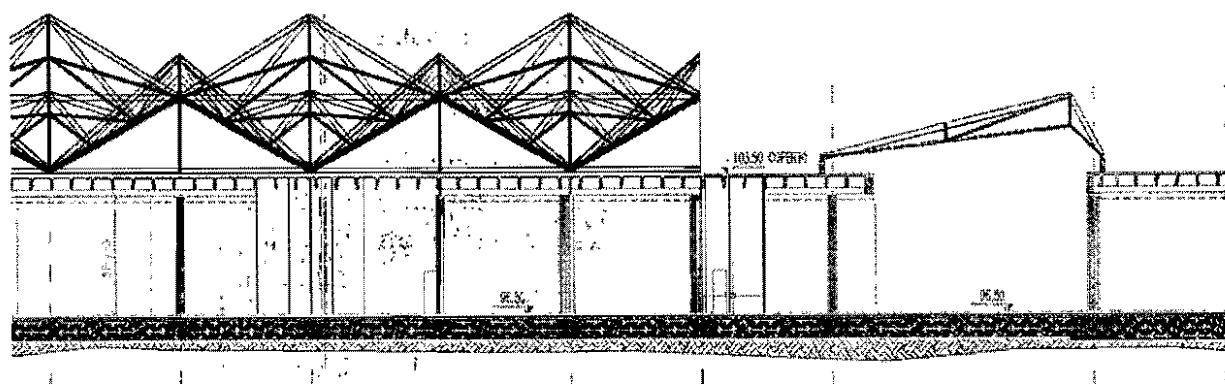
|                                  | TEA spa - Centro commerciale Arese (MI)   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Centro commerciale su 2 piani che si affacciano su una grande galleria centrale, superficie complessiva di circa 110.000 m <sup>2</sup> .   |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Definizione, dimensionamento con i metodi della FSE e progettazione degli impianti forzati di controllo di fumo calore SEFFC.   |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Individuazione di un criterio per il dimensionamento delle portate di estrazione dell'impianto SEFFC in funzione delle superfici delle unità di vendita ( $S < 400 \text{ m}^2$ ; $400 \text{ m}^2 < S < 600 \text{ m}^2$ ; $600 \text{ m}^2 < S$ ) e per la grande galleria centrale. Verifica della compatibilità dei SEFFC con i sistemi di compartimentazione. Verifica delle interferenze SEFFC ed impianto sprinkler. Verifica degli effetti per la galleria di un incendio nei negozi. |
| <b>Particolarità:</b>            | Edificio già progettato con un Sistema di evacuazione fumo calore di tipo naturale, da convertire in meccanico. Grandi dimensioni della galleria centrale. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.   |
| <b>Risultati:</b>                | Dimensionamenti e progetti consegnati. Progetto di prevenzione incendi approvato dai Vigili del Fuoco.  |



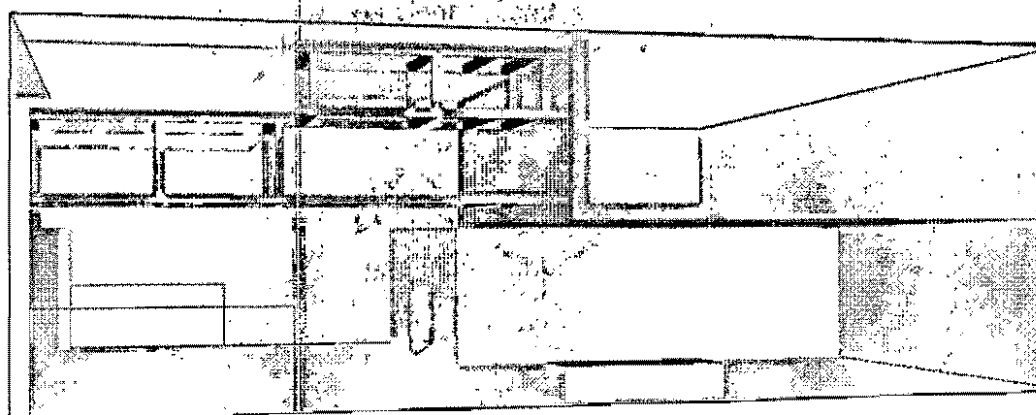
|                                  | Aspiag Service Srl - Centro commerciale a Cividale del Friuli (UD)   |
|----------------------------------|--|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Centro commerciale al piano terra della superficie di circa 6.000 m <sup>2</sup> con soprastante centro congressi e sottostante autorimessa.   |
| <b>Oggetto dell'intervento :</b> | Ottenimento di deroga per superamento dei limiti imposti dal D.M. 27 luglio 2010.  |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Definire i sistemi di protezione attiva e passiva per garantire una sicurezza equivalente ai fini dell'approvazione della deroga. Dimensionare un Sistema di evacuazione fumo e calore ed immissione aria di rinnovo compatibile con la sicurezza del centro commerciale senza ricorrere all'apertura di porte e finestre. |
| <b>Particolarità:</b>            | Edificio esistente già dotato di un Sistema di evacuazione fumo calore di tipo naturale da riutilizzare, per ridurre i tempi e costi degli interventi, ai fini della realizzazione di un sistema di tipo meccanico. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.   |
| <b>Risultati:</b>                | Deroga ottenuta; Sistemi di protezione attiva e passiva progettati e realizzati; SCIA di prevenzione incendi presentata; collaudo da parte dei VVF effettuato.   |



|                                  | LA TENUTELLA - Centro commerciale loc. Misterbianco Catania  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Centro commerciale al piano terra della superficie di circa 50.000 m <sup>2</sup> con sottostante autorimessa.   |
| <b>Oggetto dell'intervento :</b> | Valutazione della possibilità di non trattare con vernici intumescenti le strutture metalliche della copertura delle mall. Redazione di una relazione giustificativa da presentare al locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco. |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Determinazione delle temperature reali a cui sono sottoposte le strutture metalliche e valutazione del comportamento dei tamponamenti in policarbonato e delle interazioni shop/mall in funzione dei possibili scenari di incendio.    |
| <b>Particolarità:</b>            | Edificio da 50.000 m <sup>2</sup> senza compartimentazioni, necessità di adattarsi alle soluzioni architettoniche e progettuali ormai già esecutive. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.                                      |
| <b>Risultati:</b>                | Parere di conformità favorevole rilasciato dai Vigili del Fuoco ed opere eseguite; SCIA di prevenzione incendi presentata; C.P.I. Ottenuto.  |



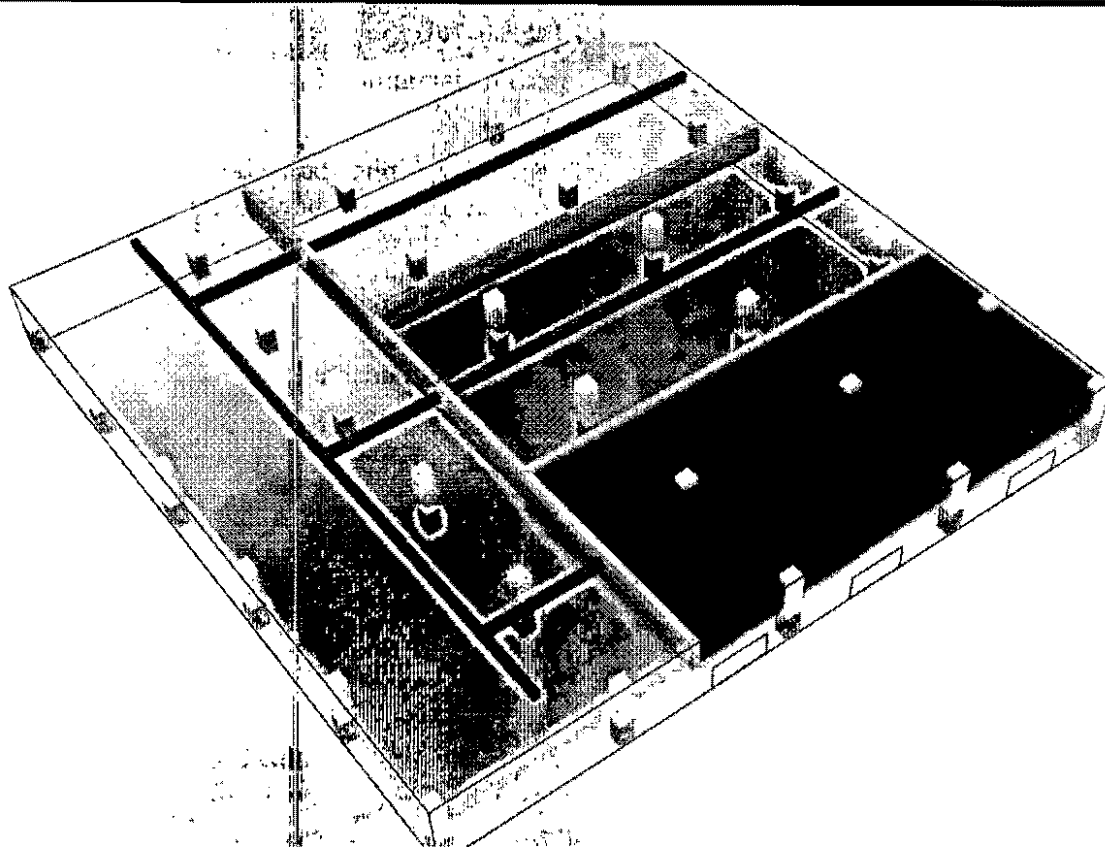
Sezione tipo della galleria e delle coperture metalliche.



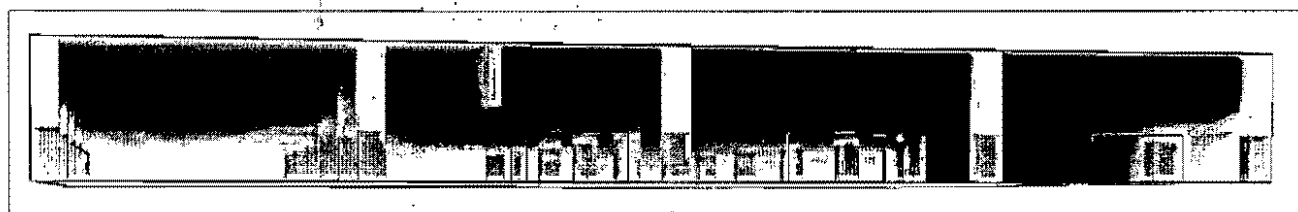
Schema di uno degli scenari di dettaglio utilizzati nelle simulazioni al computer.



|                                  | Happy Casa S.r.l. - Attività commerciale a Matera   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Attività commerciale monopiano della superficie di circa 2.500 m <sup>2</sup> .   |
| <b>Oggetto dell'intervento :</b> | Individuazione del Sistema di evacuazione di fumo e calore più conveniente in funzione dei costi e dei vincoli architettonici preesistenti.   |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Confronto dell'efficacia e dei costi dei 3 sistemi EFC possibili: naturale, meccanico, 1/40 (punto 4. 9 del D.M. 27 07 2010). Definizione delle caratteristiche del SEFC scelto al fine di garantire la sicurezza dell'esodo. |
| <b>Particolarità:</b>            | Presenza di vincoli architettonici incidenti sulle possibilità di installazione delle diverse tipologie di SEFC. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.   |
| <b>Risultati:</b>                | Sistema definito, Parere di conformità favorevole ottenuto, opere eseguite, SCIA di prevenzione incendi presentata.   |



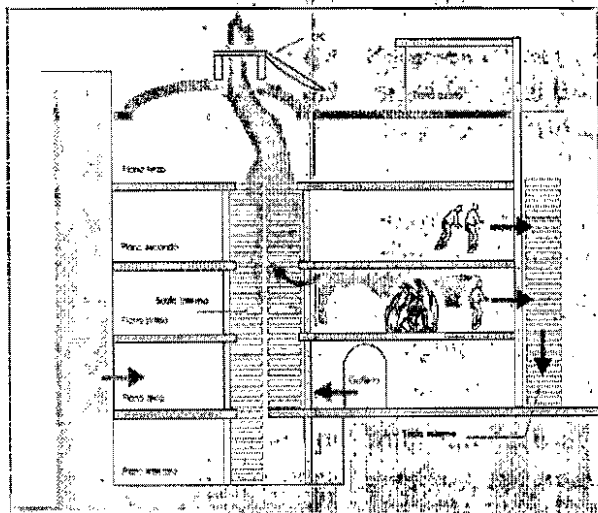
Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio.



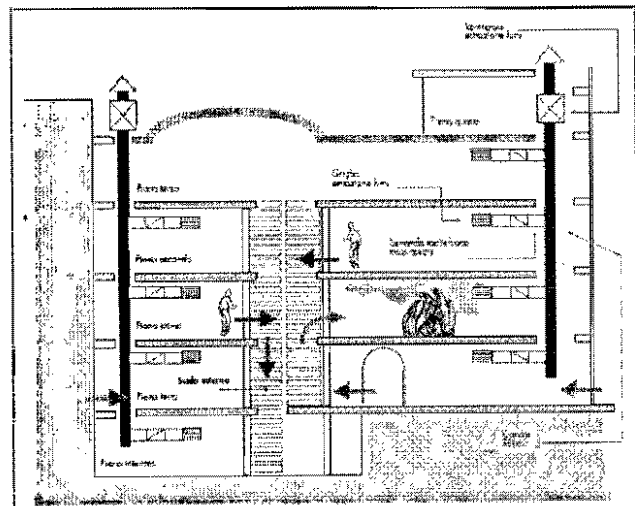
Sezione di uno degli scenari oggetto di studio.

## GALLERIA BALDELLI Srl - Attività commerciale in centro storico a UDINE.

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Attività commerciale con un piano interrato e 4 piani fuori terra (disposti a torre) della superficie complessiva di circa 7.000 m <sup>2</sup> .   |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Trasformazione dell'esistente SEFC di tipo naturale in SEFC di tipo meccanico, a causa delle modifiche del layout e delle modalità di utilizzo dell'edificio.   |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Definizione delle misure generali di prevenzione incendi e dimensionamento del SEFFC, redazione di una relazione giustificativa ai fini dell'ottenimento del Parere di conformità favorevole da parte dei Vigili del Fuoco. |
| <b>Particolarità:</b>            | Edificio esistente, da mantenere in attività senza interruzioni, con soli 2 fronti liberi. Studi eseguiti prima dell'entrata in vigore del D.M. 27 luglio 2010. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.                |
| <b>Risultati:</b>                | Parere di conformità favorevole ottenuto ed opere eseguite; SCIA di prevenzione incendi presentata.   |



Scenario di riferimento per SEFC naturale.

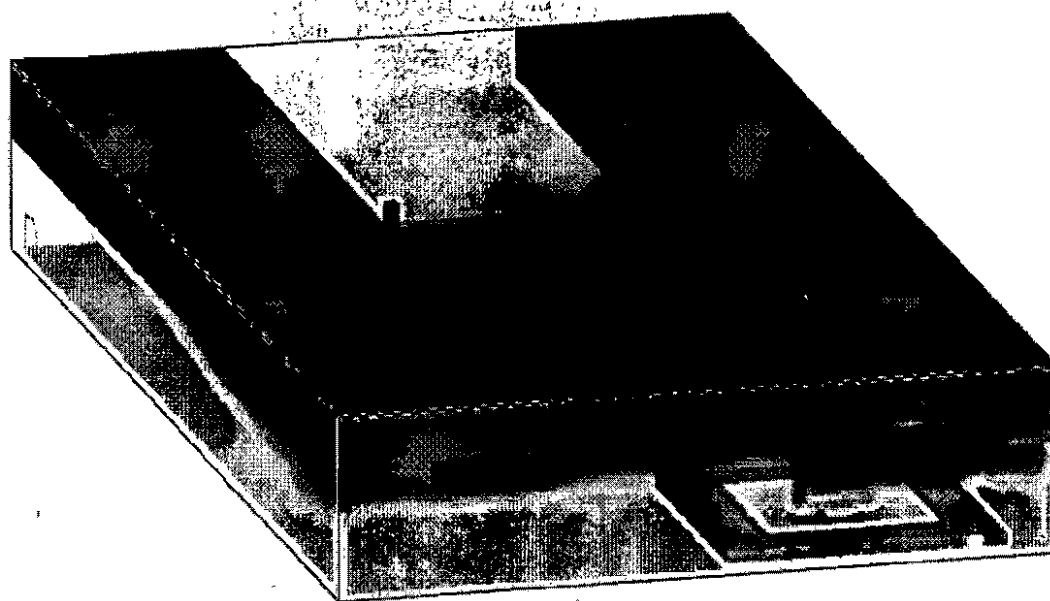


Scenario di riferimento per SEFC meccanico.

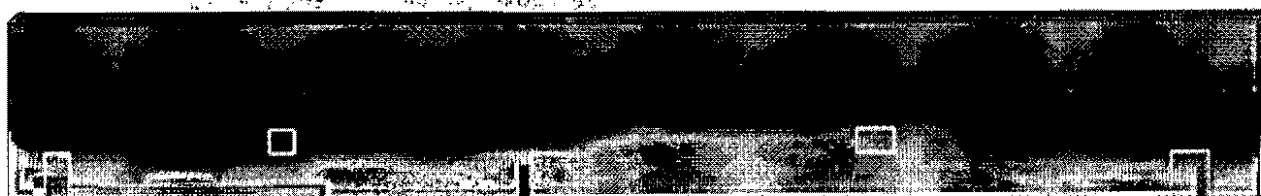


Foto di uno dei fronti.

|                                  | Padiglioni fieristici della FIERA DI UDINE  |
|----------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Padiglione numero 6, dalla particolare conformazione architettonica e della superficie di circa 4.000 m <sup>2</sup> , e Padiglione 9, storico, con soppalco metallico interno. |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Definizione delle caratteristiche del SEFC al fine di garantire idonee condizioni di sicurezza dell'esodo.  |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Redazione di una relazione giustificativa ai fini dell'ottenimento del CPI e verifica delle dimensionamento e delle modalità di installazione degli impianti SEFC.              |
| <b>Particolarità:</b>            | Edifici esistenti. Studi eseguiti prima dell'entrata in vigore della norma UNI 9494-2. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.   |
| <b>Risultati:</b>                | Certificato di prevenzione incendi ottenuto.  |



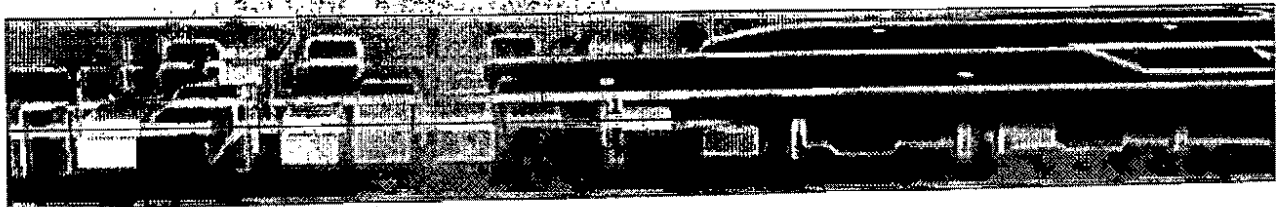
Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio.



Sezione di uno degli scenari oggetto di studio.

## AUTORIMESSE

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <b>UNIECO - Autorimessa a Trieste</b>  |
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Autorimessa totalmente interrata priva di ventilazione naturale della superficie di circa 4.500 m <sup>2</sup> . Edificio vincolato.                                     |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Ottenimento di deroga alle norme di prevenzione incendi (che prevedono solamente una ventilazione di tipo naturale).   |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Dimensionamento del Sistema meccanico di EFC e dimostrazione della sua efficacia.  |
| <b>Particolarità:</b>            | Autorimessa da realizzare all'interno di un edificio esistente. Studi eseguiti in assenza di norme italiane di riferimento. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD. |
| <b>Risultati:</b>                | Deroga e parere di conformità favorevole ottenuti.   |



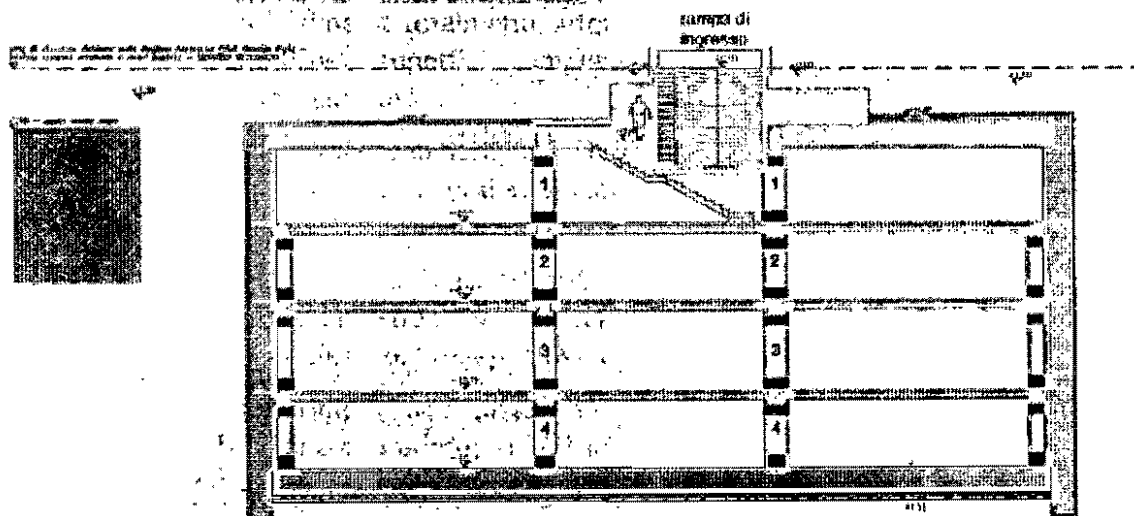
Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio.



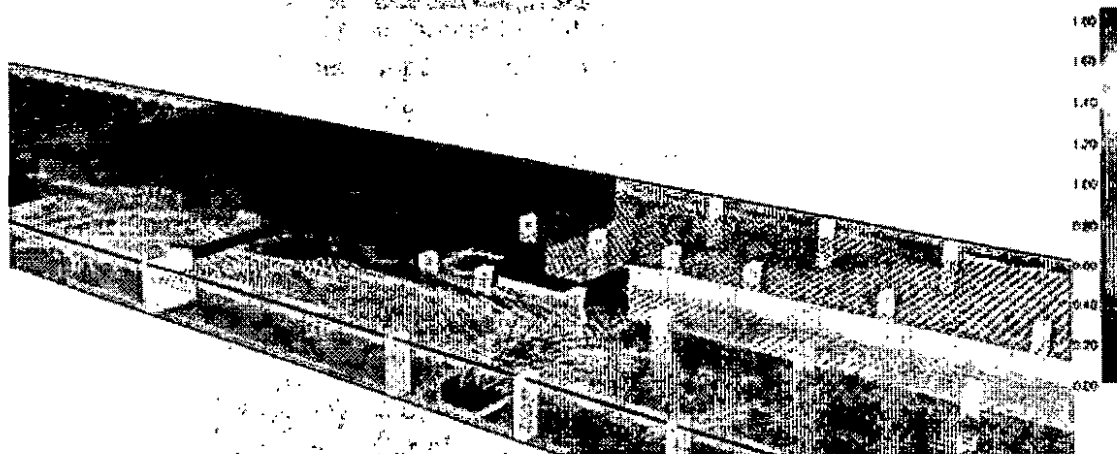
Pianta di uno degli scenari oggetto di studio.

## INTERPARKING - Autorimessa a Trieste

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Autorimessa totalmente interrata, priva di ventilazione naturale, disposta su 4 livelli della superficie complessiva di circa 20.000 m <sup>2</sup> . Opera da realizzare in zona vincolata.                                     |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Ottenimento di deroga alle norme di prevenzione incendi (che prevedono solamente una ventilazione di tipo naturale).   |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Definizione delle caratteristiche e dimensionamento del sistema meccanico di EFC e dimostrazione della sua efficacia. Ricorso ad un sistema di ventilazione centralizzato. Progettazione dei sistemi di gestione e di sicurezza. |
| <b>Particolarità:</b>            | Autorimessa da realizzare a ridosso del mare. Studi eseguiti in assenza di norme italiane di riferimento. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.   |
| <b>Risultati:</b>                | Deroga e parere di conformità favorevole ottenuti.   |



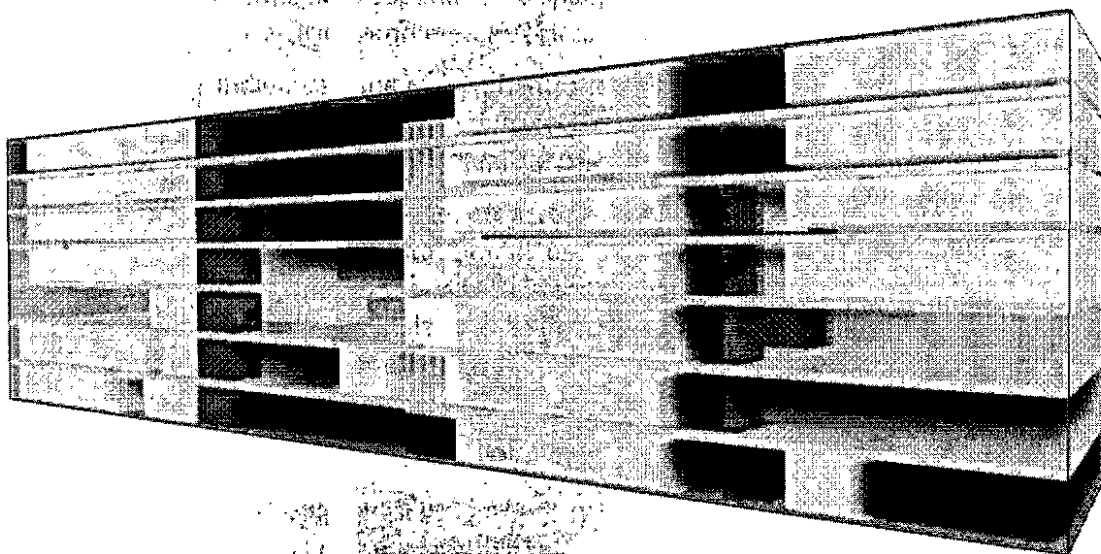
Sezione tipo e dell'autorimessa.



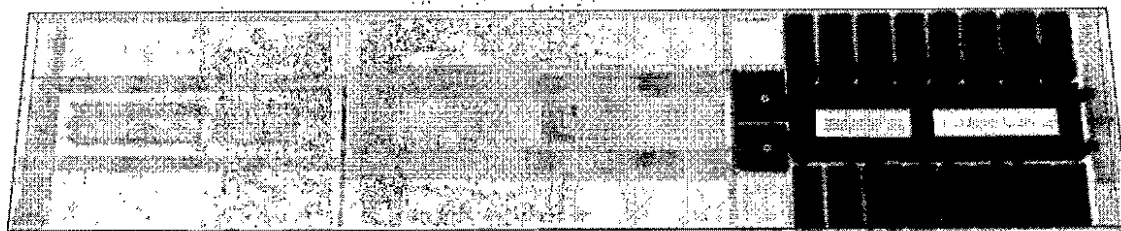
Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio: analisi vettoriale di movimenti dell'aria per approfondire un caso particolare.

## OSPEDALI

|                                  | AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA S.M.M. di UDINE  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | 2 padiglioni ospedalieri disposti su 2 piani interrati e 4 piani fuori terra della superficie complessiva di circa 24.000 m <sup>2</sup> ciascuno.   |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Individuazione e giustificazione tecnica degli interventi di adeguamento alle norme di prevenzioni incendi da adottare nell'ambito di una programmazione degli interventi per fasi successive.   |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Quantificazione del grado di vulnerabilità e delle conseguenze in caso di incendio sullo stato di fatto e in funzione delle diverse possibilità di intervento. Individuazione degli interventi ottimali dal punto di vista dell'efficacia, dell'impatto sulle attività in essere e per migliorare le possibilità di gestione dell'emergenza. |
| <b>Particolarità:</b>            | Attività da mantenere in esercizio. Studi eseguiti in assenza di norme italiane di riferimento. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.   |
| <b>Risultati:</b>                | Utilizzo dei dati per l'aggiornamento dei progetti di prevenzione incendi, della progettazione esecutiva delle opere e per la redazione dei piani di emergenza.  |



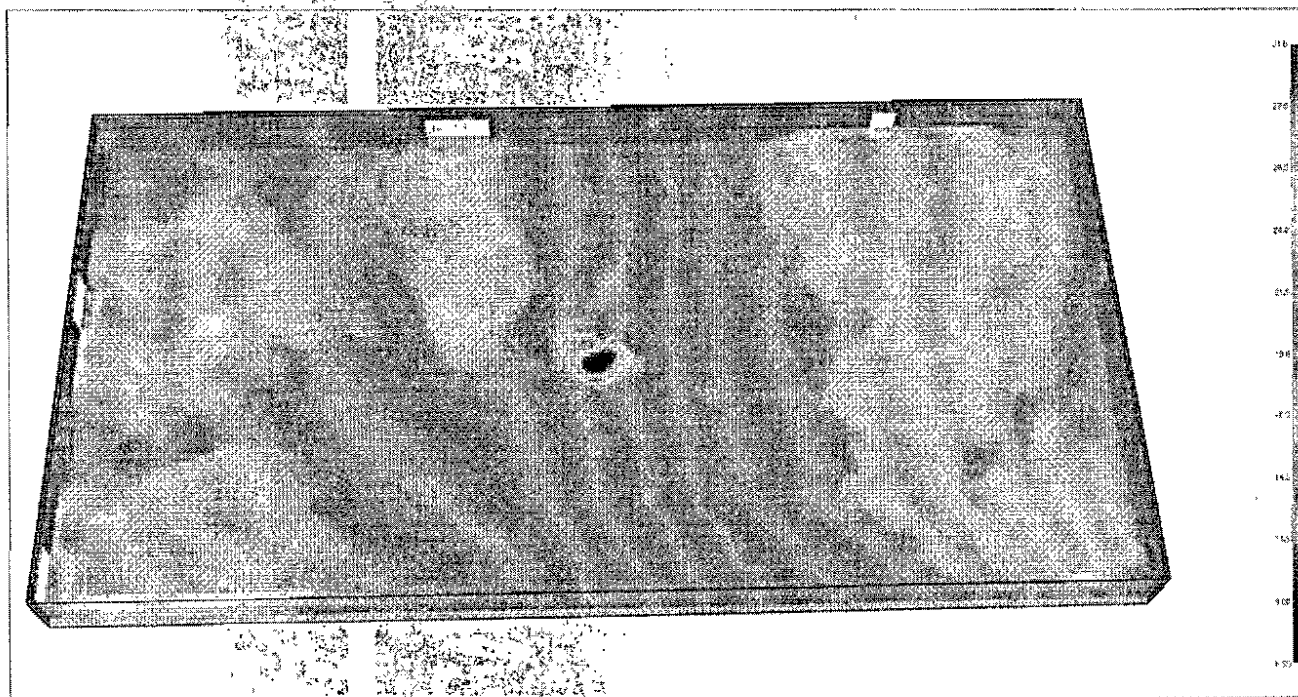
Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio di uno dei padiglioni.



Pianta di uno degli scenari oggetto di studio dall'altro padiglione.

## EDIFICI INDUSTRIALI

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | <b>TERSAN PUGLIA Spa – Stabilimento per la produzione di fertilizzanti biologi Modugno (BA)</b>   |
| <b>caratteristiche edificio:</b> | Edificio di grandi dimensioni utilizzato per lo stoccaggio di rifiuti organici e produzione di fertilizzanti biologici. Superficie di circa 7200 m <sup>2</sup> . |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Verifica dell'efficacia del Sistema Naturale di Evacuazione Fumo e Calore.  |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Redazione di una relazione giustificativa ai fini dell'ottenimento del CPI.   |
| <b>Particolarità:</b>            | Edificio esistente. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.  |
| <b>Risultati:</b>                | Parere di conformità favorevole ottenuto e successiva SCIA ai fini della sicurezza antincendi.  |



Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio.



Sezione di uno degli scenari oggetto di studio.



## EDIFICI PARTICOLARI

|                                  | <b>COMUNE DI MATERA – Auditorium “CASA CAVA” Rioni Sassi Matera</b>  |
|----------------------------------|--|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Cava di tufo completamente interrata, ubicata nella storica zona dei Sassi di Matera, da recuperare per la realizzazione di un contenitore culturale per attività culturali.         |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Dimensionamento del SEFFC e redazione di una relazione giustificativa ai fini dell'ottenimento del parere di conformità favorevole da parte dei Vigili del Fuoco.                    |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Definizione delle caratteristiche dell'impianto meccanico e individuazione delle portate d'aria necessarie a garantire la sicurezza dell'esodo.                                      |
| <b>Particolarità:</b>            | Edificio totalmente interrato dotato di due sole comunicazioni con l'esterno: un accesso alla base e il pozzo di estrazione in sommità. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD. |
| <b>Risultati:</b>                | Parere di conformità favorevole ottenuto ed opere realizzate.  |

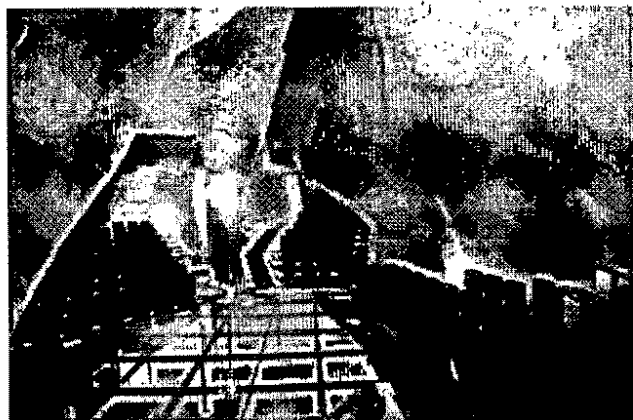
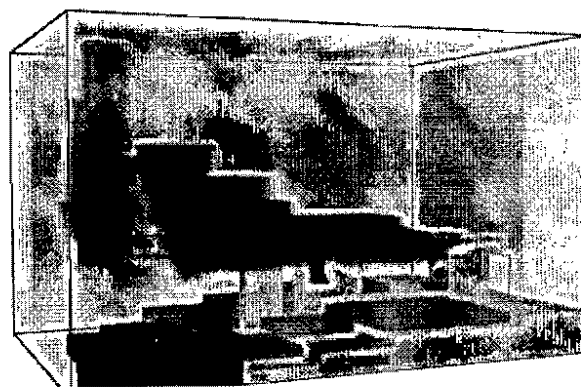


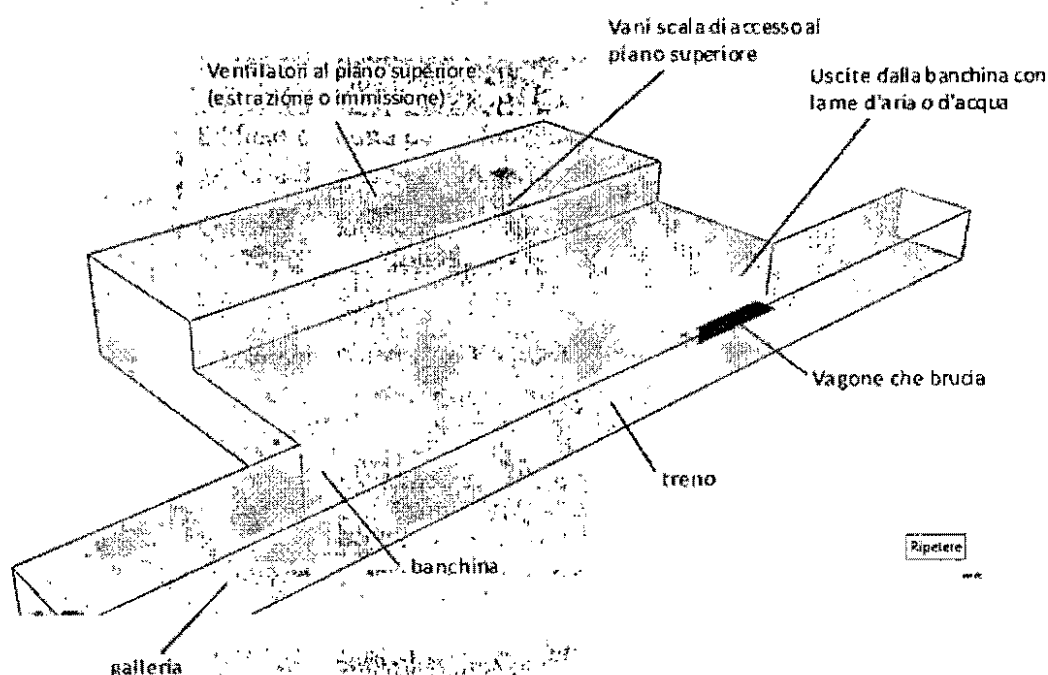
Foto della sala realizzata.



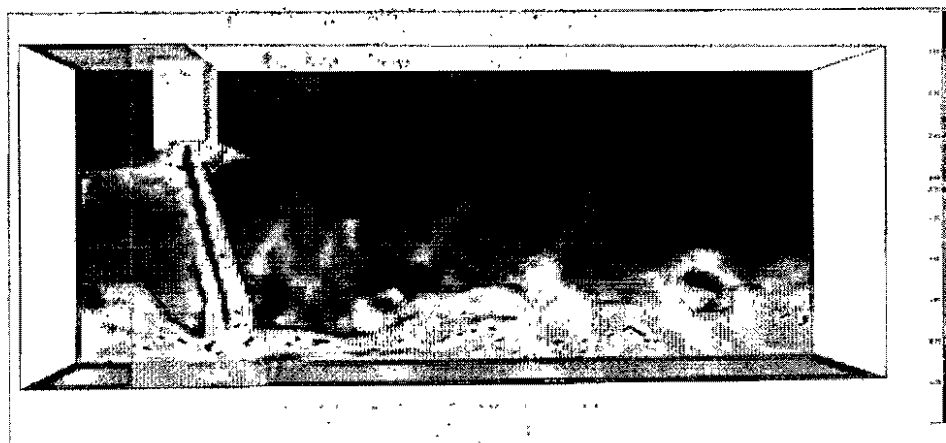
Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio.



|                                  | STAZIONE DI METROPOLITANA   |
|----------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Edificio con una parte fuori terra, una parte interrata di raccordo alla galleria e galleria di passaggio treni.  |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Considerazioni sull'efficacia delle diverse tipologie e modalità di funzionamento dei SEFC e dei sistemi di protezione dei varchi (lame d'aria/lame d'acqua). |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Redazione di un articolo per la rivista Antincendio e presentazione in alcuni seminari in materia di sicurezza antincendio ed impianti SEFFC.                 |
| <b>Particolarità:</b>            | Confronto tra le prescrizioni proposte dalle normative italiane e quelle estere. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD.                                 |
| <b>Risultati:</b>                | Articolo pubblicato e seminari svolti.  |

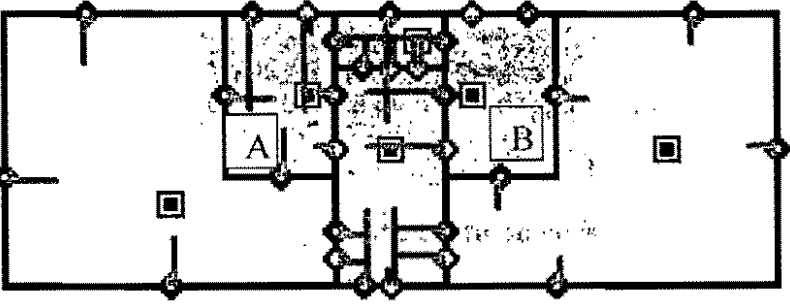
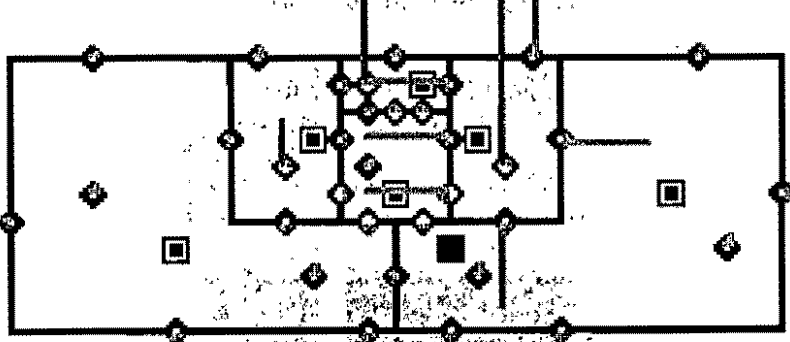
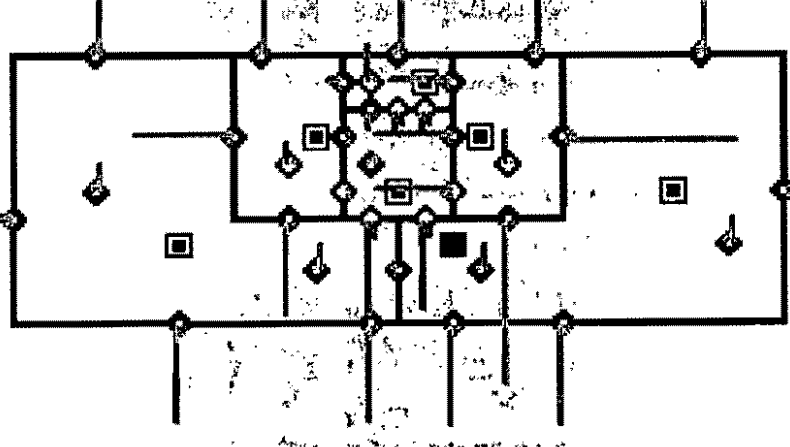


Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio.

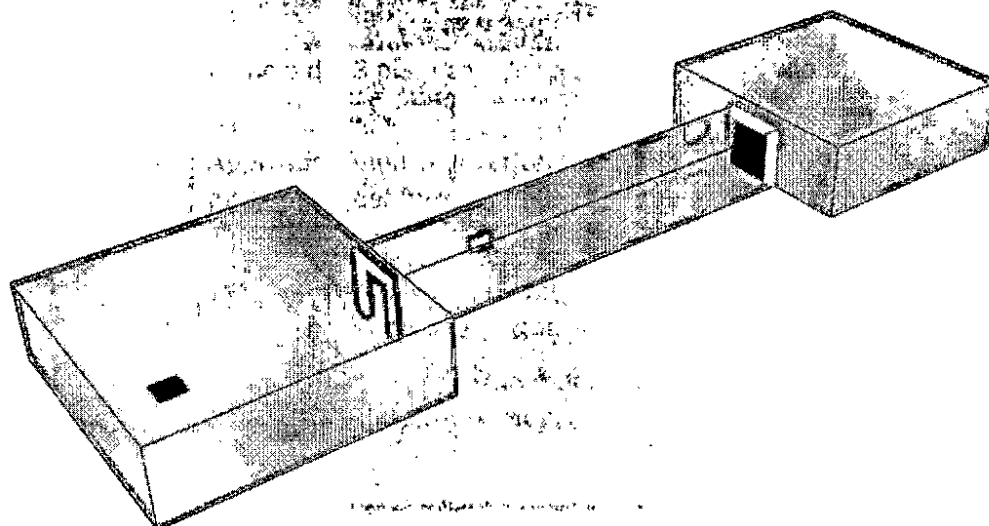


Fotogramma di uno studio relativo alle modalità di funzionamento di una lama d'aria.

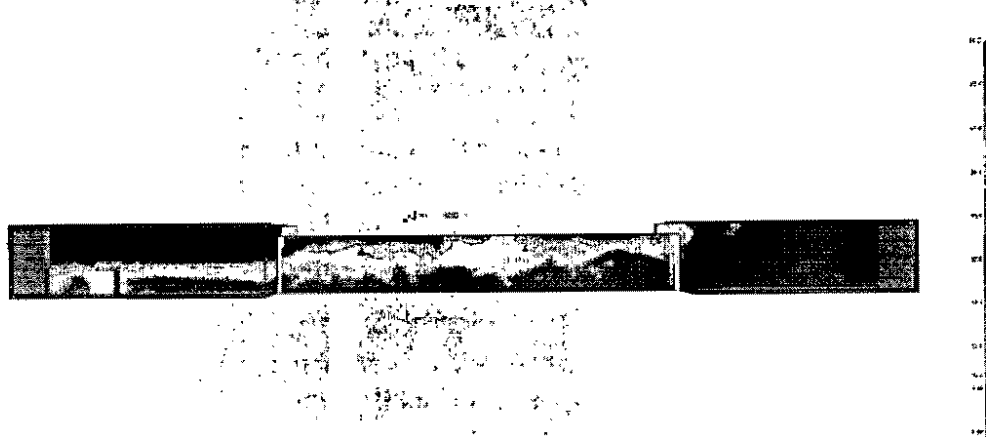
| EDIFICI DI GRANDE ALTEZZA - SCALE PRESSURIZZATE |  |
|---|--|
| <b>Caratteristiche edificio:</b>                | Edificio di 18 piani con doppio vano scala centrale.   |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>                 | Considerazioni sull'efficacia dei sistemi di pressurizzazione dei vani scala ai fini della protezione dal fumo delle vie di esodo verticali. |
| <b>Scopo dello studio:</b>                      | Redazione di materiale per corsi di formazione e seminari.   |
| <b>Particolarità:</b>                           | Confronto tra i 2 vani scala: uno senza pressurizzazione e uno con pressurizzazione. Analisi svolte con l'ausilio software specifici.        |
| <b>Risultati:</b>                               | Corsi di formazione e seminari svolti.   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p><b>Piano terra</b><br/> il vano scala A è in forte depressione, il vano B in leggera sovrappressione</p> |
|  | <p><b>7° piano</b><br/> il vano scala A è in condizioni neutre, il vano scala B è in sovrappressione</p>    |
|  | <p><b>18° piano</b><br/> entrambi i vani scala sono in forte sovrappressione</p>                            |

|                                  | PROTEZIONE DELLE VIE DI ESODO- SCALE PRESSURIZZATE  |
|----------------------------------|---|
| <b>Caratteristiche edificio:</b> | Edificio di 18 piani con doppio vano scala centrale.  |
| <b>Oggetto dell'intervento:</b>  | Approfondimento dei criteri progettuali definiti dalle norme francesi per la protezione dal fumo delle vie di esodo, il cosiddetto "désenfumage".           |
| <b>Scopo dello studio:</b>       | Analisi di fattibilità per applicazioni in strutture ospedaliere e redazione di materiale per corsi di formazione e seminari.                               |
| <b>Particolarità:</b>            | Simulazioni di applicazione della normativa francese per valutarne l'efficacia e le modalità di funzionamento. Analisi svolte con l'ausilio dei metodi CFD. |
| <b>Risultati:</b>                | Corsi di formazione e seminari svolti.  |



Assonometria di uno degli scenari oggetto di studio.



Fotogramma di una delle simulazioni svolte con i metodi CFD.