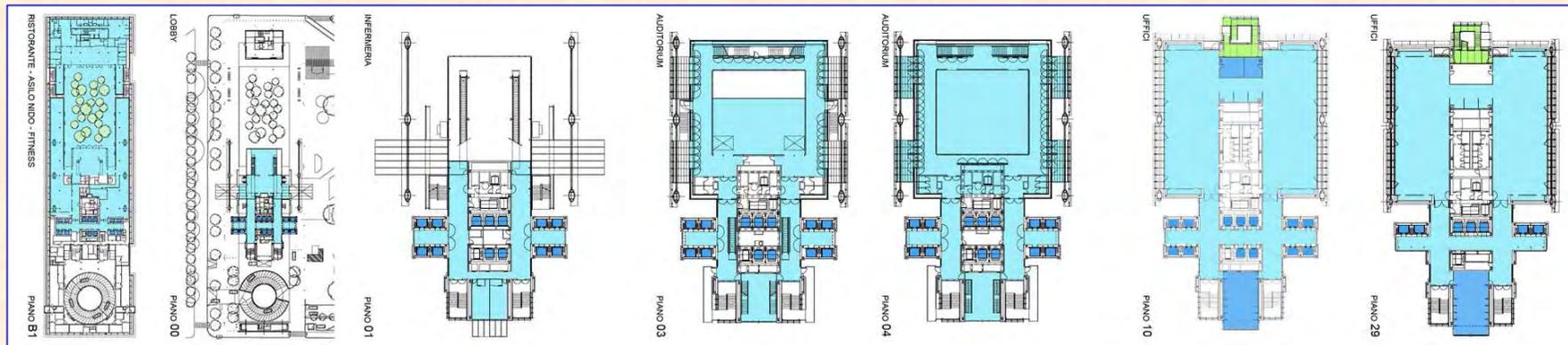


# “ LA SICUREZZA ANTINCENDIO NEGLI UFFICI ”

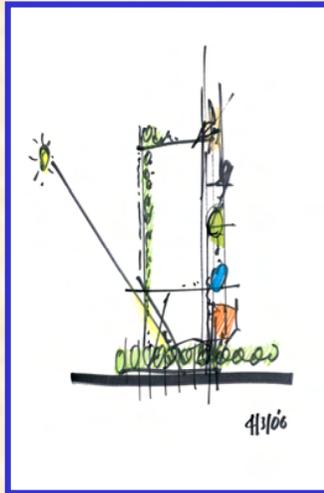
ROMA  
13 MARZO 2008



**PRESENTAZIONE DEL PROGETTO ANTINCENDIO DI UN EDIFICIO ADIBITO AD UFFICI**

Ing. Giuseppe AMARO

## ABSTRACT



LA RELAZIONE ATTIENE ALLE SOLUZIONI SVILUPPATE NELL'AMBITO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE DEGLI UFFICI DELLA BANCA **INTESASANPAOLO** NELLA CITTA' DI TORINO. VENGONO RIPERCORSE LE PROBLEMATICHE EMERSE, CON RIFERIMENTO AL D.M. 22.02.06 E NORME ALLO STESSO CORRELATE, UNITAMENTE ALLA COMPLESSIVA STRATEGIA MESSA IN ATTO CON L'OBIETTIVO DI GARANTIRE, CON I PIÙ ELEVATI STANDARD, L'OTTIMALE INTEGRAZIONE FRA **QUALITÀ ARCHITETTONICA**, **FUNZIONALITÀ**, **FLESSIBILITÀ** E **SICUREZZA**.



## LE ESIGENZE DELLA PROGETTAZIONE

La progettazione di un edificio destinato ad uffici definisce, oggi, un ambito architettonico nel quale devono convivere una serie di funzioni che permettono un'autogestione funzionale ed economica del sistema in relazione a quelle che sono le finalità proprie del soggetto promotore dell'iniziativa e per il quale viene sviluppata l'idea preliminare di progetto.

IN UN MEDESIMO EDIFICIO PER UFFICI OGGI ESISTE LA NECESSITÀ DI FAR CONVIVERE, PER ESIGENZE:

- **operative;**
- **d'immagine;**
- **di confort per i dipendenti;**
- **di apertura all'esterno di sedi direzionali sia per eventi sia per l'elevato pregio architettonico;**

SPAZI DESTINATI A:

- ❖ **luogo per il lavoro interno senza contatto con l'esterno;**
- ❖ **luogo di lavoro per funzioni che hanno la necessità di contatto con l'utenza esterna;**
- ❖ **sale conferenze/Auditorium [sia per uso interno che esterno];**
- ❖ **spazi espositivi o del patrimonio del soggetto proprietario dell'edificio o per l'organizzazione di mostre;**
- ❖ **mense e spazi per la ristorazione anche con la possibilità di rivolgersi, all'esterno anche attraverso l'istituto della convenzione;**
- ❖ **asilo nido per le necessità dei dipendenti, senza escludere la possibilità di fruizione anche all'esterno;**
- ❖ **centro fitness per il confort psico fisico dei dipendenti, senza escludere la possibilità di fruizione anche all'esterno.**
- ❖ **depositi/archivi;**
- ❖ **contenere le parti impiantistiche necessarie a garantire la funzionalità dell'edificio;**
- ❖ **autorimesse**

## **LE ESIGENZE DELLA PROGETTAZIONE**

Si tratta di sistemi complessi per FUNZIONI e INTERCONNESSIONI che devono convivere in un unicum e ai quali è necessario garantire, attraverso soluzioni integrate e studiate già nella fase della concezione del progetto, il rispetto degli standard di sicurezza che la normativa vigente impone al fine di raggiungere comunque gli obiettivi di cui alla direttiva comunitaria 89/106 CEE che si concretizzano in:

- ✓ **minimizzare le cause d'incendio;**
- ✓ **garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;**
- ✓ **limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;**
- ✓ **limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;**
- ✓ **assicurare la possibilità che gli occupanti lascino i locali indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo**
- ✓ **garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.**

## **I LIMITI CONCETTUALI IMPOSTI DALLA NORMATIVA**

Le regole tecniche di prevenzione incendi nascono per definire standard di sicurezza applicabili nell'ambito di una architettura con soluzioni consolidate e presenti nello sviluppo del costruito, che costituisce il patrimonio edilizio Nazionale, partendo dalle esperienze passate in termini sia di analisi ed approvazione dei progetti sia di problematiche affrontate nell'ambito dell'attività di soccorso tecnico urgente integrandole con quelli che sono gli obblighi di uniformazione normativa in ambito Comunitario.

Di contro l'attuale sviluppo edilizio sul territorio Nazionale si sta trasformando indirizzandosi verso un'architettura di respiro internazionale dove gli edifici si sviluppano e si identificano per l'altezza, la superficie, i livelli interconnessione su più piani, che garantiscono una immediata lettura dello spazio, delle funzioni nello stesso presente unitamente alla coesistenza di più attività e funzioni interconnesse sia all'esterno che all'interno dell'edificio attraverso l'unico spazio di relazione comune, a carattere meramente pubblico, dal quale si accede alle stesse funzioni sia esse a carattere privato che pubblico.



Il Lingotto [TO] esempio di edificio multifunzione ove forte è la coesistenza di più funzioni interconnesse – padiglioni espositivi – centro commerciale – uffici – multisala cinematografica – albergo [edificio in esercizio]



Centro Culturale di Torino – Esempio di progetto di edificio Multifunzione con atrio comune di collegamento verso sistema l'area dei teatri, gli uffici, il centro di formazione, gli spazi della biblioteca pubblica



Nuova sede del Sole 24 ore [MI] – Esempio di edificio multifunzione con area pubblica interna ed esterna con interconnessa con spazi destinati all'esposizione - alla formazione - agli uffici operativi - allo spazio Aditorium - alla mensa

## **segue: I LIMITI CONCETTUALI IMPOSTI DALLA NORMATIVA**

Altro aspetto da sottolineare è quello legato al ritorno, seppur nell'ottica del rinnovamento architettonico, alla tradizione dell'Urbe ove coesistono funzioni economiche [edifici destinati al terziario], pubbliche [spazi per l'intrattenimento ludico, culturale, per l'informazione, la ristorazione, l'istruzione e il commercio generale o di vicinato ecc.], private [edilizia residenziale] e quindi presentare nuovamente edifici con spazi vivi e vissuti durante l'arco di tutta la giornata senza riproporre centri direzionali o commerciali che sono popolati in maniera massiccia durante una parte della giornata e vuoti negli altri momenti con i connessi risvolti, in termini di sicurezza d'ambito, per chi negli stessi rimane o per chi non è in grado di raggiungere, in autonomia o con i mezzi pubblici, le aree insediate che presentano l'insieme dei servizi, sia essi pubblici che privati, necessari a superare le necessità della vita comune di ogni giorno.

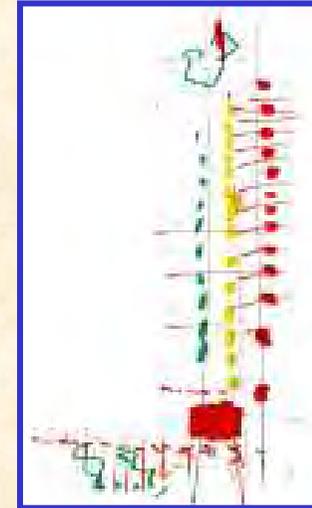
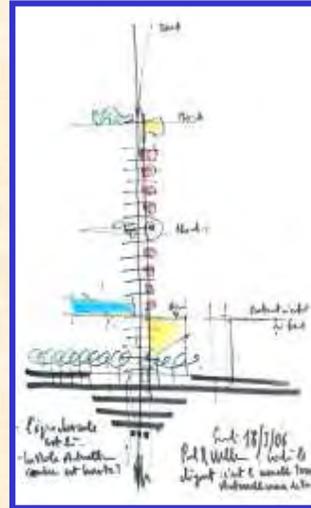
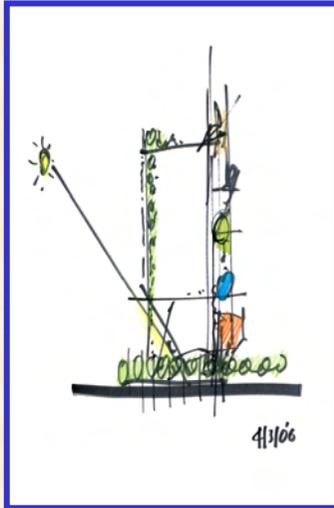
In questo ambito, così variegato e in continua evoluzione, va a inserirsi l'attività di progettazione dei nuovi complessi edilizi per i quali, dovendosi rispettare una serie di norme, ed in particolare, quelle riferite alla sicurezza antincendio, ci si imbatte in disposizioni che chiaramente e per alcuni aspetti, impongono dei limiti allo sviluppo progettuale ordinario, comportano il ricorso all'istituto della deroga o all'approccio prestazionale di cui al più recente D.M. 09.05.2007 anche per edifici di nuova concezione. Questa circostanza, ed in particolare per interventi con respiro internazionale e quindi con professionalità di diversa estrazione ed esperienza, comporta anche un confronto critico con analoghe e cogenti disposizioni normative utilizzate per interventi assimilabili per livelli di complessità.

**NUOVA SEDE INTESA SANPAOLO TORINO  
EDIFICIO A PREVALENTE DESTINAZIONE UFFICI**

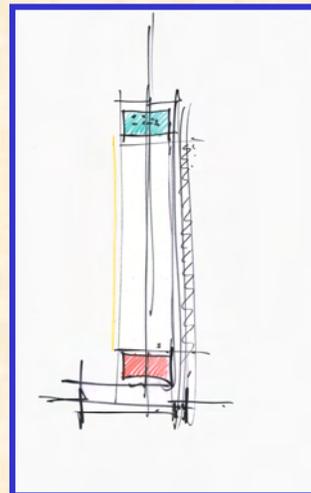
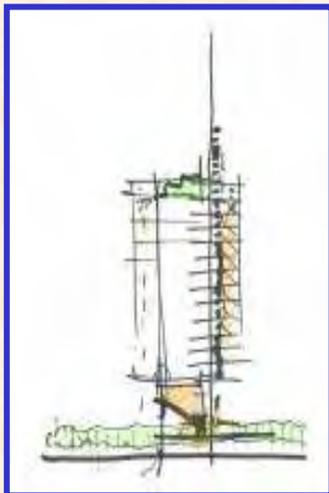
**Progetto architettonico RPBW [Parigi]**



# IL PROCESSO DI INTEGRAZIONE DELLE SOLUZIONI DELL'INGEGNERIA ANTINCENDIO CON LE ESIGENZE DI SVILUPPO DEL PROGETTO ARCHITETTONICO, STRUTTURALE, IMPIANTISTICO E FUNZIONALE



DALL'IDEA SCHEMATICA INIZIALE ALLA SOLUZIONE FINALE



## IL MANIFESTO

SI SA UN PROGETTO EVOLVE IMMANCABILMENTE NEL TEMPO CHE INTERCORRE TRA IL CONCORSO E LA SUA REALIZZAZIONE.

L'IMPORTANTE E CHE NON SI SMARRISANO PER STRADA GLI ELEMENTI CARDINE I QUALI DEVONO MATURARE E SVILUPPARI CON DETERMINAZIONE, GENEROSITA' ..... MAN MANO CHE SI PROCEDE.

TALE "**IMPEGNATIVO MANIFESTO**" COMPORTA UN APPROCCIO INTEGRALE ALLA PROGETTAZIONE CON L'OBIETTIVO DI INDIVIDUARE, FRA LE POSSIBILI SOLUZIONI E GIÀ NELLA FASE CONCORSUALE, QUELLE CHE SONO CAPOSALDO, CON L'OBIETTIVO DI MANTENERNE, PER GLI "ASPETTI CARDINE", LA LORO VALIDITÀ NELLO SVILUPPO DEL PROCESSO DI PROGETTAZIONE.

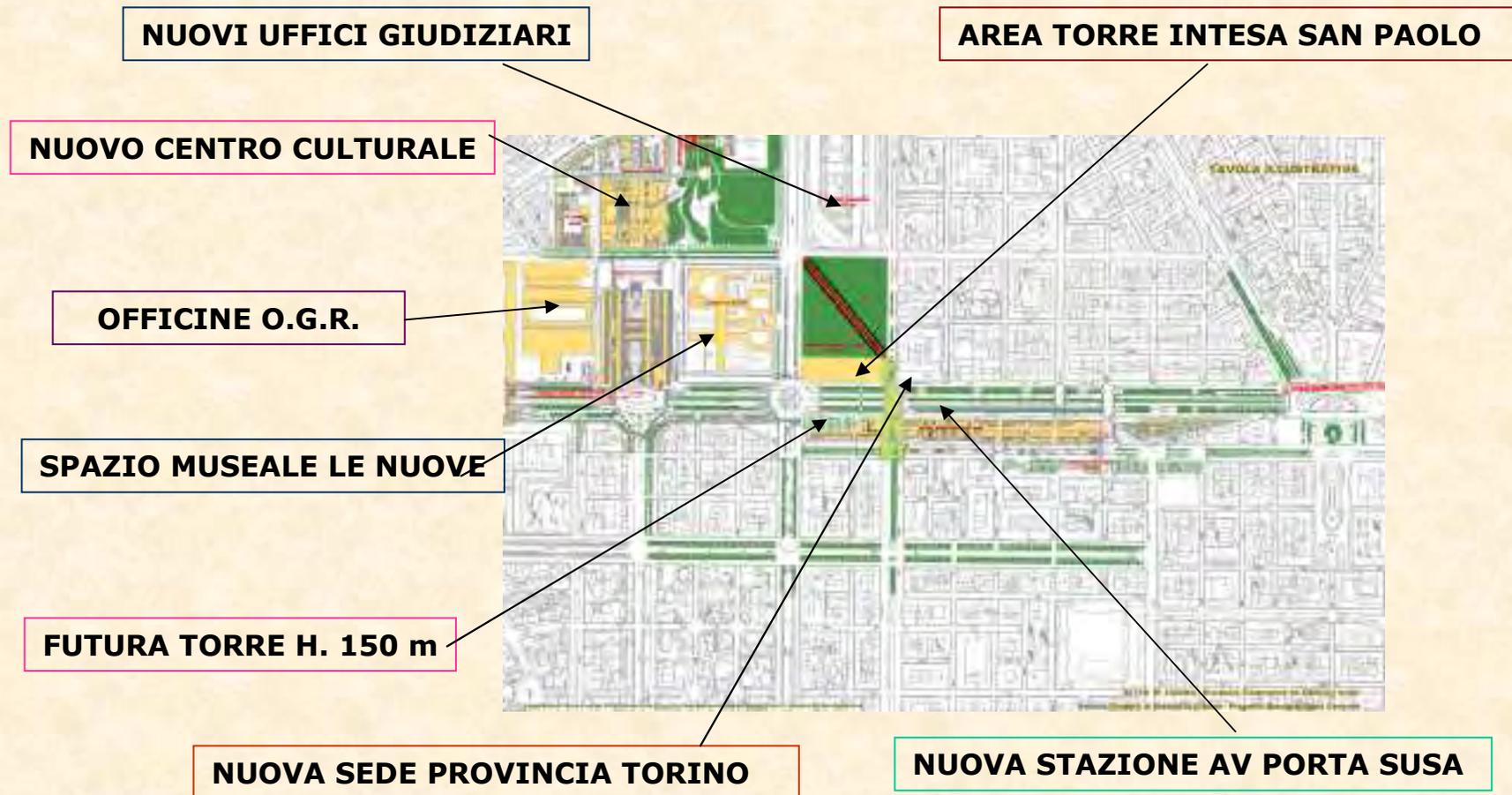
PER RAGGIUNGERE TALE FINALITÀ L'OBIETTIVO DA PERSEGUIRE È QUELLO DI INDIVIDUARE, FRA LE POSSIBILI SOLUZIONI, QUELLE CHE COMPLESSIVAMENTE E INTRINSECAMENTE CONSENTONO DI GARANTIRE, FRA L'ALTRO E CON I PIÙ ELEVATI STANDARD, L'OTTIMALE INTEGRAZIONE FRA **QUALITÀ ARCHITETTONICA, FUNZIONALITÀ, FLESSIBILITÀ E SICUREZZA** IN RELAZIONE A QUELLO CHE È L'ATTUALE SVILUPPO TECNOLOGICO NEL SETTORE.

IN PARTICOLARE TALE APPROCCIO DISCENDE DALL'ESSERCI IMPOSTI QUALE OBIETTIVO E NELL'OTTICA DELLE FINALITÀ E DELLE RESPONSABILITÀ CHE RICADONO SUL PROGETTISTA, AI SENSI DEL D.LVO 626/94 E NORME ALLO STESSO COLLEGATE, QUELLO DI PROGETTARE UN EDIFICIO "**INTRINSECAMENTE SICURO**" NEL QUALE RIMANGA, DOPO LA SUA REALIZZAZIONE, DA VALUTARE E COMPENSARE ESCLUSIVAMENTE IL RISCHIO RESIDUO RIFERIBILE SIA ALLE MODALITÀ DI CORRETTO USO DELL'EDIFICIO E DELLE SUE PARTI IMPIANTISTICHE, SIA ALLE MANSIONI CHE, PER GRUPPI OMOGENEI, VENGONO SVOLTE DAI LAVORATORI IMPIEGATI.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE ESTESO



## INQUADRAMENTO TERRITORIALE D'AMBITO

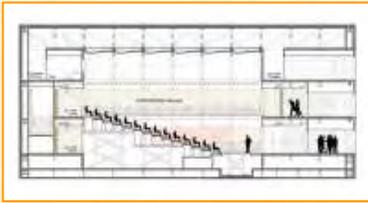


## CARATTERISTICHE PLANO VOLUMETRICHE DELL'INTERVENTO



- DIMENSIONE DEL LOTTO **165 X 45** m.
- SUPERFICIE DEL LOTTO **7.425** mq.
- SUPERFICIE DI PROGETTO **80.000** mq.
- ALTEZZA COMPLESSIVA EDIFICIO **226** m.
- ALTEZZA ANTENNA **40** m
- ALTEZZA LIMITE FACCIATA **186** m.
- ALTEZZA ULTIMO PIANO UTILE **171,30** m.
- QUOTA TERRAZZA PANORAMICA **166,60** m.
- ALTEZZA COMPLESSIVA EDIFICIO [B6 / + 41] **190,50** m.
- NUMERO PIANI FUORI TERRA **41**
- NUMERO PIANI INTERRATI **6**
- SUPERFICIE DI PIANO **1.400** MQ

# FUNZIONI PREVISTE



**AUDITORIUM**

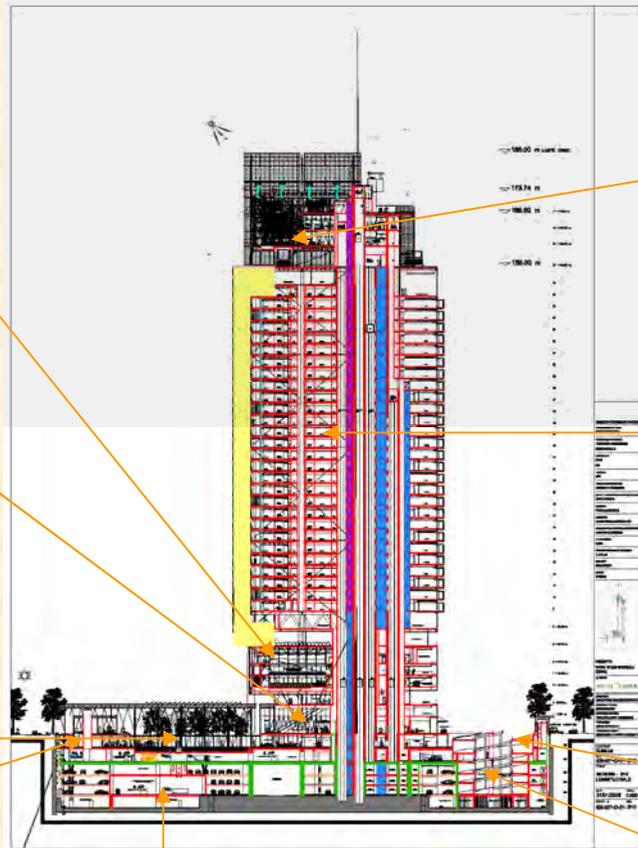


**L'ATRIO ELEMENTO D'UNIONE**



**RISTORANTE-MENSA**

**L'ASILO NIDO IL FITNESS IL BAR**



**IL SISTEMA DEI PARCHEGGI**



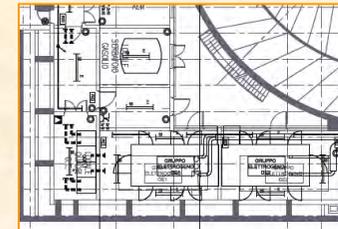
sezione b-b



**LA SERRA**



**GLI UFFICI**



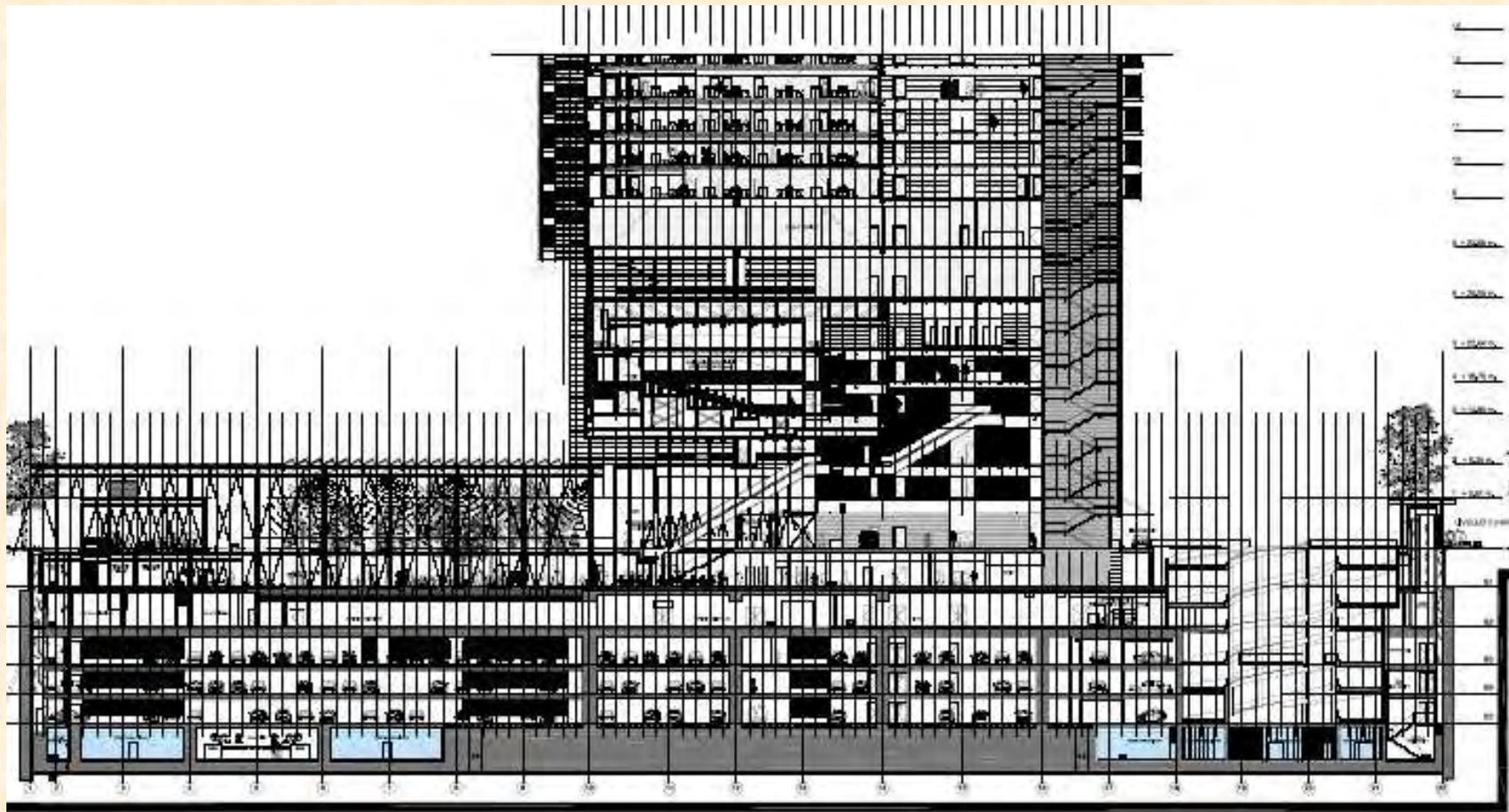
**I GRUPPI ELETTROGENI**

**LA RAMPA**

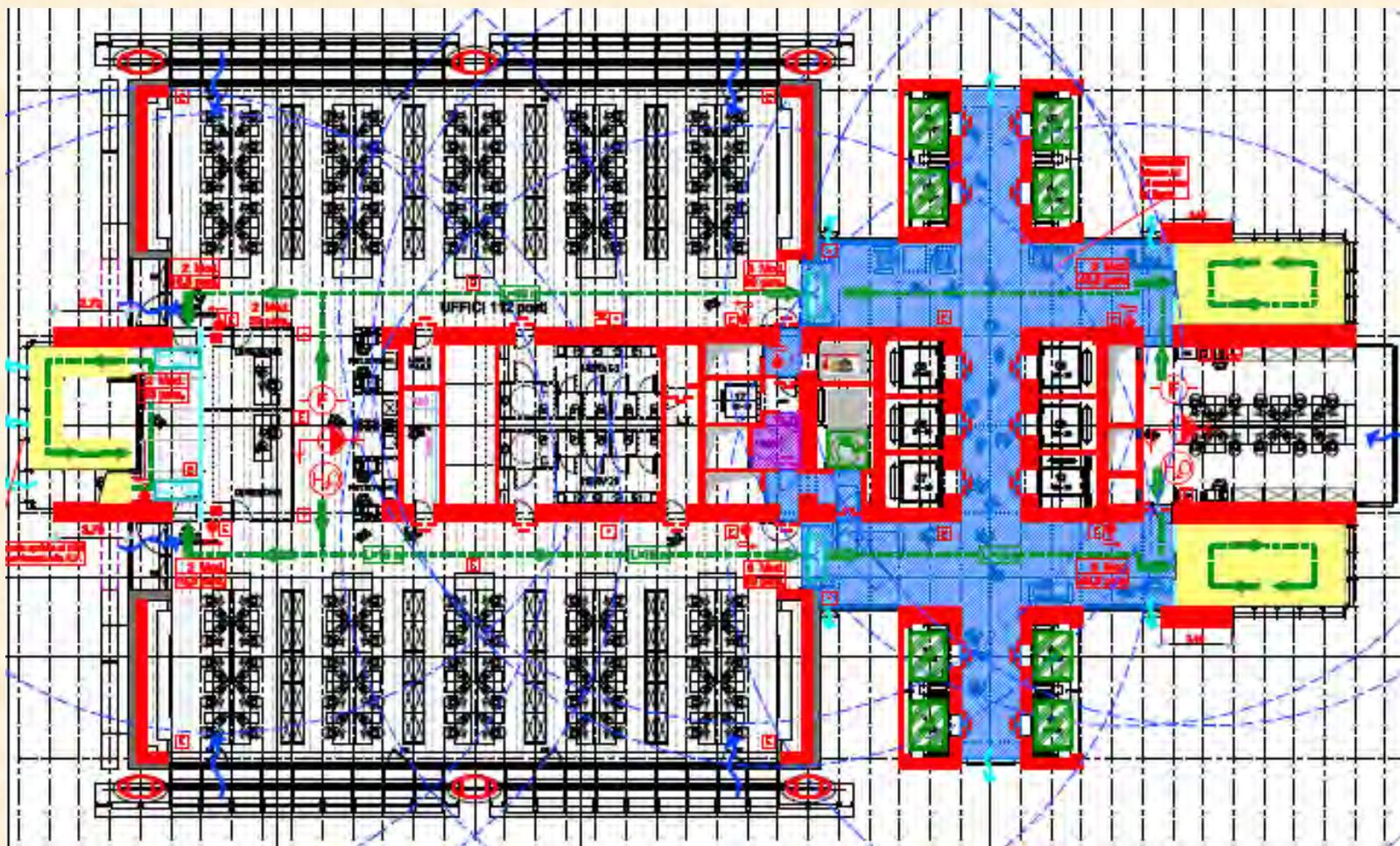


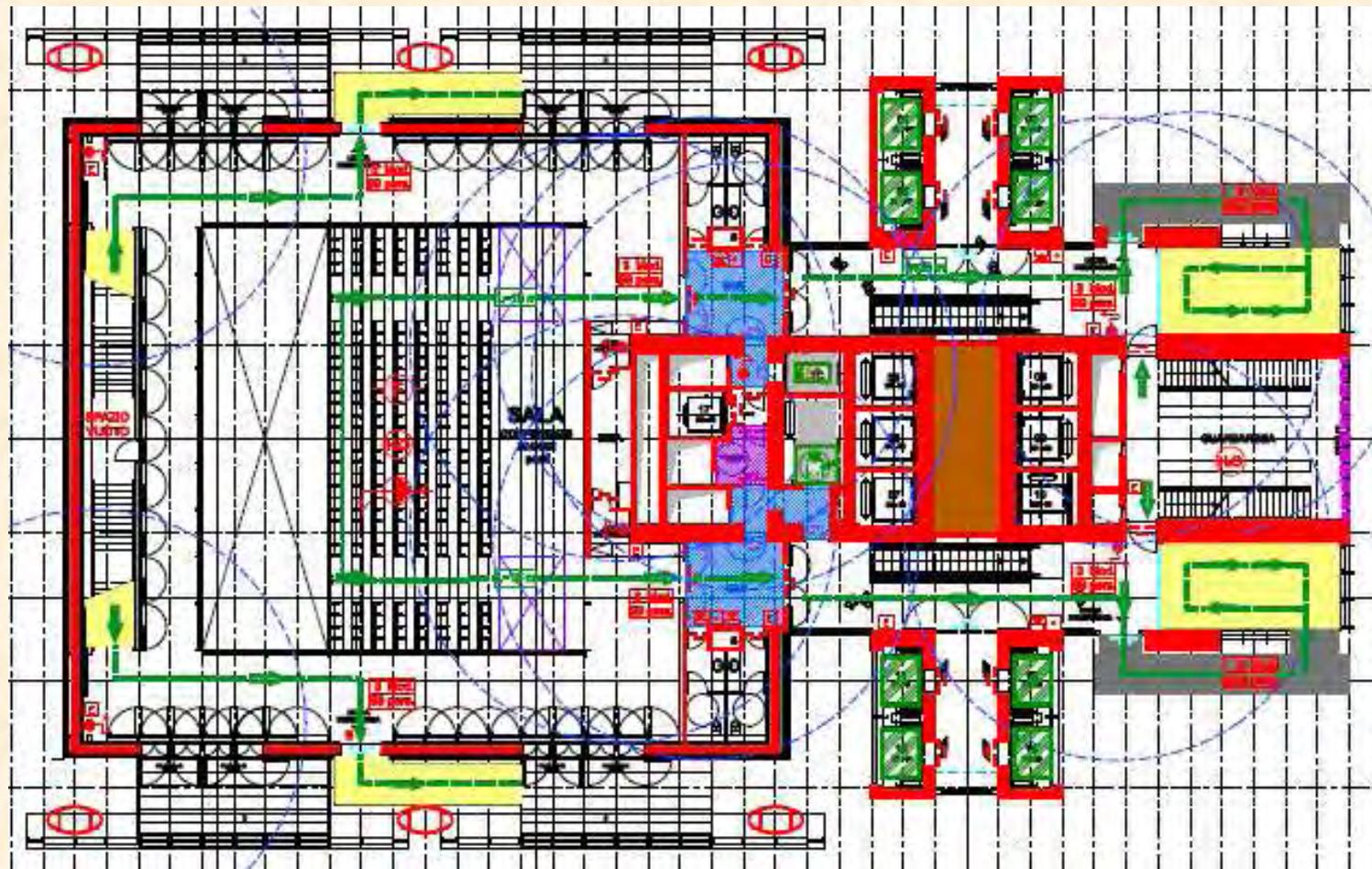
SEZIONE 2-4

## L'ATRIO COMUNE



## I PIANI TIPO





LIVELLO + 3

## IL PIANO DI RIFERIMENTO QUALE ELEMENTO CARDINE DELLA PROGETTAZIONE E LIMITAZIONI CHE LA SUA STESSA DEFINIZIONE IMPONE

E' un elemento significativo ai fini del progetto, in termini di possibilità di sviluppo dell'edificio nei due semi spazi.

In particolare:

nel **semispazio positivo** è l'elemento che consente di definire l'altezza antincendio e quindi individuare:

Quali edifici, di tipo 4 e 5, devono risultare costruiti in edifici definiti come di tipo isolato;

Le prestazioni di resistenza al fuoco da garantire agli elementi portanti e/o separanti della struttura;

La superficie massima del singolo compartimento, sia che esso si sviluppi su un piano o su più piani, in cui suddividere l'edificio;

I livelli di protezione dei sistemi di comunicazione verticale [scale e ascensori];

La tipologia degli ascensori da prevedere [antincendio e di soccorso];

Le caratteristiche da garantire all'area ai fini dell'accesso dei mezzi di soccorso sia ai fini dell'accostamento dei mezzi aerei sia per l'operatività degli stessi quando, per l'altezza dell'edificio, non è possibile raggiungere almeno una finestra di ogni piano;

Nel semispazio negativo è l'elemento che consente di definire i piani interrati e quindi individuare:

Il limite all'ubicazione degli spazi, del complesso edilizio, destinati a locali di riunione e intrattenimento, al disotto del piano di riferimento, con i diversi livelli di protezione antincendio per quelli ubicati a quote comprese fra - 7,50 e - 10,00;

La possibilità di ubicazione dei locali depositi ai piani interrati, ubicazione limitata al 1° e 2° interrato;

L'ubicazione degli spazi da destinare ad autorimessa anche con riferimento alla specifica regola tecnica [D.M. 01.02.86] e alla relativa definizione di piano di riferimento.

### **LA DEFINIZIONE DI PIANO DI RIFERIMENTO NELLE REGOLE TECNICHE**

Il **D.M. 22.02.2006** definisce "*PIANO DI RIFERIMENTO*" il piano ove avviene l'esodo degli occupanti all'esterno dell'edificio, normalmente corrispondente con il piano della strada pubblica o privata di accesso.

Il **D.M. 01.02.1986** definisce "*PIANO DI RIFERIMENTO*" piano della strada, via, piazza, cortile o spazio a cielo scoperto dal quale si accede

Il **D.M. 12.04.1996** definisce "*PIANO DI RIFERIMENTO*" piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione

Il **D.M. 19.08.1996** non definisce in maniera specifica il "*PIANO DI RIFERIMENTO*" ma indirettamente lo individua nel "luogo sicuro" in cui si esoda, all'esterno dell'edificio, con riferimento al livello del piano della sala e conseguentemente in uno spazio a cielo libero così come definito dal D.M. 30.11.83.

# LA SOLUZIONE PROGETTUALE PERSEGUITA

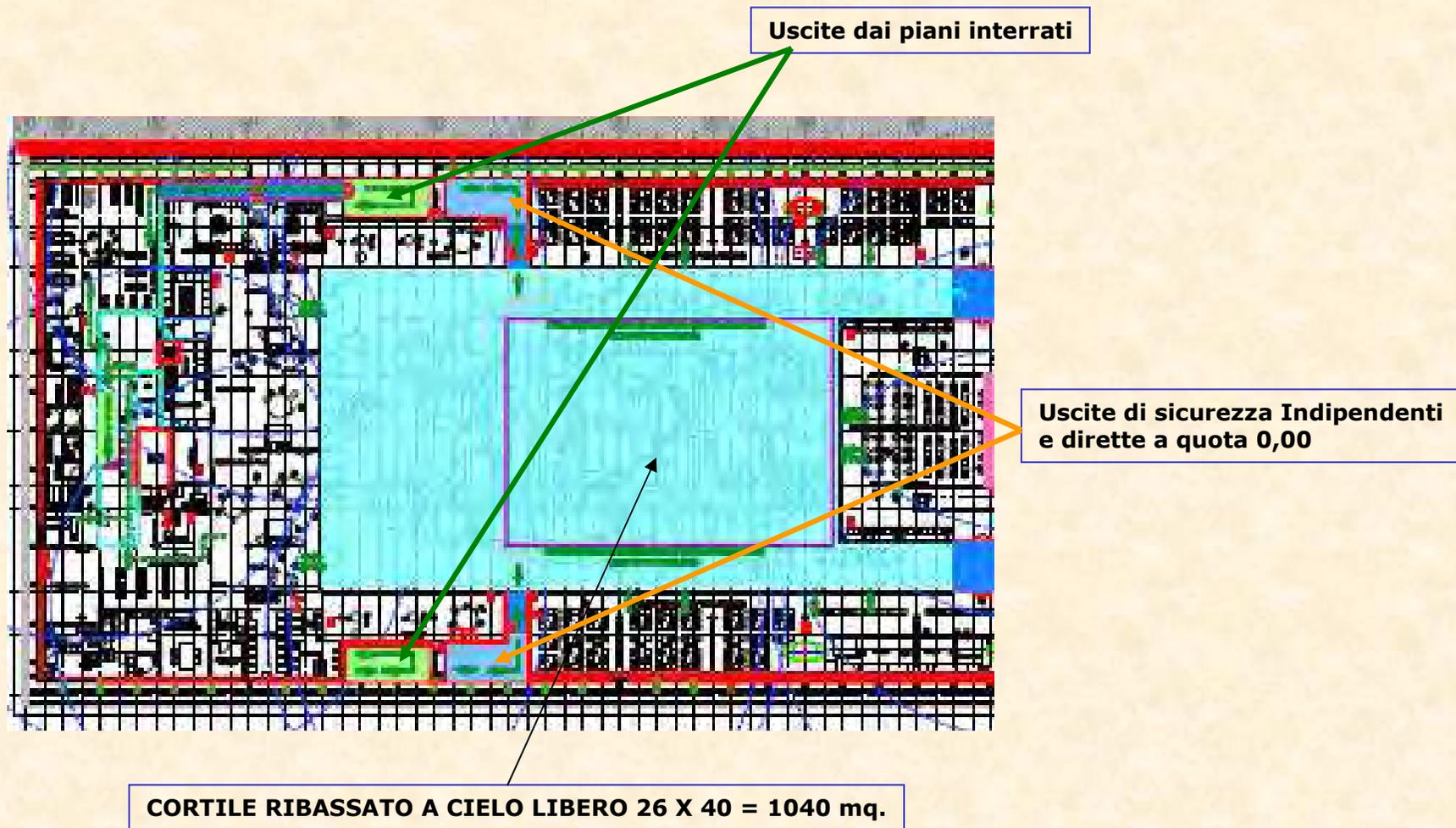


LIVELLO DEL GIARDINO  
- 4,42

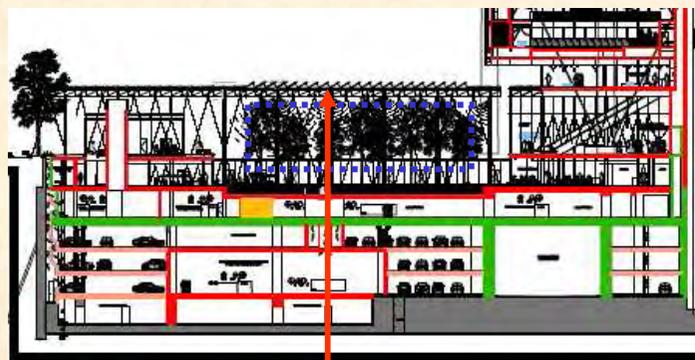
LIVELLO 0,00

LIVELLO - 13,09

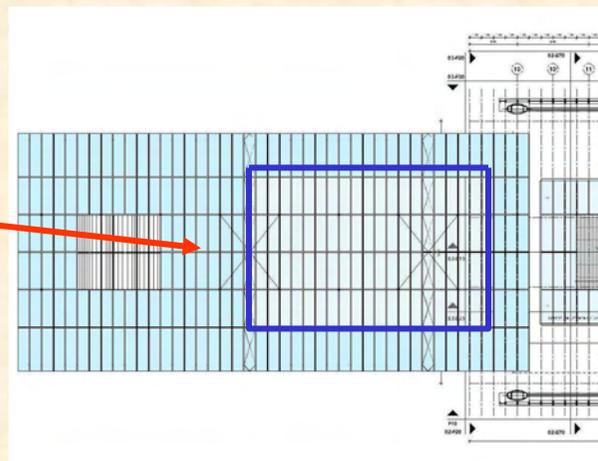
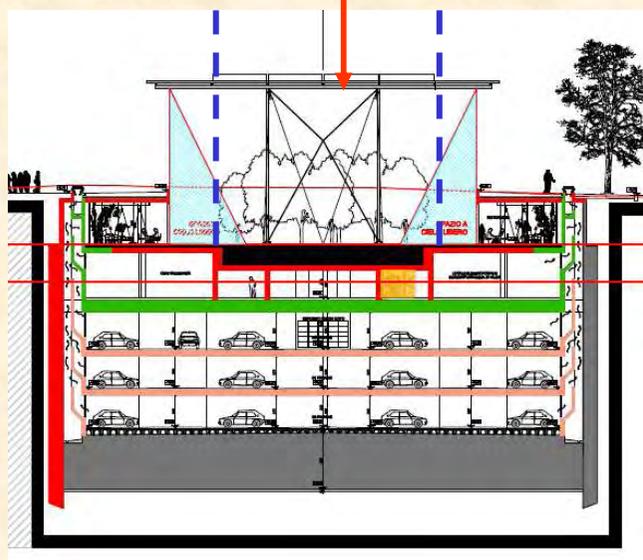
## IL LIVELLO GIARDINO



## IL LIVELLO GIARDINO

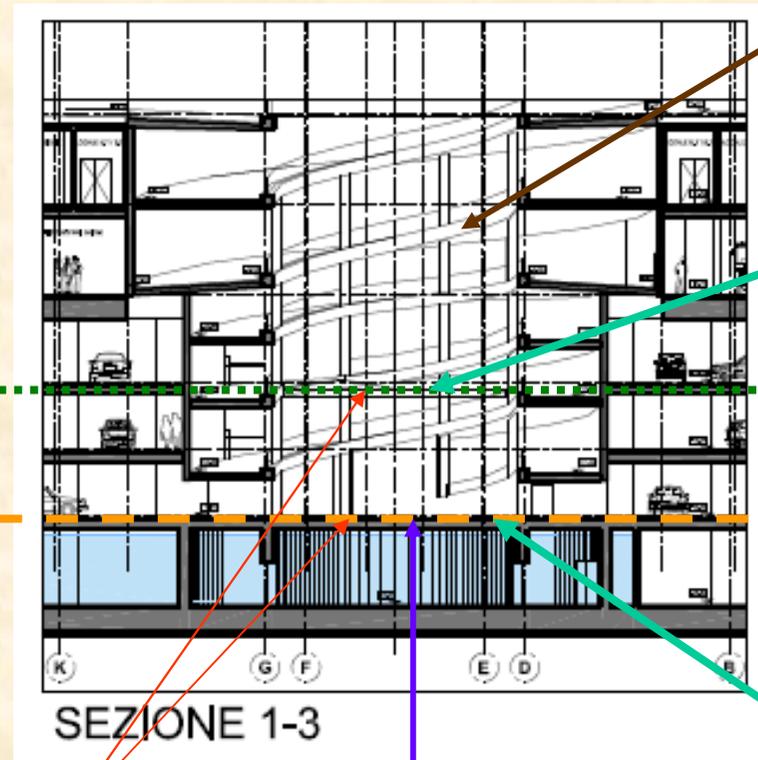
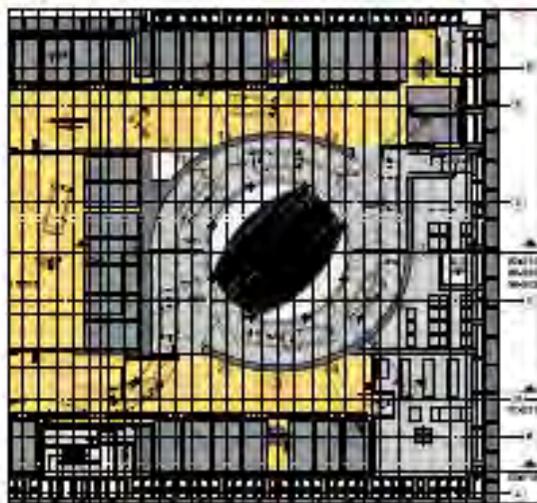


CANOPY



TIPOLOGIA VENTILAZIONE DEL LIVELLO GIARDINO  
CON INDIVIDUAZIONE DELLO SPAZIO A CIELO  
LIBERO NELLA DEFINIZIONE DI SUPERIORMENTE  
GRIGLIATO

## IL SISTEMA DEI PARCHEGGI



**RAMPA APERTA**

**S.min = 39,27**

**QUOTA - 13,09**

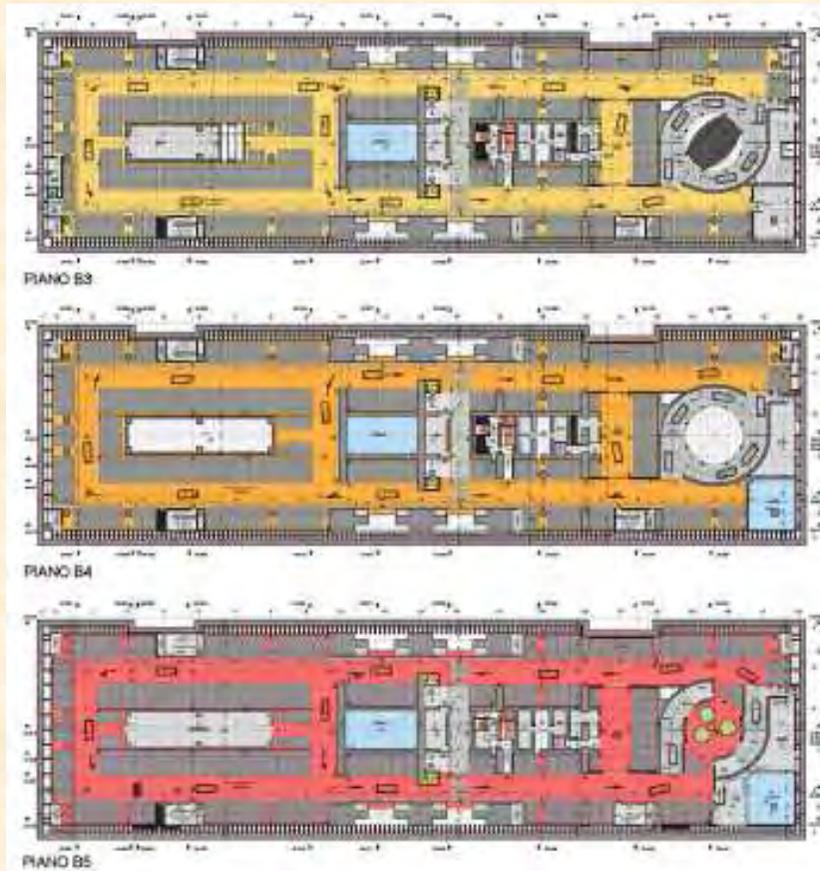
**QUOTA - 19,59**

**S.min = 58,5**

**S = 109 mq.**

**SPAZIO A CIELO LIBERO**

## IL SISTEMA DEI PARCHEGGI



SUPERFICIE PER PIANO 4.000 mq

NUMERO DI AUTOMEZZI EQUIVALENTI  
PER PIANO NON SUPERIORE A 150 UNITA'

USCITE DI SICUREZZA INDIPENDENTI  
RISPETTO A QUELLE DELLA TORRE

LIVELLI DI AUTORIMESSA NON SUPERIORI A 6

IL CONCETTO DEL COMPARTO DI EQUIVALENTE  
LIVELLO DI RISCHIO

## IL POSIZIONAMENTO DELL'EDIFICIO, L'ACCESSIBILITA' ALL'AREA, OPERATIVITA' DEI SOCCORSI

Nella pianificazione di un intervento edilizio, in particolare per quelli ove sono presenti edifici con altezza superiore ai 32m., è necessario sviluppare un'attenta analisi circa l'accessibilità all'area per garantire l'operatività dei soccorsi e quindi degli operatori.

Questo aspetto risulta "**novativo**", nel panorama della legislazione antincendio, nel senso che per la prima volta viene sostituita una prescrizione [generalmente quando l'edificio non risultava accessibile la contromisura era demandata alle caratteristiche a prova di fumo delle scale] con la necessità di una attenta analisi circa la combinazione fra *accessibilità* "**interna**" ed "**esterna**" *all'edificio* in relazione alle esigenze legate all'operatività nella fase del soccorso tecnico urgente.

Si tratta quindi non solo di garantire i classici parametri dell'accessibilità ma di correlarli con le ipotetiche necessità dell'attività di soccorso.

In tale ottica si forniscono quegli spunti di valutazione che si ritengono utili per raggiungere le finalità dettate dal normatore nel contesto del disegno architettonico e funzionale dell'edificio.

In sintesi gli aspetti di cui tener conto, in via generale e con riferimento agli edifici di altezza antincendio superiore a 32 m, riguardano:

Posizione degli spazi destinati a funzioni a valenza pubblica, quali sale conferenze ecc, che è auspicabile si sviluppino ad una quota non superiore ai 32 m. in modo da garantire, comunque, l'accessibilità agli spazi, dall'esterno, con l'uso delle autoscale.

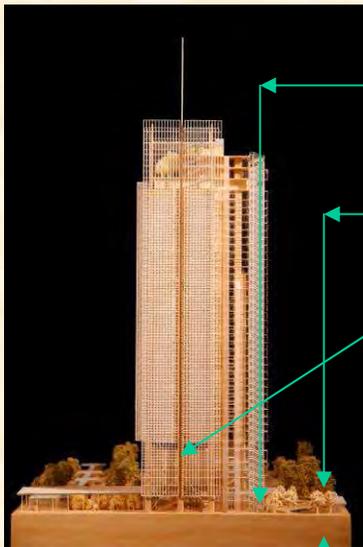
Distinguere, nell'ambito del disegno architettonico urbanistico, la viabilità da destinare ai mezzi di soccorso leggeri rispetto a quelli pesanti e conseguentemente ubicare i punti di attacco motopompa o di rifornimento alla vasche antincendio.

Distinguere l'accesso all'interno dell'edificio da parte dei soccorritori, che devono raggiungere i vari piani dello stesso, rispetto alle necessità di organizzazione del soccorso al livello del piano della strada.

Ubicazione del locale per la gestione dell'emergenza distinguendo fra quella ordinaria, operatività possibile dall'interno dell'edificio, rispetto a quella straordinaria con gestione esclusivamente dall'esterno.

Come può notarsi si tratta di un argomento di grande importanza e rilevanza ove necessariamente è importante l'interfacciamento con il Comando dei VV.F. competente per territorio in modo da condividere la strategia e la pianificazione dell'attività di soccorso già in fase di progetto.

Nell'ambito del progetto che stiamo esaminando gli aspetti di cui sopra risultano sviluppati come descritto e commentato nelle seguenti schematizzazioni.



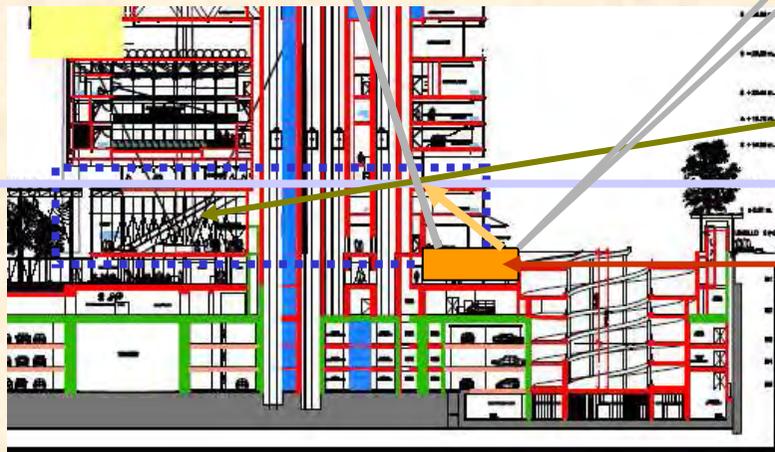
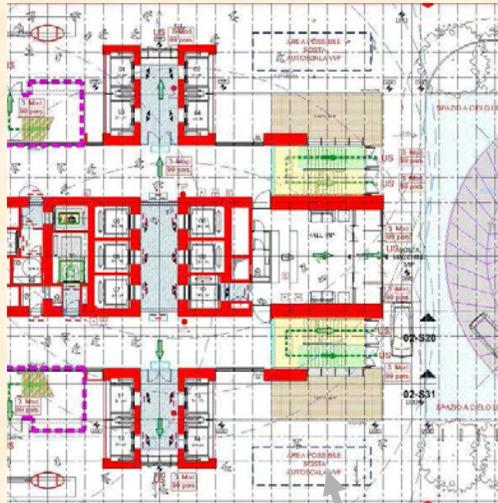
Posizione della **sala a valenza pubblica** a quota inferiore ai 32m con possibilità di accesso direttamente dall'esterno con l'uso delle **autoscale**.

Sistemazione degli attacchi motopompa e di rifornimento della vasca antincendio in posizione laterale rispetto alla viabilità principale.

Accessibilità ai soccorritori, per raggiungere i piani alti dell'edificio, distinto rispetto alle necessità legate alla pianificazione degli interventi al piano della strada. L'accesso è garantito al livello - 2 in zona sicura, protetta da impianto di spegnimento automatico e con duplice collegamento con rampa carrabile direttamente all'esterno e spazio per il carico e lo scarico delle attrezzature.

Possibilità di gestire l'emergenza sia dall'interno dell'edificio che dall'esterno con duplice rimando dei segnali.

Possibilità di svincolare i flussi dell'esodo delle persone attraverso le scale rispetto a quelli che, supportati dai soccorritori, raggiungeranno l'esterno con l'uso dell'ascensore antincendio con diverso sbarco alla quota 0,00.



Sala conferenze

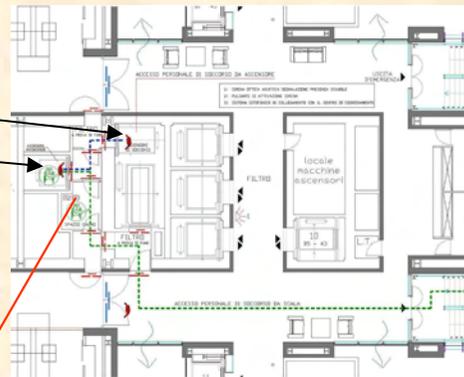
Piano trasferimento + 28,05

Posizione accostamento autoscala

POSIZIONE ASCENSORI

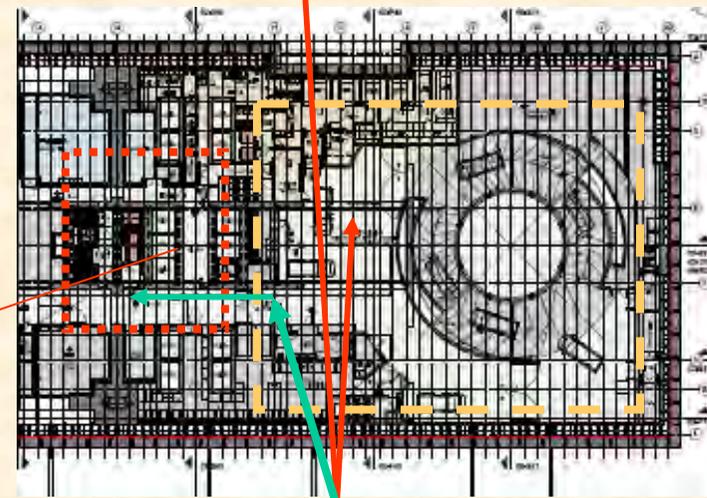
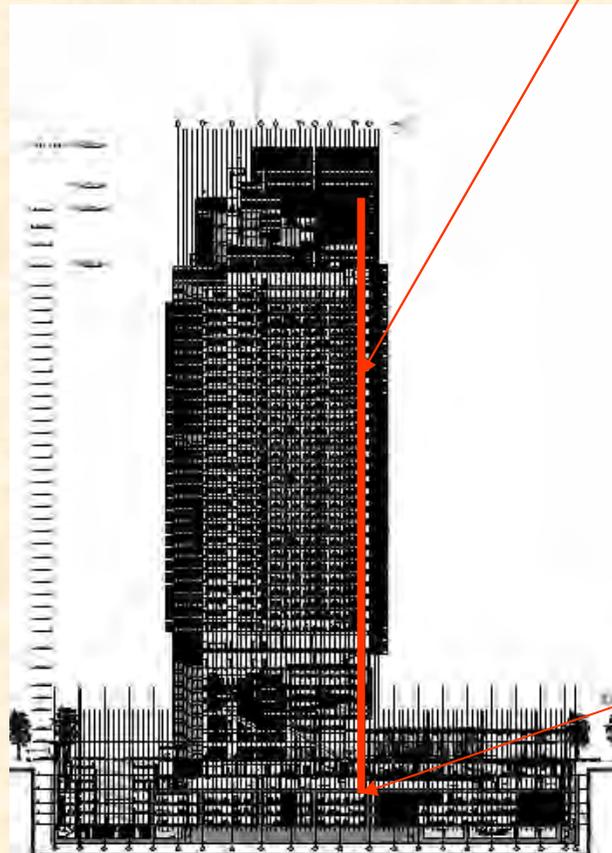
DI SOCCORSO

ANTINCENDIO

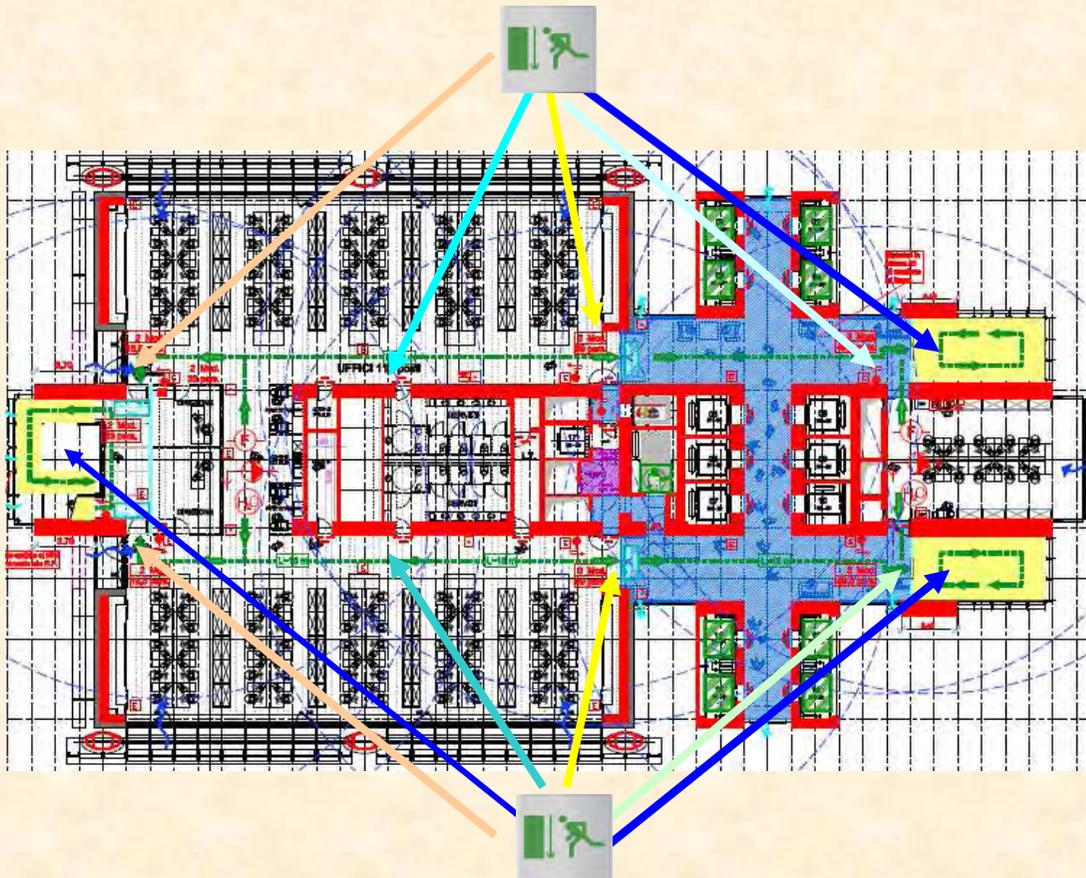


CENTRO DI COORDINAMENTO  
ESTERNO CON RIMANDO SEGNALI  
PROVENIENTI DAL CAMPO

Posizionamento sistemi antincendio  
esterni per il collegamento dei mezzi VVF  
con le risorse interne

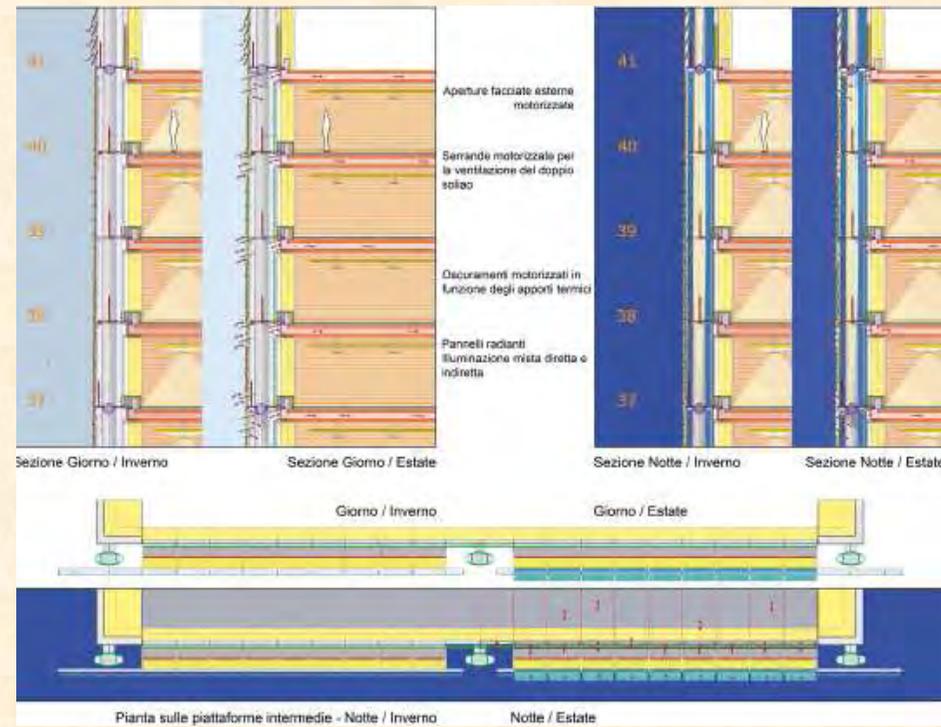


ACCESSIBILITA' INTERNA/ESTERNA EDIFICIO



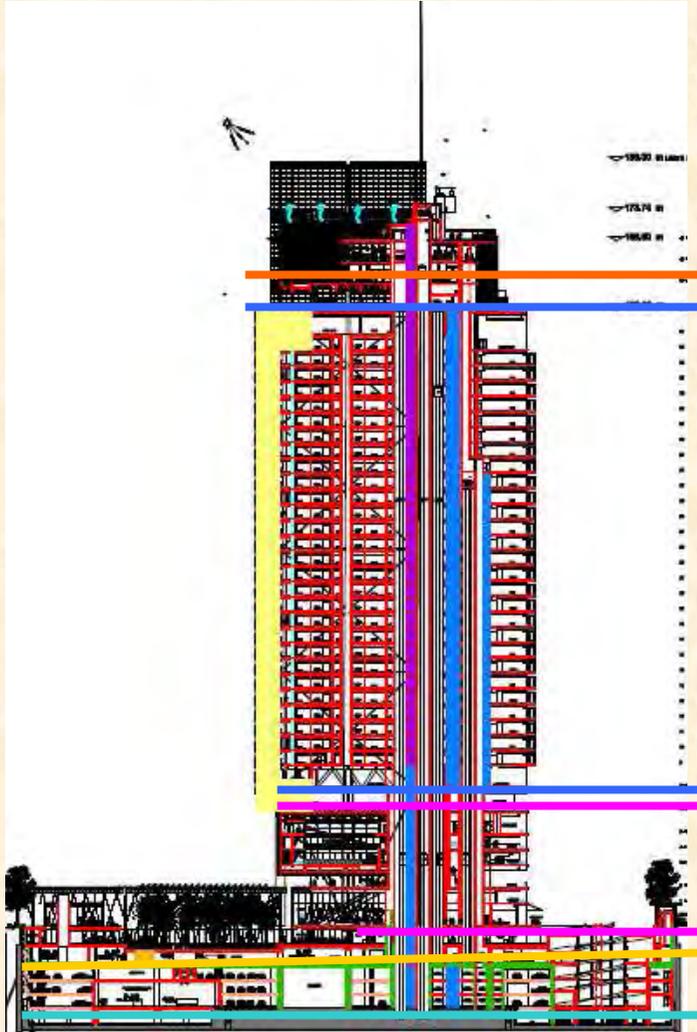
Schema posizionamento lampade autoalimentate integrative rispetto all'illuminazione di sicurezza con soccorritore

# LA FACCIATA A DOPPIA PELLE





## IL SISTEMA DELLE VIE D'ESODO



L'edificio della nuova sede della banca INTESASANPAOLO ha un sistema delle vie d'esodo studiato con riferimento:

All'affollamento massimo previsto e prevedibile in ogni area e per funzione nella stessa prevista;

Alla posizione reciproca fra piani occupati e piano utilizzati per funzioni tecniche;

Alle necessità normative e connesso disegno architettonico.

In particolare possono evidenziarsi diversi ambiti d'esodo che possono considerarsi indipendenti fra di loro pur utilizzando lo stesso sistema delle vie d'esodo.

In particolare e con riferimento alla seguente schematizzazione si distingue:

L'ambito d'esodo dei livelli elevati dal + 39 al + 41 che è disgiunto rispetto a quello dei livelli da + 9 a + 37 dallo spazio destinato ai locali tecnici E al TMB

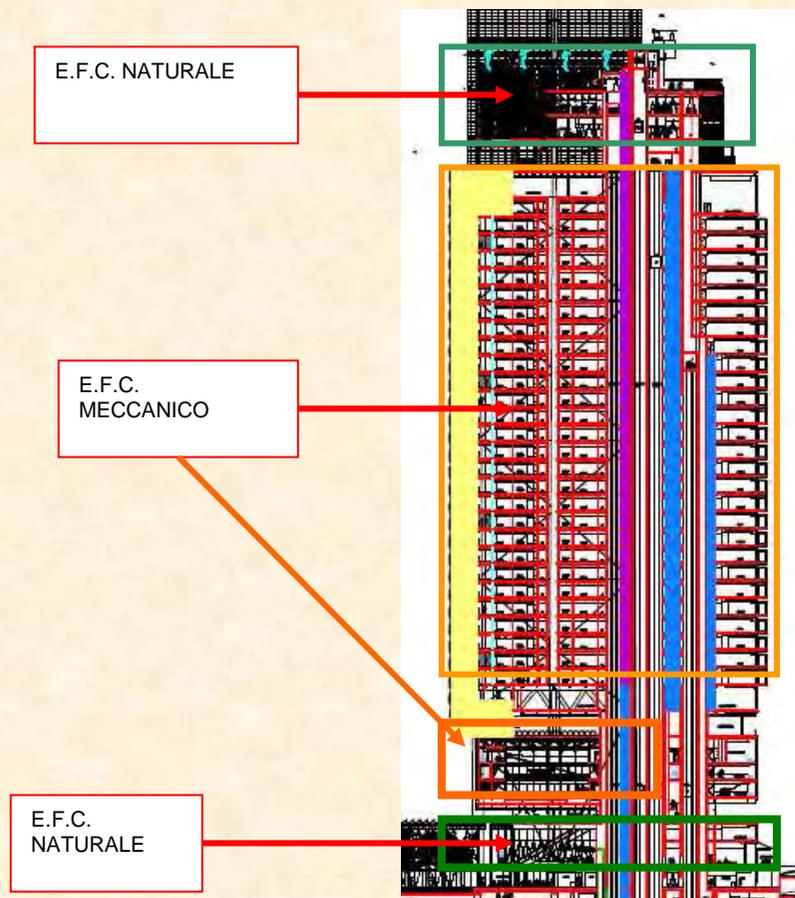
L'ambito dell'esodo dal livello +9 al + 37 sconnesso dai livelli 6-9 destinati ad impianti e al piano di trasferimento

L'ambito dell'esodo dal livello 0 al livello + 5 destinato alla sala conferenze e agli spazi di circolazione agli stessi connessi.

L'ambito del livello B1 destinato alla zona della mensa, al fitness e all'asilo nido

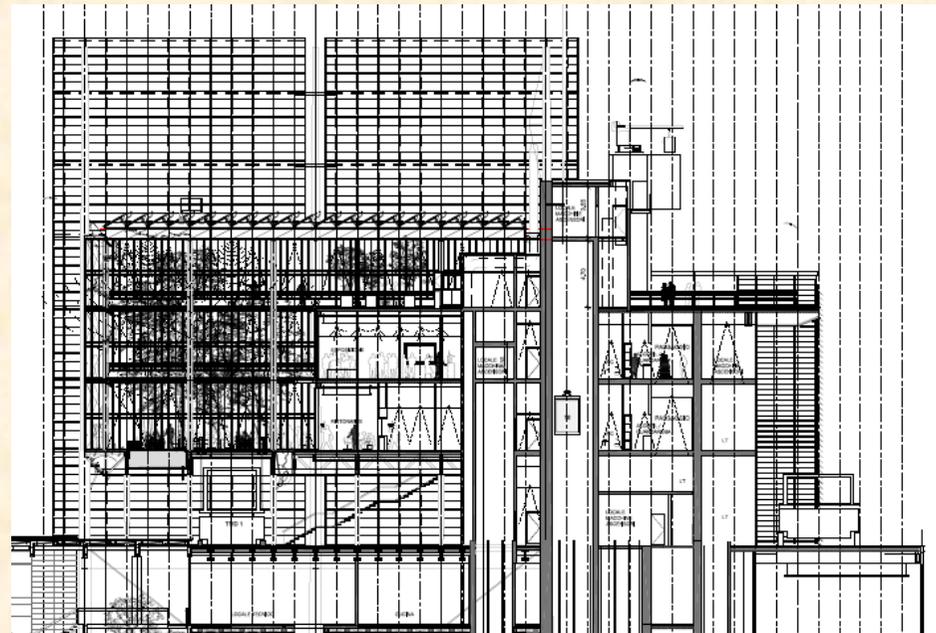
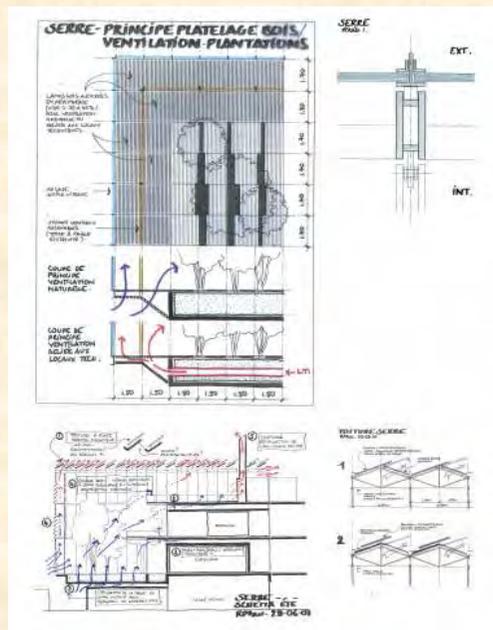
L'ambito dei livelli dal B2 al B6 che esoda attraverso scale indipendenti verso spazi a cielo libero ai livelli 0,00 o al livello B1 e da qui alla quota 0,00.

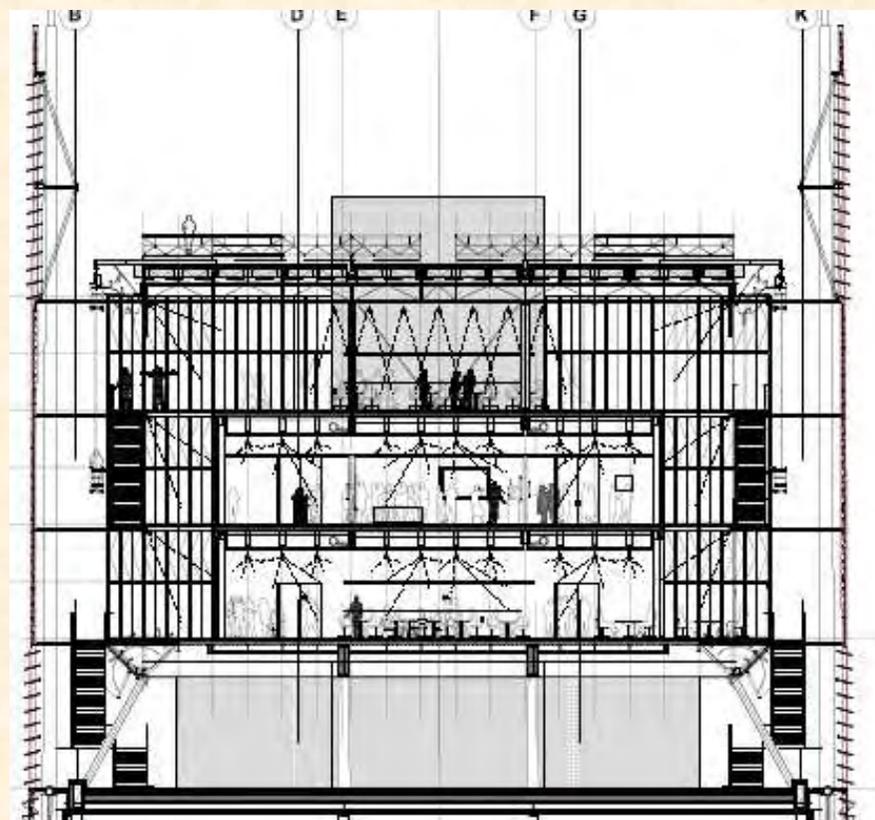
## IL SISTEMA DI EVACUAZIONE FUMI E CALORE



# LA SERRA

## I LIVELLI DI PROTEZIONE E COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO





**SCONNESSIONE STRUTTURALE**

## IL SISTEMA ANTINCENDIO

La rete idrica antincendio sarà progettata per evitare di avere pressioni agli idranti UNI 45 superiore ai 16 bar e conseguentemente secondo la seguente logica:

Un **primo** impianto a copertura delle aree che si sviluppano:  
fuori terra dal livello 0,00 al livello + 14;  
ai piani interrati dal livello 0,00 al livello B5, definito dal terzo livello degli spazi destinati ad autorimessa  
Detto impianto sarà quindi alimentato con pressione massima di 10 bar

Un **secondo** impianto a copertura delle aree che si sviluppano dal livello + 15 fino al livello + 41.  
Detto impianto sarà alimentato con pressione massima di 15 bar

Questa impostazione progettuale si è resa necessaria in quanto non essendo possibile mettere in pressione tutto l'impianto, con i livelli di pressione individuati con l'ausilio dei mezzi antincendio.

Conseguentemente, risultando necessario garantire comunque la funzionalità del sistema antincendio, si è previsto di raddoppiare, per l'impianto dal livello +15 al +41 il sistema di pompaggio antincendio in modo da garantirne comunque la funzionalità.

In particolare la rete idrica antincendio sarà costituita da:

Una riserva idrica, della capacità utile complessiva di **1.000 mc.**, costituita da una specifica vasca ad esclusivo servizio del nuovo complesso edilizio.

Una stazione di pompaggio, con caratteristiche di alta affidabilità, costituita da gruppi elettropompa/motopompa così distinti:

Due gruppi elettropompa motopompa, singolarmente in grado di erogare la portata massima di progetto, a servizio delle reti idranti e sprinkler a coperture delle aree comprese fra i livelli +14 e B5

Due gruppi elettropompa motopompa, singolarmente in grado di erogare la portata massima di progetto, a servizio della rete idranti a copertura delle aree comprese fra i livelli +15 e + 41

Due gruppi elettropompa motopompa, singolarmente in grado di erogare la portata massima di progetto, a servizio della rete sprinkler a copertura delle aree comprese fra i livelli +15 e + 41.

Per l'alimentazione delle reti antincendio a servizio dell'intero complesso edilizio. In particolare il secondo gruppo ridondato trova posto in locale separato e compartimentato rispetto al primo sistema antincendio

## **SISTEMI INTEGRATIVI PER LA GESTIONE DELLA SICUREZZA**

- **Sistemi per garantire la comunicazione attraverso apparati telefonici e/o radio, con frequenze dedicate, in tutti gli spazi dell'edificio**
- **Sistema per l'individuazione delle persone all'interno dell'edificio [sistema WI-FY] e per il controllo di quelle eventualmente presenti all'interno dell'edificio a seguito di una evacuazione.**
- **Sistema di controllo delle scale, della zona della serra e del piano di trasferimento con telecamere a circuito chiuso che consentano di valutare il processo d'esodo.**

## SINTESI CONCLUSIVA

### AUSPICIO

L'esperienza ad oggi maturata porta ad asserire come assuma sempre più importanza il lavoro interdisciplinare del team di progettazione per ogni specialismo, ed in particolare quello attinente alla prevenzione e protezione antincendio, al fine di definire ed individuare la migliore e comune strategia da perseguire.

Con analogo spirito devono operare:

**i funzionari degli Enti cui è demandata l'attività di verifica ai fini del rilascio delle autorizzazioni necessarie ad ottenere, in fase di progetto, il permesso di costruire e al termine della costruzione, l'agibilità;**

**i responsabili degli insediamenti, unitamente ai datori di lavoro delle singole realtà che possono coesistere all'interno degli stessi, al fine di applicare una corretta ed integrata gestione, in termini di sicurezza nella sua accezione più generale, delle attività secondo gli indirizzi che la strategia generale del progetto ha estrinsecato nell'ambito del Manuale d'uso e manutenzione dell'edificio e nel più recente Sistema di Gestione della Sicurezza Antincendio.**