

COMMITTENTE



Arexpo S.p.A.

sede legale: via C. Belgioioso, 171 - 20157 Milano
ufficio funzionale: via C. Belgioioso, 171 - 20157 Milano
codice fiscale/partita IVA: 07468440966
www.arexpo.it

LEGALE RAPPRESENTANTE:

Giuseppe Bonomi

PROGETTO PRELIMINARE:

Direzione sviluppo immobiliare / unità progettazione urbanistica e masterplanning

PROGETTISTA RESPONSABILE:

Arch. Matteo Gatto

Iscritto all'albo degli architetti, pianificatori, paesaggisti, e conservatori della provincia di Milano n° 17049

41	Luglio 2018	ESAME PROGETTO VVF			M.Siracusa	A.Costa
0	24/07/2018	EMISSIONE		E.Galli	M.Siracusa	A.Costa
Aggiorn.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Acquisito	Approvato

Le difformità devono essere comunicate immediatamente ai progettisti prima di procedere. Devono essere considerate solo le dimensioni utilizzate negli elaborati. L'Impresa deve controllare tutte le dimensioni in opera. Questo disegno è protetto da copyright.

Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding. Only figured dimensions are to be used. Contractors must check all dimensions on site. This drawing is protected by copyright.

TUTTE LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN SCALA METRICA.

ALL DIMENSIONS ARE SHOWN IN METRIC.

Progetto

HUMAN TECHNOPOLE

TITOLO DEL DOCUMENTO
name of document

RIFUNZIONALIZZAZIONE PALAZZO ITALIA – HT
VALUTAZIONE PROGETTO ANTINCENDIO
RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

PROGETTAZIONE ESECUTIVA



MM SPA

Via del Vecchio Politecnico, 8
20121 Milano
Società certificata Sistema Gestione Qualità ISO
9001,
Ambiente ISO 14001, Energia Servizio Idrico ISO
50001

IL DIRETTORE TECNICO
DOTT. ING. FRANCESCO VENZA
Ordine degli Ingegneri Milano n° 14647



IL PROGETTISTA RESPONSABILE
DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Arch. Michelangelo Siracusa
Ordine degli Architetti
Milano n° 12098



IL PROGETTISTA RESPONSABILE
DOTT. ING. EUGENIO LUIGI GALLI
Ordine degli Ingegneri Milano n° A21546



Collaborazione alla progettazione:

SCALA scale	1:1	Scala grafica 1 3 5 7 8 				
Sostituisce:		DIMENSIONI size	DOCUMENTO N° document n°			
Sostituito da:		A4	EW	12	E	02274
			Commessa	Lotto	Fase	Cat. Opera
						Progressivo Foglio



MM SPA

HUMAN TECHNOPOLE
RIFUNZIONALIZZAZIONE PALAZZO ITALIA – HT – ESAME PROGETTO VVF



DATA	COM	WBE	N°	REV	DESCR	REDAT	VERIF	ACQ	APPR
24/07/2018	EW_12	EGRG	02274	0	Emissione		E.Galli	M.Siracusa	A. Costa
Luglio 2018	EW_12	EGRG	02274	41	Esame progetto VVF			M.Siracusa	A. Costa



MM SPA

HUMAN TECHNOPOLE
RIFUNZIONALIZZAZIONE PALAZZO ITALIA – HT – ESAME PROGETTO
VVF



PROGETTO ANTINCENDIO HUMAN TECHNOPOLE RIFUNZIONALIZZAZIONE PALAZZO ITALIA

**DOCUMENTAZIONE TECNICA AI FINI DEL PARERE DI CONFORMITÀ ANTINCENDIO REDATTA
SECONDO LE VIGENTI DISPOSIZIONI DEL D.P.R. N. 151/2011 E REGOLAMENTO DI
ATTUAZIONE DEL D.M. 07.08.2012**

**PROGETTO ANTINCENDIO PER LA RIQUALIFICAZIONE DELL'IMMOBILE CON
DESTINAZIONE D'USO AD UFFICI E AUDITORIUM**

EX SITO ESPOSITIVO EXPO 2015 – Via Cristina Belgioioso snc, Milano

**ISTANZA DI RICHIESTA DI DEROGA PER LA MANCATA OSSERVANZA DI:
D.M. 22.02.2006 - P.TO 3.1, COMMA 3 - REQUISITO DI EDIFICIO ISOLATO;
D.M. 22.02.2006 - P.TO 4.1 LETTERA C) - DIVIETO COMUNICAZIONE CON
ATTIVITÀ NON PERTINENTI GLI UFFICI;
D.M. 22.02.2006 - P.TO 5.3 - COMPARTIMENTAZIONE**

PRATICA VV.F. N. 365895

73.2.C: Edifici e/o complessi edilizi a uso terziario e/o industriale caratterizzati da promiscuità strutturale e/o dei sistemi delle vie di esodo e/o impiantistica con capienza superiore a 500 unità, ovvero superficie complessiva superiore a 6000 mq, (indipendentemente dal numero di attività costituenti e dalla relativa diversa titolarità).

71.2.B: Aziende ed uffici, con oltre 500 persone presenti (fino a 800 persone);

65.2.C: Locali di spettacolo con capienza superiore alle 200 persone (già autorizzata con CPI in corso di validità del 23/10/2015).

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 superiori a 5.000 kg, oltre 50.000 kg



INDICE

1	PREMESSA.....	7
1.1	MOTIVAZIONI ALLA RICHIESTA DI DEROGA	8
1.2	TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI	10
2	ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO IN BASE AL D.P.R. 151 DEL 01.08.2011	10
2.1	SITUAZIONE AMMINISTRATIVA	12
2.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	12
3	ATTIVITÀ PRINCIPALE N° 71.2.B - UFFICI.....	14
3.1	GENERALITÀ.....	14
3.2	ACCESSIBILITÀ ALL'AREA	16
3.3	SEPARAZIONI E COMUNICAZIONI.....	17
3.4	UBICAZIONE E COMUNICAZIONE CON ATTIVITÀ NON PERTINENTE (PUNTI OGGETTO DI DEROGA).....	17
3.4.1	MOTIVO DELLA RICHIESTA DI DEROGA	18
3.4.2	CARATTERISTICHE E/O VINCOLI ESISTENTI CHE COMPORTINO L'IMPOSSIBILITÀ DI OTTEMPERARE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE	19
3.4.3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO AGGIUNTIVO CONSEGUENTE ALLA MANCATA OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI CUI SI INTENDE DEROGARE.....	19
3.4.4	MISURE TECNICHE CHE SI RITENGONO IDONEE A COMPENSARE IL RISCHIO AGGIUNTIVO	19
3.5	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	21
3.5.1	RESISTENZA AL FUOCO	21
3.6	REAZIONE AL FUOCO	21
3.7	COMPARTIMENTAZIONI.....	22
3.7.1	MOTIVO DELLA RICHIESTA DI DEROGA	23
3.7.2	CARATTERISTICHE E/O VINCOLI ESISTENTI CHE COMPORTINO L'IMPOSSIBILITÀ DI OTTEMPERARE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE	23
3.7.3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO AGGIUNTIVO CONSEGUENTE ALLA MANCATA OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI CUI SI INTENDE DEROGARE.....	23
3.7.4	MISURE TECNICHE CHE SI RITENGONO IDONEE A COMPENSARE IL RISCHIO AGGIUNTIVO	23
3.8	MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA	25
3.8.1	AFFOLLAMENTO.....	25
3.8.2	CAPACITÀ DI DEFLUSSO.....	25
3.8.3	SISTEMA DELLE VIE DI USCITA	25
3.8.4	NUMERO E LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITE	26
3.8.5	AFFOLLAMENTO DI PROGETTO	26
3.8.6	VERIFICA ESODO DI PIANO	28



3.8.7	VERIFICA SFOLLAMENTO DEI PIANI CONSECUTIVI	30
3.8.8	LUNGHEZZA DELLE VIE DI ESODO	31
3.8.9	PORTE	31
3.8.10	SCALE.....	32
3.8.11	ASCENSORI E MONTACARICHI	33
3.9	AERAZIONE	34
3.10	ATTIVITÀ ACCESSORIE	34
3.10.1	LOCALI DI RIUNIONE.....	34
3.10.2	ARCHIVI E DEPOSITI.....	34
3.10.3	LOCALE R.S.U.....	36
3.10.4	DEPOSITI DI SOSTANZE INFIAMMABILI	36
3.11	AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO E SERVIZI TECNOLOGICI	36
3.11.1	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE	36
3.12	IMPIANTI ELETTRICI.....	39
3.12.1	GENERALITÀ.....	39
3.13	MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI	40
3.13.1	ESTINTORI	40
3.13.2	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO DELL' EDIFICIO AD USO UFFICI.....	41
3.13.3	IMPIANTO FISSO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO.....	42
3.14	IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI.....	42
3.15	SISTEMI DI ALLARME.....	43
3.16	SEGNALETICA DI SICUREZZA	44
3.17	GESTIONE DELLA SICUREZZA.....	44
3.17.1	GENERALITÀ.....	44
3.17.2	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE	45
3.17.3	ISTRUZIONI DI SICUREZZA	46
3.17.4	PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO	46
3.17.5	REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO.....	46
3.18	RIEPILOGO DELLE PRINCIPALI MISURE TECNICHE COMPENSATIVE DEI RISCHI AGGIUNTIVI PER LA MANCATA OSSERVANZA DI ALCUNI DISPOSTI NORMATIVI.....	47



ELABORATI GRAFICI

Tavola N.	Titolo	Scala
EW_02263	PIANO INTERRATO	1:100
EW_02264	PIANO TERRA	1:100
EW_02265	PIANO MEZZANINO	1:100
EW_02266	PIANO PRIMO	1:100
EW_02267	PIANO SECONDO	1:100
EW_02268	PIANO TERZO	1:100
EW_02269	PIANO QUARTO	1:100
EW_02270	PIANO QUINTO	1:100
EW_02271	SEZIONE	1:100
EW_02272	PROSPETTO	1:100
EW_02273	PROSPETTO	1:100



RELAZIONE TECNICA

Relativa ad attività regolata da specifiche disposizioni antincendio

La presente relazione tecnica antincendio viene redatta in conformità alle prescrizioni di cui all'art. 3 del D.P.R. 151/2011 e D.M. 07.08.12 ed è relativa al progetto di variante dell'edificio esistente denominato Palazzo Italia, destinato a sede espositiva durante la manifestazione EXPO 2015, da destinarsi a uso misto: uffici oltre le 500 presenze e attività accessorie (archivio) e auditorium.

L'edificio esistente era stato inizialmente realizzato come spazio espositivo ed auditorium con Certificato di Prevenzione Incendi del 23.10.2015 per le attività 69.3.C (locale espositivo) e 65.2.C (auditorium), oltre che ad uso uffici ma con capacità < 300 persone e quindi non soggetto a controllo dei Vigili del Fuoco per tale specifica attività. Dismettendo l'attività espositiva e mantenendo l'auditorium, con presentazione di SCIAvuf e con una dichiarazione di non aggravio in data 18.12.2017 per la sola attività 65.2.C, risulta in atti ed attiva la pratica VVF Prot. n. 365895.

Per esigenze connesse ad una riqualificazione generale e funzionale dell'edificio, di seguito viene proposto all'esame del Comando l'allegato progetto antincendio di variante in relazione agli interventi che si intendono effettuare nell'immobile, si fa riferimento, per un principio di uniformità normativa, alle norme prescrittive di cui al D.M. 22.02.2006.

Visto il cambio di destinazione d'uso nell'ambito del progetto di riqualificazione, si intendono applicare, in via generale, le disposizioni di cui al Titolo II del D.M. 22.02.2006 "Uffici di nuova costruzione con oltre 500 presenze", con ricorso, tuttavia al procedimento di deroga per la mancata osservanza di alcuni disposti normativi, tenendo conto che trattasi comunque di un edificio esistente che viene riconvertito in parte, ad altra destinazione d'uso (da espositivo ad uffici privati). Resta invariata invece la presenza dell'attività n. 65.2.C. relativa all'auditorium che potrà essere sempre utilizzato per attività esterne o aperte al pubblico.

Tale richiesta è opportunamente motivata dal fatto che l'edificio è esistente nell'ambito della riqualificazione dell'area EXPO 2015 e necessita, per renderlo funzionale e



valorizzato, modificare la destinazione d'uso, rispettandone il pregio architettonico, senza quindi snaturare la natura dell'opera.

*Pertanto l'edificio che è attualmente non soggetto al controllo di prevenzione incendi come uffici, essendo presente, in esso, meno di 300 addetti, con la nuova configurazione, avendo una capacità totale di persone pari a circa **510 p.**, viene ad essere soggetto alle procedure previste dal nuovo regolamento di P.I. rientrando al punto 71.2. B (capacità compresa tra le 500 e 800 presenze) dell'Allegato I del DPR 151/2011. Inoltre è previsto una parziale riconfigurazione del locale deposito già previsto al piano -1 nella precedente destinazione d'uso espositiva, da riqualificarsi in archivio ad uso degli uffici e costituente pertanto attività 34.2.C.*

Nell'edificio prevalentemente ad uso uffici, è previsto altresì il mantenimento senza alcuna modifica dell'auditorium esistente, ricadente nel punto 65.2.C dell'Allegato I del DPR 151/2011, avente capienza maggiore di 200 posti, mantenendo quindi in atto quanto già autorizzato con la SCIA vvf ed il CPI del 23.10.2015.

Inoltre all'ultimo piano dell'edificio, P5° e relativo soppalco, è prevista la realizzazione di un ristorante utilizzato ad uso degli addetti, ma utilizzato anche da eventuali esterni, con un affollamento di circa 150 persone e al piano terra di un bar, entrambi i locali aperti anche agli esterni; per destinazione d'uso le attività di somministrazione non si configurano quale attività soggette, ma si rileva la promiscuità di strutture, impianti e vie di esodo.

Poiché le tre destinazioni d'uso, uffici, auditorium e ristorante fanno capo a diverse titolarità, si ritiene che si venga a configurare l'attività 73.2.C, ossia "Edifici e/o complessi edilizi a uso terziario e/o industriale caratterizzati da promiscuità strutturale e/o dei sistemi delle vie di esodo e/o impiantistica con capienza superiore a 500 unità, ovvero superficie complessiva superiore a 6000 mq, (indipendentemente dal numero di attività costituenti e dalla relativa diversa titolarità".

Alla luce di quanto premesso, stante la preesistenza dell'edificio e delle destinazioni funzionali sopra descritte, si intende fare ricorso al procedimento di deroga per la mancata osservanza di alcuni punti della normativa vigente per quanto attiene al titolo II del D.M. 22.02.2006, punti che vengono meglio descritti di seguito.



Inoltre al fine di avere un unico elaborato riepilogativo di tutte le modifiche intervenute nell'edificio su cui andare a presentare, ad ultimazione dei lavori, la SCIA_{VVF} definitiva, si ritiene opportuno produrre gli elaborati progettuali che illustrano l'intero l'edificio, con le relative interazioni fra le diverse attività soggette di tipo terziario uffici, ristorante e auditorium.

Si fa presente che in fase di attivazione dell'attività, potranno prevedersi occupazioni graduali e, a seconda delle aree attivate, potranno presentarsi SCIA parziali.

1 PREMESSA

L'allegato progetto antincendio costituisce variante generale della pratica agli atti presso codesto Comando e riguarda l'intero edificio denominato Palazzo Italia.

Esso è il risultato di un concorso internazionale di progettazione aggiudicato nel 2013 da Nemesi&Partners realizzato con Proger e BMS Progetti per la parte ingegneristica, relativa alle strutture e agli impianti, e con il Prof. Livio De Santoli per la sostenibilità dell'edificio.

Il progetto si sviluppa lungo il Cardo, uno dei due assi perpendicolari che, insieme al Decumano, struttura il master plan dell' Expo Milano 2015.

Esso è costituito da una superficie di circa 13.200 mq su 6 livelli fuori terra.

Il Palazzo Italia risulta così organizzato:

- Piano interrato a quota -4,50 m;
- Piano terra/piazza da quota 0,00 m a quota 0,15 m dove la maggior parte dello spazio è occupato dalla piazza coperta e dove vi sono gli ingressi ai diversi gruppi funzionali;
- Piano mezzanino a quota +3.90 m spazi uffici/supporto laboratori;
- Piano primo a quota +8.40 m spazi uffici/supporto laboratori e auditorium;
- Piano Secondo a quota +12.20 m e +12.90 m spazi uffici/supporto laboratori;
- Piano Terzo a quota +16.00 m e 17.40 m spazi uffici/supporto laboratori;
- Piano Quarto a quota +19.80 m e + 21.90 m dedicato al ristorante ed agli uffici;



- Piano Quinto (Terrazza) a quota +23.90 m dedicato ad eventi ad uso esclusivo del ristorante;
- Piano soppalco a quota +26.40 m che ospita l'area VIP del ristorante direttamente collegato alla sala ristorazione del piano quarto mediante scala metallica dedicata;
- Piano Quinto a quota +26.40 m dedicato a locali e terrazzi tecnici.

L'intera corte interna e parte dei due corpi sopra descritti sono coperti da una struttura vetrata che va a costituire una 'vela' dalla geometria complessa. La vela è costituita da profili metallici tubolari a sostegno di elementi vetrati con campi triangolari e quadrangolari.

Le chiusure verticali di Palazzo Italia, sia vetrate, sia cieche, presentano per larghi tratti una 'pelle' di rivestimento costituita da pannelli in HQM (High quality mortar), malta cementizia ad alte prestazioni, armata con fibre di vetro.

L'edificio si sviluppa intorno ad una piazza centrale coperta, in cui una scala che si innalza dalla piazza attraversa longitudinalmente lo spazio e ne connette visivamente tutti i piani.

Vista la peculiarità dell'immobile, la Proprietà intende modificare la destinazione d'esodo degli spazi espositivi adibendoli ad uffici con un ristorante al piano 4° ed un bar al piano terra, mantenendo la funzione dell'auditorium al piano prima, senza modifiche rispetto a quanto autorizzato in atti per quest'ultima attività.

1.1 MOTIVAZIONI ALLA RICHIESTA DI DEROGA

Vista la tipologia degli interventi di ri-funZIONalizzAZione e lo stato di preesistenza dell'edificio, alla luce degli esistenti vincoli costruttivi ed architettonici nonché della volontà di non modificare la natura dell'edificio, si ritiene opportuno presentare l'istanza di deroga sulla mancata osservanza di talune misure del Titolo II del D.M. 22.02.2006 secondo la procedura prevista dall'art. 7 del D.P.R. 01.08.2011, n. 151,



unitamente alla richiesta di deroga per la mancata osservanza di alcuni disposti del D.M. 19.08.1996 per locali di pubblico spettacolo, quali ad esempio il punto 2.2.3.a).

La motivazione dell'istanza è data sia per le ragioni di cui sopra, sia per la sussistenza nell'edificio di una situazione di fatto che porta ad avere il mancato isolamento e la destinazione mista dell'edificio, in quanto nello stesso volume vi è la coesistenza di differenti funzioni o destinazioni d'uso quali uffici e auditorium.

Tutto ciò premesso, pur essendo in presenza anche dell'attività soggetta 73.2.C che ammette le promiscuità di più attività differenti nonché la comunione di strutture, di via di esodo, d'impianti, ecc, si ritiene opportuno, alla luce delle specifiche e vigenti norme verticali di tipo prescrittivo, quali il D.M. 22.02.2006 e DM 19.08.1996, si riassumono di seguito i punti principali per la formulazione dell'istanza di deroga per la mancata osservanza di taluni disposti normativi e sull'applicazione delle più idonee misure di sicurezza antincendio:

- L'edificio ad uso terziario uffici risulta di tipo "misto" anziché di tipo "isolato" per la presenza di attività auditorium e del ristorante (entrambi aperti a terzi), nell'ambito dello stesso volume edilizio, per cui si ha la possibilità di utilizzo promiscuo delle scale di sicurezza che il Titolo II del D.M. 22.02.2006, al punto 3.1 comma 3 e 4.1 lettera c) non contempla. Agli effetti della normativa antincendio sugli uffici, la proposta dell'allegato progetto antincendio è di avere le comunicazioni tra attività a diversa destinazione d'uso (uffici e auditorium) e tra attività non pertinenti (uffici e ristorante/bar) attraverso la realizzazione di filtri a prova di fumo, così come definiti dal D.M. 30.11.83;
- L'auditorium al piano 1°, a sua volta, presenta mutue comunicazioni con i piani ad uso uffici, in particolare a livello di piano primo, essendo presente nell'ambito dello stesso volume edilizio, per cui si ha la possibilità di utilizzo promiscuo delle scale di sicurezza che il D.M. 19.08.1996 al punto 2.2.3 lettera a) non contempla. Agli effetti della normativa antincendio sulle attività di pubblico spettacolo, la proposta dell'allegato progetto è di poter avere comunicazioni tra attività a diversa destinazione d'uso (uffici e auditorium) attraverso la realizzazione di filtri a prova di fumo, così come definiti dal D.M. 30.11.83; comunicazioni che tra l'altro sono



già di fatto presenti in quanto previste nella costruzione ponendo in comunione la precedente attività espositiva che si intende ora trasformare in uffici, con l'auditorium .

- L'edificio è stato concepito con un unico compartimento per la funzione espositiva. Volendo mantenere la composizione dell'edificio, causa le difficoltà oggettive d'intervento in tal senso, si chiede deroga al punto D.M. 22.02.2006 - p.to 5.3 – compartimentazione - che prevede il limite di 4000 mq per gli edifici di tipo isolato e 3000 mq per gli edifici di tipo misto, a cui l'edificio, si ritiene maggiormente ascrivibile per la presenza, nell'ambito del suo volume, di attività soggette differenti ed appartenenti a titolarità diversa.

1.2 TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

Gli interventi di riqualificazione generale e funzionale sono previsti sull'edificio per la parte adibita ad uffici e ristorante (escluso l'auditorium per cui non è previsto nessun intervento di modifica) e riguardano sia la parte architettonica che la parte impiantistica (per quanto necessario al cambio di destinazione d'uso).

Per la parte uffici gli interventi sono volti a modificare i layout distributivi che si traducono principalmente in demolizione di pavimenti, di controsoffitti e di pareti, in interventi di riqualificazione funzionale e di modifica organizzativa delle aree di lavoro. Al livello del piano quinto, oltre ad un'area ad uso ristorante, è prevista, in area esterna, l'ubicazione di spazi tecnici.

Al piano interrato, oltre alle aree ad uso depositi, dispense, spogliatoi e criobanca sono previsti locali tecnici, stazione di pompaggio, vasca di riserva idrica antincendio, locale UPS, ecc.

2 ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO IN BASE AL D.P.R. 151 DEL 01.08.2011

In base alla nuova classificazione dell'Allegato I del D.P.R. 01.08.2011, n. 151 si ha:

Attività principale



N° 71.2.B Edificio destinato ad uso uffici con numero di presenze tra 500 e 800 persone

Attività secondarie

N° 65.2.C Locali di spettacolo con capienza superiore alle 200 persone: **tale attività non è oggetto di alcuna modifica per cui si rinvia alle autorizzazione agli atti: CPI in corso di validità del 23/10/2015.**

N° 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 superiori a 5.000 kg, oltre 50.000 kg
Vista la promiscuità dell'edificio ad uso terziario si ritiene inoltre presente anche l'attività soggetta:

N° 73.2.C Edifici e/o complessi edilizi a uso terziario e/o industriale caratterizzati da promiscuità strutturale e/o dei sistemi delle vie di esodo e/o di impianti con oltre 300 persone e/o di superficie superiore a 6.000 m².

La presente relazione tecnica indica, in modo puntuale, le opere principali che verranno intraprese e le misure di sicurezza antincendio che verranno adottate applicando le sole norme prescrittive di cui al D.M. 22.02.2006 e, limitatamente, alle interferenze il DM 19.08.1996.

Il tutto è finalizzato al rilascio del parere di conformità antincendio sull'allegato progetto antincendio da parte di codesto Comando VV.F. di Milano che riguarda l'intero complesso edilizio in cui sono presenti gli uffici ed, a lavori ultimati, alla presentazione della Segnalazione Certificata di Inizio Attività/ richiesta CPI per ciascuna delle attività soggette al controllo dei VV.F. che saranno presenti ed esercite dalla Società proprietaria e/o dai conduttori, laddove necessario.



2.1 SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

Per l'edificio denominato Palazzo Italia, sito nell'ex Sito Espositivo Expo 2015, Milano, da quanto potuto accertare risulta in essere, presso codesto Comando, la seguente situazione amministrativa per la pratica n. 365895:

- Rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi per le attività 69.3.C (locale espositivo con superficie > 1500 mq) e 65.2.C (auditorium con capienza > 200 persone) rilasciato in data 23/10/2015 prot. 0038295. Tale CPI segue i seguenti progetti:
 - primo progetto: 07/11/2013 prat. 365895 - prot. n. 42831;
 - seconda approvazione, in variante, in data: 26/03/2014 prat. 365895 - prot. n. 11989;
 - terza approvazione, in variante, in data: 20/05/2014 prat. 365895 - prot. n.19679;
 - quarta istanza di valutazione del progetto in deroga -parere di conformità].18/11/2014 prat. 365895 prot. n. 0045042.
- Presentazione SCIAvvf con dichiarazione di non aggravio in data 18.12.2017 per la sola attività 65.2.C (auditorium con capienza > 200 persone), dismettendo l'attività 69.3.C in quanto gli spazi espositivi non vengono più utilizzati per tale scopo ma vengono riadattati ad uffici con capienza < 100 persone, non costituendo così attività soggetta a controllo dei VVF al punto 71 dell'allegato I del DPR 151/11

2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa a cui si fa riferimento per la stesura del progetto antincendio di variante, relativamente all'attività principale di "Edificio ad uso uffici" ed in particolare per quanto attiene le parti comuni, le scale di sicurezza, i compartimenti, i filtri a prova di fumo, i locali tecnici, gli impianti antincendio, ecc, è rappresentata dal D.M.22.02.2006 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione ed esercizio degli edifici ad uso uffici".



Per le aree e gli impianti a rischio specifico, presi in esame nel presente progetto (locali depositi, vani ascensori) si tiene conto di quanto indicato nelle specifiche norme di sicurezza:

- D.M. 22.02.2006 per i locali ad uso archivio e depositi;
- D.M. 22.02.2006 e D.M. 15.09.2005 ed s.m.i per i vani ascensori e montacarichi

Per la classificazione della resistenza al fuoco si fa riferimento ai D.M. 16.02.2007 e D.M. 09.03.2007 e s.m.i.

Per quanto non specificatamente rientrante nelle norme di cui sopra, si fa riferimento ai principi generali di cui all'art. 15 del D.Lgs. n° 139 del 2006, alle procedure di cui al Regolamento di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 01.08.2011, n. 151 ed alle norme attuative emanate con il successivo D.M. 07.08.2012.

Per i Termini, definizioni e simbologia di prevenzione incendi vale il D.M. 30.11.1983 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi".

Si fa riferimento inoltre per gli impianti di protezione attiva al D.M. 20.12.2012 "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi" e alle norme UNI vigenti (UNI 10779, UNI 12845, UNI 11292, UNI 9795, UNI 9494, ecc...).

Inoltre per gli aspetti generali concernenti la sicurezza sul lavoro e per le attività non soggette a controllo dei VVF, quale ristorante e bar, si tiene conto delle seguenti norme:

- D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni "Norme di tutela dei lavoratori e per il miglioramento della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro in caso di emergenza".
- D.M. 10.03.1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".



3 ATTIVITÀ PRINCIPALE N° 71.2.B - UFFICI

Per una migliore comprensione dell'attività ad uso uffici svolta nel complesso edilizio si riporta di seguito una descrizione generale delle caratteristiche tecnico-costruttive.

3.1 GENERALITÀ

L'edificio è ubicato presso l'ex sito espositivo EXPO 2015, in via Cristina Belgioioso, snc, Milano.

Il fabbricato, di forma quadrata, è costituito da:

P -1: criobanca per la conservazione dei materiali utili alle attività di ricerca esplicate negli uffici del tenant. Locali ad uso deposito e archivi di pertinenza degli uffici. Locali ad uso dispense, celle frigorifere e spogliatori del ristorante. Locali tecnici (CED, cabine elettriche, locali macchine frigorifere, locale idrico antincendio).

PT: piazza coperta; atrii d'ingresso degli uffici e dell'auditorium; caffetteria aperta al pubblico

P mezzanino: trattasi di un piano intermedio, di limitata superficie adibito ad uffici

P1: uffici e auditorium da 240 posti. **L'auditorium non è oggetto di modifica per cui rimane valido agli atti quanto autorizzato con CPI del 23/10/2015;**

P2-P3: uffici;

P4: uffici, ristorante aperto al pubblico

P5: soppalco che ospita un'area del ristorante, copertura con spazi tecnici e area esterna per impianti.

L'altezza ai fini antincendi è inferiore 24 m, difatti il piano quarto è ubicato a quota di calpestio pari a 21,90, con un'altezza antincendio considerando il parapetto pari a 23 m.

N.B.) il piano 5° presenta un soppalco del ristorante raggiungibile tramite scala interna, pertanto si fa riferimento per l'altezza antincendio al piano 4°, considerando il piano



quarto quale duplex, come già nel precedente progetto di prevenzione incendi agli atti per attività espositiva.

Nell'edificio sono presenti diverse scale. Le principali sono:

Scala	Moduli (M=60 cm)	Note
S01	2M a P-1; 3M da PT a P5	Da P-1 a P5 – scala di sicurezza esterna
S02	2M a P-1; 3M da PT a P5	Da P-1 a P5 – scala a prova di fumo
S03	2M	Da P-1 a P5 – scala a prova di fumo
S04	2M	Da P-1 a P5 – scala a prova di fumo
S05	4M	Da PT a P1 (per auditorium) – scala protetta
S06	3M	Da PT a P4 – scala a prova di fumo
S07	6M	Da Pt a P1 (non considerata ai fini dell'esodo)
S08	4M	Da P T a P3 – scala a prova di fumo
S09	4 M	Da P 1 a P4 (al P1 confluisce in S01) – scala a prova di fumo

Sono presenti inoltre altre scale interne per i soli locali tecnici ai piani interrati.

Come indicato in premessa le aree ad uso uffici sono occupate da un unico tenant. L'auditorium e il ristorante saranno invece condotti in locazione da altro gestore, per cui è prevista una gestione in commistione di alcune vie di esodo (per cui viene presentata istanza di deroga con il presente progetto).

Nella tabella che segue si riporta la consistenza dell'immobile e la destinazione d'uso dei piani compresi spazi distributivi (scale, ascensori, vani tecnici, piazza coperta) considerando la superficie disponibile:



PIANO	CALCOLO SUPERFICIE (mq)
P°5	752
P°4	2462
P°3	2419
P°2	2411
P1°	2039
P MEZZANINO	1345
PT	3236
P. INTERRATO	3306
TOTALE	17970

L'edificio è ubicato nell'ex area espositiva di EXPO 2015; nelle vicinanze non vi sono attività che comportino rischi di esplosione od incendio (depositi di combustibili, attività di terzi, impianti a rischio, ecc.), bensì attività destinate a servizi ed al terziario.

L'edificio complessivamente è confinante su ogni lato su pubbliche vie per cui si considera "isolato" dal punto di vista dell'accessibilità, mentre è di tipo "misto" per la presenza di funzioni differenti (uffici, ristorante, auditorium).

Per l'area uffici, considerando l'affollamento determinato dalle postazioni di lavoro incrementato del 20% per considerare i visitatori si determina un affollamento, per tutto l'edificio, dato dalla somma degli affollamenti di piano > 500 persone, per cui l'edificio, in base al D.M. 22.02.2006, si classifica di **tipo 4°**, avendo in effetti una capacità di affollamento compresa tra 500 e 1000 persone, ossia pari a **529** presenze ca.

3.2 ACCESSIBILITA' ALL'AREA

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso da parte dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area ove

sorgono i locali oggetto della presente regola tecnica saranno garantiti i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;



- raggio di volta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10 %;
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore; passo 4 m).

L'edificio è attestato su ogni lato da vie del sito accessibili e pertanto è assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del fuoco, almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano fuori terra.

3.3 SEPARAZIONI E COMUNICAZIONI

Nell'edificio in esame le scale comuni comunicano con tutti i piani attraverso filtri fa prova di fumo a meno della scala SC05 (a servizio esclusivo dell'auditorium) e S07 da considerarsi esterna, che conduce dal solo PT al P1 (via di comunicazione ma non di esodo).

Gli ascensori che sono inseriti all'interno dei vani scala hanno caratteristiche minime di resistenza al fuoco almeno REI/ EI 60 o sono a prova di fumo. Ai piani interrati tutti i vani ascensori sono compartimentati e filtrati.

3.4 UBICAZIONE E COMUNICAZIONE CON ATTIVITÀ NON PERTINENTE (PUNTI OGGETTO DI DEROGA)

Al piano primo sono presenti comunicazioni con l'attività auditorium, costituente attività soggetta a controllo dei VVF (65.2.C).

Le comunicazioni con l'auditorium avvengono attraverso filtri a prova di fumo realizzati secondo il D.M. 30.11.1983.

Il ristorante, pur essendo separato funzionalmente dall'attività ufficio, appartiene allo stesso compartimento antincendio.

L'edificio ad uso uffici risulta di tipo "misto" vista la presenza di attività ristorante e auditorium nell'ambito dello stesso volume edilizio per cui si ha la possibilità di utilizzo promiscuo delle scale che il Titolo II del D.M. 22.02.2006 non contempla al punto 3.1, comma 3 che recita:



“Gli edifici destinati ad uffici di tipo 4, di altezza antincendi superiore a 18 m, e quelli di tipo 5 devono possedere i requisiti di cui alla lettera a) del precedente comma 2”;
Inoltre il punto 4.1, lettera c) recita “sono vietate le comunicazioni con altre attività ad essi non pertinenti (soggette o meno ai controlli dei Vigili del fuoco ai sensi del decreto del Ministro dell’interno 16 febbraio 1982), dalle quali devono essere separati mediante elementi costruttivi di resistenza al fuoco almeno REI/EI 60 od altro valore maggiore se richiesto da specifiche disposizioni di prevenzione incendi.”

Tale condizione vede la reciprocità anche rispetto alla regola tecnica di prevenzione incendi per il pubblico spettacolo per la mancata osservanza di quanto disposto all’art. 2.2.1 del D.M. 19.08.1996 che recita:

“I locali ubicati in edifici di cui al punto 2.1.1, lettere b) e c), devono essere separati da attività non pertinenti ed a diversa destinazione mediante strutture di resistenza al fuoco almeno REI 90 senza comunicazioni”.

E’ evidente che trattandosi dello stesso disposto di cui al punto precedente, pur richiedendo deroga per quest’aspetto per la reciprocità delle due attività, l’attività 65 non viene trattata, in quanto non modificata rispetto al CPI rilasciato. Ad ogni buon fine tale comunicazione viene ricompresa (ai fini amministrativi) nell’ambito dell’attività 73, quale elemento di promiscuità ed interferenza.

Per la mancata osservanza dei disposti normativi di cui sopra si richiede l’autorizzazione in deroga.

3.4.1 MOTIVO DELLA RICHIESTA DI DEROGA

Il motivo è dovuto alla necessità di poter mantenere la configurazione iniziale del progetto di Palazzo Italia, attraverso la comunicazione con i corpi scala dell’edificio di tipo promiscuo, a prova di fumo o esterne (Scale SC01, SC03, SC06, SC04 e SC09) che diversamente, per la presenza di vincoli architettonici e strutturali, presenti nell’edificio esistente, non potrebbe essere garantita.



3.4.2 CARATTERISTICHE E/O VINCOLI ESISTENTI CHE COMPORTINO L'IMPOSSIBILITÀ DI OTTEMPERARE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE

I vincoli che comportano l'impossibilità di ottemperare alle disposizioni normative sono principalmente di natura architettonica, strutturale e costruttiva che, di fatto, non permettono di rendere indipendenti i flussi dei piani uffici da quelli provenienti dai piani ad uso del ristorante e dell'auditorium.

3.4.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO AGGIUNTIVO CONSEGUENTE ALLA MANCATA OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI CUI SI INTENDE DEROGARE

Il rischio aggiuntivo dovuto alla comunicazione fra ristorante, auditorium e uffici è da ricercare nel maggior aggravio di rischio incendio e di maggiore pericolo reciproco di propagazione di un eventuale incendio tra le attività ad uso terziario che risultano comunque tra loro compatibili.

3.4.4 MISURE TECNICHE CHE SI RITENGONO IDONEE A COMPENSARE IL RISCHIO AGGIUNTIVO

Per compensare tale rischio aggiuntivo si prevede quanto segue:

1. **Scale a prova di fumo:** tutte le scale di emergenza ad uso promiscuo presenti in Palazzo Italia sono del tipo a prova di fumo. Per i fabbricati di questa tipologia (altezza antincendio inferiore ai 24m) il DM 22/02/2006 richiede delle scale di tipo protetto. Per tale motivo la presenza di scale a prova di fumo costituisce una misura di prevenzione aggiuntiva rispetto alle richieste specifiche del DM 22/02/2006 e pertanto può essere assunta come misura compensativa del maggiore rischio determinato dalla comunicazione. La presenza di scale a prova di fumo consente una maggiore sicurezza delle persone durante l'esodo in quanto garantisce una separazione tra le scale di emergenza e il compartimento. Eventuali fumi provenienti dal comparto non potrebbero raggiungere le scale di emergenza in quanto verrebbero evacuati dal filtro a prova di fumo. Per tale ragione la presenza delle scale a prova di fumo può consentire di compensare rischio introdotto dalla commistione di funzioni.



2. **Impianto di spegnimento automatico:** tutte le aree di Palazzo Italia sono coperte da impianto di spegnimento automatico a sprinkler. Il DM 22/02/2006 richiede tale impianto solo in presenza di carico incendio superiore ai 50 kg/m² e in caso di depositi aventi superficie maggiore ai 50 m². Considerato che il carico di incendio all'interno delle aree ad uso uffici sarà inferiore ai 50 kg/m² è possibile assumere che l'impianto sprinkler costituisce un presidio aggiuntivo rispetto alle richieste specifiche del DM 22/02/2006 e pertanto può essere considerato come una misura compensativa del maggiore rischio determinato dalla commistione di funzioni. La presenza dello sprinkler consente di contenere la propagazione dell'incendio permettendo quindi un maggiore tempo di evacuazione delle persone. Per tale ragione la presenza dello sprinkler può consentire di compensare il rischio introdotto dalla commistione di funzioni.

3. **Impianto di controllo fumi e calore:** verrà mantenuto in servizio l'impianto previsto per la ex funzione espositiva in alcuni piani (vedasi tavole grafiche) non richiesto nel caso specifico dal DM 22/02/2006. Esso è in linea con quanto disposto dalla Lettera – Circolare del M.I. Prot. P 4144122 del 28.03.2008. In particolare esso è composto:

- da impianto di estrazione meccanizzata avente tasso di estrazione non inferiore a 29000 mc/h (8 mc/s)
- verranno mantenute le barriere antifumo che in caso di incendio si attivano ed evitano la propagazione dei fumi nelle altre zone.

Nelle restanti aree del palazzo (vedasi tavole grafiche) viene inoltre mantenuto in esercizio l'attuale sistema di aerazione naturale che nelle varie aree è costituito da uno dei seguenti sistemi:

- serramenti apribili asserviti alla rilevazione incendi e manuale;
- finestre ad apertura meccanizzata ad attivazione manuale

4. **Adozione di un sistema di gestione della sicurezza delle parti comuni** e di un piano di emergenza coordinato tra uffici, auditorium e ristorante.



3.5 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.5.1 RESISTENZA AL FUOCO

In base alle valutazioni condotte e rispetto a quanto già in atti per l'edificio in oggetto, gli elementi strutturali portanti verticali ed orizzontali e di separazione (solai di compartimentazione) presentano caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a R/REI 60 in linea con quanto disposto al p.to 5.1 del Titolo II del D.M. 22.02.2006, per edifici aventi altezza antincendio inferiore a 24 m.

Per il piano interrato è prevista una resistenza al fuoco pari a R e REI/EI 90.

I gruppi scale ed i vani ascensori sono racchiusi in vani aventi caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI 60 con doppie porte almeno EI 60.

Le suddivisioni interne degli saranno realizzati mediante pareti di idonea classe di reazione al fuoco; gli elementi costruttivi di eventuali locali depositi/ archivi ad uso degli uffici, saranno realizzati con prodotti di costruzione , aventi caratteristiche di resistenza al fuoco, in base all'utilizzo e comunque non inferiori alla classe R/REI/EI 60, dato che il carico d'incendio sarà mantenuto, in questi locali, in quantità non superiori a $q_f = 60 \text{ kg/m}^2$ ovvero 1050 MJ/m^2 .

3.6 REAZIONE AL FUOCO

I nuovi materiali di finitura e di rivestimento in genere saranno installati seguendo le prescrizioni e le limitazioni previste al punto 5.2 del D.M. 22.02.2006, tenendo conto delle corrispondenze tra le classi di reazione al fuoco in base al D.M. 15.03.2005.

I materiali, ai fini della reazione al fuoco, saranno classificati e certificati in base al D.M. 28.06.1984 e s.m.i.

In particolare i materiali in genere applicati lungo le vie di esodo di scale, atri, passaggi comuni sono realizzati di tipo non combustibili con al massimo il 50 % di classe 1 e la restante parte di classe 0.

Le pavimentazioni potranno avere la classe 2 di reazione al fuoco.

Eventuali pareti mobili presenti negli ambienti saranno di classe 1 o 2 di reazione al fuoco.



Eventuali rivestimenti lignei saranno trattati con prodotti vernicianti di classe 1 di reazione al fuoco secondo le modalità del D.M. 6.3.1992.

In generale la scelta dei materiali di finitura e di rivestimento in genere all'interno delle unità sarà comunque conforme a quanto indicato in proposito dal D.M. 22.02.2006, art. 5.2 del Titolo II, , dando sempre priorità all'installazione di materiali certificati in classe 1 ai fini della reazione al fuoco.

3.7 COMPARTIMENTAZIONI

L'edificio si presenta come un unico compartimento, fatta eccezione per l'auditorium, le scale e i locali tecnici compartimentati.

Le superficie massime lorda del compartimento (esclusi vani scala e cavedi tecnici), è la seguente:

PIANO	CALCOLO SUPERFICIE (mq)
P°5 SOPPALCO	175
P°4	2296
P°3	2143
P°2	2135
P1°	1541
P MEZZANINO	991
PT (RECEPTION E BAR)	284
P. INTERRATO	
TOTALE	9565

Tale superficie è superiore alla massima consentita dal Titolo II del D.M. 22.02.2006 ($S_{max} = 4.000 \text{ m}^2$), punto 5.3 per edifici uffici aventi altezze antincendio comprese tra 12m e 24 m di tipo isolato e 3000 m^2 per edifici di tipo misto.

La Piazza interna, essendo in parte a cielo libero (ci piove) permette di non tener conto della superficie di tale spazio che viene assimilato ad uno "spazio esterno". In caso contrario la superficie complessiva sarebbe di ca. 12.000 mq . La sala auditorium è invece inserita in un compartimento a sé stante.



Per il mancato rispetto del limite imposto dalla norma si chiede istanza di deroga, come sotto riportato.

3.7.1 MOTIVO DELLA RICHIESTA DI DEROGA

Il motivo è dovuto alla necessità di poter mantenere la configurazione iniziale di Palazzo Italia, realizzato come un unico compartimento, escluso l'auditorium, di superficie superiore al limite di 4000 mq previsto dalla normativa come edificio isolato ovvero 3.000 mq come edificio tipo misto.

3.7.2 CARATTERISTICHE E/O VINCOLI ESISTENTI CHE COMPORTINO L'IMPOSSIBILITÀ DI OTTEMPERARE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE

I vincoli che comportano l'impossibilità di ottemperare alle disposizioni normative sono principalmente di natura architettonica, strutturale e costruttiva che non permettono di sezionare i piani, negli spazi affacciatesi sulla piazza coperta.

3.7.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO AGGIUNTIVO CONSEGUENTE ALLA MANCATA OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI CUI SI INTENDE DEROGARE

Il rischio aggiuntivo dovuto ad una estesa superficie di compartimentazione oltre il limite previsto dalla normativa è da ricercare nel maggior aggravio di rischio incendio e di maggiore pericolo reciproco di propagazione di un eventuale incendio e di fumi tra i piani costituenti l'edificio.

3.7.4 MISURE TECNICHE CHE SI RITENGONO IDONEE A COMPENSARE IL RISCHIO AGGIUNTIVO

Per compensare tale rischio aggiuntivo si prevede quanto segue:

1. **Impianto di spegnimento automatico:** tutte le aree di Palazzo Italia sono coperte da impianto di spegnimento automatico a sprinkler. Il DM 22/02/2006 richiede tale impianto solo in presenza di carico incendio superiore ai 50 kg/m² e in caso di depositi aventi sup. maggiore ai 50 m². Considerato che il carico di incendio all'interno delle aree ad uso uffici sarà inferiore ai 50 kg/m² è possibile assumere che l'impianto sprinkler costituisce un presidio aggiuntivo rispetto alle richieste specifiche del DM 22/02/2006 e pertanto può essere considerato



come una misura compensativa del maggiore rischio determinato dall'estensione del comparto. La presenza dello sprinkler consente di contenere e rendere stazionaria la propagazione dell'incendio, permettendo quindi un maggiore tempo di evacuazione delle persone. Per tale ragione la presenza dello sprinkler può consentire di compensare ottimamente il rischio introdotto dall'estensione del comparto.

5. **Impianto di controllo fumi e calore:** verrà mantenuto in servizio l'impianto previsto per la ex funzione espositiva in alcuni piani (vedasi tavole grafiche) non richiesto nel caso specifico dal DM 22/02/2006. Esso è in linea con quanto disposto dalla Lettera – Circolare del M.I. Prot. P 4144122 del 28.03.2008. In particolare esso è composto:

- da impianto di estrazione meccanizzata avente tasso di estrazione non inferiore a 29000 mc/h (8 mc/s),
- verranno mantenute le barriere antifumo che in caso di incendio si attivano ed evitano la propagazione dei fumi nelle altre zone.

Nelle restanti aree del palazzo (vedasi tavole grafiche) viene inoltre mantenuto in esercizio l'attuale sistema di aerazione naturale che nelle varie aree è costituito da uno dei seguenti sistemi:

- serramenti apribili asserviti alla rilevazione incendi e manuale;
- finestre ad apertura meccanizzata ad attivazione manuale

Relativamente agli impianti tecnici, ai fini di garantire le compartimentazioni è previsto che:

- le condotte degli impianti CDZ siano racchiuse nei cavedi tecnologici in corrispondenza degli attraversamenti murali mediante elementi di chiusura almeno di tipo REI/EI 60 per i piani fuori terra ovvero REI/EI 90 per il piano interrato;
- gli attraversamenti verticali elettrici e/o tecnologici in genere siano compartimentati con elementi almeno REI/EI 60 per i piani fuori terra ovvero REI/EI 90 per il piano interrato;



- se presenti, i locali adibiti ad uso deposito di materiali combustibili/archivi, presenti nei piani ad uso uffici, di superficie non superiore a 15 m², avranno strutture e porte minimo R/REI 30/60, dotati, dove possibile, di eventuale aerazione e comunque in linea con quanto consentito dal D.M. 22.02.2006.

3.8 MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

3.8.1 AFFOLLAMENTO

Il massimo affollamento ipotizzabile è fissato in:

1. aree destinate alle attività lavorative: 0,1 pers/mq e comunque pari almeno al numero degli addetti effettivamente presenti incrementato del 20 %;
2. sale riunioni: posti a sedere

Non è previsto l'accesso del pubblico.

3.8.2 CAPACITÀ DI DEFLUSSO

Ai fini del dimensionamento delle vie di esodo orizzontali e verticali , le capacità di deflusso (Cf) sono:

- a) 50 persone/modulo persone/modulo per lo sfollamento di locali compresi fra – 1,00 m e + 1,00 m rispetto al piano di riferimento,
- b) 37,5 persone/modulo per lo sfollamento di locali compresi fra – 7,50 m e + 7,50 m rispetto al piano di riferimento;
- c) 33 persone/modulo per lo sfollamento di locali oltre + e - 7,50 m.

3.8.3 SISTEMA DELLE VIE DI USCITA

L'edificio è provvisto di un sistema organizzato di vie d'uscita, che soddisfa i requisiti richiesti in funzione della capacità di deflusso.

Le vie di esodo presenti ai vari piani e quelle che immettono all'esterno dell'edificio risultano essere sufficienti a soddisfare le condizioni di esodo in relazione al potenziale affollamento previsto in ciascun piano ed a quello soprattutto proveniente dai piani fuori terra.



L'altezza dei percorsi è sempre superiore a 2 m.

La larghezza utile dei percorsi è misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori e degli eventuali corrimano con sporgenza non superiore a 8 cm.

Le vie d'uscita sono tenute sgombre da materiali che possono costituire impedimento al regolare deflusso delle persone. Nelle aree destinate ad eventuale pubblico non saranno installati specchi onde evitare che possano trarre inganno sulle direzioni d'uscita.

3.8.4 NUMERO E LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITE

Nell'edificio ad uso uffici risultano presenti ad ogni piano le seguenti tipologie di scale considerate ai fine dell'esodo dei piani fuori terra:

Scala	Moduli (M=60 cm)	Note
S01	3M	Da P-1 a P5 – scala di sicurezza esterna
S02	3M	Da P-1 a P5 – scala a prova di fumo
S03	2M	Da P-1 a P5 – scala a prova di fumo
S04	2M	Da P-1 a P5 – scala a prova di fumo
S05	4M	Da PT a P1 (per auditorium) – scala protetta
S06	3M	Da PT a P4 – scala a prova di fumo
S08	4M	Da P T a P3 – scala a prova di fumo
S09	4 M	Da P 1 a P4 (al P1 confluisce in S01) – scala a prova di fumo

N.B.) la Scala S09 non viene computata nel calcolo delle vie di esodo in quanto confluisce sulla scala S01

Nel corpo scala SC02 , nei piani dove si prevede la presenza di persone con ridotta capacità motoria, sono stati previsti idonei spazi calmi.

3.8.5 AFFOLLAMENTO DI PROGETTO

La presente tabella rappresenta gli affollamenti previsti nell'edificio per tutte le attività presenti (uffici, auditorium, ristorante) costituenti attività N.73 al fine di poter valutare l'esodo effettivo, tenendo conto delle sovrapposizioni nelle vie di esodo.



Inoltre si fa presente che essendo l'edificio suddiviso in aree distinte, il calcolo degli affollamenti e dell'esodo è stato effettuato suddividendo l'edificio in zone.

PIANO	DESTINAZIONE D'USO	Affollamento di progetto	Note sul calcolo dell'affollamento
P4	ristorante (compreso soppalco e addetti)	150	
P4	sala meeting (posti a sedere)	30	
P4	uffici lato nord est	48	postazioni a sedere + 20%
P3	uffici lato ovest	35	22 postazioni a sedere + 20 %+ 8 sala riunioni
P3	uffici lato nord est	66	55 postazioni a sedere + 20%
p3	sala meeting	16	
P2	uffici lato ovest	46	28 postazioni a sedere +20% + 12 sala riunioni
P2	uffici lato nord est	66	55 postazioni a sedere + 20%
P2	uffici lato sud	62	51 postazioni a sedere +20%
P1	uffici lato ovest	45	24 postazioni a sedere +20% + 16 sala riunioni
P1	uffici lato nord est	63	52 postazioni a sedere +20%
P1	auditorium	240	Come da CPI agli atti
P Mezz	uffici lato ovest	20	16 postazioni a sedere +20%
P Mezz	uffici lato nord	12	10 postazioni a sedere +20%
PT	Reception uffici	10	Affollamento stimato
PT	Bar	66	Affollamento 0,7 pp/m2
P-1	Personale tecnico piano interrato	10	Affollamento stimato
	Totale affollamento Uffici	529	
	Totale affollamento Ristorante	150	



PIANO	DESTINAZIONE D'USO	Affollamento di progetto	Note sul calcolo dell'affollamento
	Totale affollamento Auditorium	240	
	Totale affollamento Bar	66	
	Totale affollamento Complesso	985	

3.8.6 VERIFICA ESODO DI PIANO

P4 Ristorante (Cf= 33 p/M)

US: $1 \times 2M + 1 \times 3M = > 5M \times 33 \text{ p/M} = 165 \text{ p} > 150 \text{ p}$ **verificata**

P4 uffici lato nord est + sala meeting (Cf= 33 p/M)

US: $1 \times 3M + 1 \times 2M + 1 \times 3M = > 8M \times 33 \text{ p/M} = 264 \text{ p} > 78 \text{ p}$ **verificata**

P3 uffici lato ovest (Cf= 33 p/M)

US: $2 \times 3M = 6M \times 33 \text{ p/M} = > 198 \text{ p} > 35 \text{ p}$ **verificata**

P3 uffici lato nord est + sala meeting (Cf= 33 p/M)

US: $1 \times 3M + 1 \times 2M + 1 \times 3M = > 8M \times 33 \text{ p/M} = 264 \text{ p} > 82 \text{ p}$ **verificata**

P2 uffici lato ovest (Cf= 33 p/M)

US: $1 \times 3M + 1 \times 2M = > 5M \times 33 \text{ p/M} = 165 \text{ p} > 46 \text{ p}$ **verificata**

P2 uffici lato nord-est e sud (Cf= 33 p/M)

US: $2 \times 3M + 1 \times 2M = > 8M \times 33 \text{ p/M} = 264 \text{ p} > 128 \text{ p}$ **verificata**

P1 uffici lato ovest (Cf= 37,5 p/M)



MM SPA

HUMAN TECHNOPOLE

RIFUNZIONALIZZAZIONE PALAZZO ITALIA – HT – ESAME PROGETTO
VVF



US: $1 \times 3M + 1 \times 2M = > 5M \times 33 \text{ p/M} = 165 \text{ p} > 45 \text{ p}$ **verificata**

P1 uffici lato nord est ($C_f = 37,5 \text{ p/M}$)

US: $1 \times 3M + 1 \times 2M = > 5M \times 33 \text{ p/M} = 165 \text{ p} > 63 \text{ p}$ **verificata**

P1 auditorium ($C_f = 33 \text{ p/M}$ a $Q = +8,40$ - $C_f = 37,5 \text{ p/M}$ a $Q = +6,60$)

US: $1 \times 4M (33) + 1 \times 3M (37,5) = > 4M \times 33 + 3 \times 37,5 \text{ p/M} = 244,5 \text{ p} > 240 \text{ p}$ **verificata**

Non si considerano i valori degli esodi del piano terra e di quelli derivanti dai locali tecnici e spazi ad uso deposito al piano interrato per l'esiguo numero di operatori potenzialmente presenti, il cui esodo è sempre garantito dalle vie di uscita previste a progetto.



3.8.7 VERIFICA SFOLLAMENTO DEI PIANI CONSECUTIVI

Il sistema di deflusso è verificato tenendo conto anche dello sfollamento dei due piani consecutivi considerando i moduli corrispondenti alla larghezza delle scale.

Le scale considerate sono:

S01	3M
S02	3M
S03	2M
S04	2M
S05	4M
S06	3M
S08	4M
S09	NON CONSIDERATA IN QUANTO CONFLUISCE IN S01

Di seguito si riporta la verifica dell'esodo, suddivisa nelle varie aree costituenti l'edificio

P4+P3 LATO OVEST E SUD				
SCALE	TOT. MODULI	Cf	MAX AFFOLLAMENTO	
S01+S04+S06	3M+2M+3M=8M	33 P/M	264	
AFF. PREVISTO	150 + 30 + 35 + 16		231	VERIFICATA
P4+P3 LATO NORD EST				
SCALE	TOT. MODULI	Cf	MAX AFFOLLAMENTO	
S02+S03	3M+2M=5M	33 P/M	165	
AFF. PREVISTO	48 + 66		114	VERIFICATA
P3+P2 LATO OVEST E SUD				
SCALE	TOT. MODULI	Cf	MAX AFFOLLAMENTO	
S01+S04+S06+S08 (AL P3)	3M+2M+3M+4M=12M	33 P/M	396	
AFF. PREVISTO	46 + 62 + 35 + 16		159	VERIFICATA
P3+P2 LATO NORD EST				
SCALE	TOT. MODULI	Cf	MAX AFFOLLAMENTO	
S02+S03	3M+2M=5M	33 P/M	165	
AFF. PREVISTO	66+66		132	VERIFICATA
P2+P1 NORD EST + P2 LATO SUD + AUDITORIUM				



SCALE	TOT. MODULI	Cf	MAX AFFOLLAMENTO	
S06	3M	37,5 P/M	112,5	
S02+S03+S05	3M+2M+4M=9M	33 P/M	396	
TOT. S01+S04+S06+S08+S05			508,5	
AFF. PREVISTO	66+62+63+240		431	VERIFICATA
P2+P1 LATO OVEST				
SCALE	TOT. MODULI	Cf	MAX AFFOLLAMENTO	
S01+S04	3M+2M=5M	33 P/M	165	
AFF. PREVISTO	46+45		91	VERIFICATA

3.8.8 LUNGHEZZA DELLE VIE DI ESODO

I percorsi delle vie di esodo non sono superiori a 45 m in caso di raggiungimento di scala a prova di fumo e a 30 m. in caso di raggiungimento di scala protetta.

Non esistono corridoi ciechi, in quanto le distanze per raggiungere le scale da eventuali zone a “cul de sac” sono inferiori a 15 m.

Eventuali porte di tipo scorrevole lungo le vie di esodo o al piano terra, saranno dotate di azionamento automatico ed apribili a spinta verso l'esterno e saranno atte a rimanere in posizione di apertura quando manca l'alimentazione elettrica.

I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata dagli occupanti gli uffici sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Le eventuali superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza e saranno idoneamente segnalate.

3.8.9 PORTE

Le porte delle uscita di sicurezza sono apribili nel senso dell'esodo a semplice spinta. Sono ad uno o a due battenti rigidi e sono tali che, se aperti, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli.



Le porte che danno sulle scale non si aprono direttamente sulle rampe, ma sul pianerottolo senza ridurne la larghezza. Le superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza e saranno idoneamente segnalate.

In presenza di porte d'ingresso di tipo scorrevoli con azionamento automatico, esse saranno predisposte anche per l'apertura di tipo a spinta verso l'esterno e tali da restare in posizione di apertura in assenza di alimentazione elettrica. In prossimità delle stesse, in posizione segnalata e facilmente accessibile, sarà posto un dispositivo di blocco nella posizione di apertura.

E' consentito che le porte resistenti al fuoco, installate lungo le vie di uscita, in corrispondenza di compartimentazione o dei filtri a prova di fumo, siano tenute in posizione aperta tramite appositi dispositivi elettromagnetici che ne consentano il rilascio a seguito di:

- Attivazione dell'impianto di rivelazione automatica di incendio;
- Attivazione del sistema di allarme incendio;
- Mancanza di energia elettrica ;
- Intervento manuale su comando posto in prossimità delle porte in posizione segnalata.

3.8.10 SCALE

Tutte le scale di sicurezza a servizio degli uffici sono a prova di fumo, di tipo promiscue, sbarcano in luogo sicuro ed immettono al piano terra direttamente all'esterno e/o in luoghi sicuri dinamici.

Si fa presente che il requisito previsto dalla norma per edifici con altezza minore di 24 m è di scale protette; la presenza di scale a prova di fumo è una misura compensativa per la promiscuità delle stesse.

Le rampe sono di tipo rettilineo e non hanno meno di tre gradini e più di 15. I gradini sono prevalentemente a pianta rettangolare, alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm, salvo qualche caso dove i gradini hanno una forma quasi trapezoidale.



Tutte le scale saranno dotate in sommità di apposita superficie permanente di aerazione non inferiore a 1 m² eventualmente realizzata mediante serramento asservito da impianto di rilevazione incendi nonché manualmente mediante dispositivo posto in prossimità dell'entrata alle scale, in posizione segnalata.

3.8.11 ASCENSORI E MONTACARICHI

3.8.11.1 Vani

A servizio dei piani ad uso uffici sono diversi impianti ascensori con vani di tipo protetto REI/EI 60 o a prova di fumo. Per gli ascensori che sbarcano al piano interrato è sempre presente un filtro a prova di fumo.

Le strutture dei vani corsa degli ascensori e/o montacarichi osservano le caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture prescritte dal D.M. 22.02.2006 e sono di tipo almeno R 60.

Le porte dei vani ascensori, sono incombustibili, dato che sono inseriti nel comparto verticale del vano scala.

L'aerazione in sommità di ognuno dei vani corsa degli ascensori sarà pari al 3% della superficie del relativo vano con un minimo di 0,20 m².

Gli ascensori sono tutti dotati di un sistema di riporto e di apertura al piano di riferimento in caso di blocco.

Ai sensi del D.M. 15.09.2005, gli impianti di sollevamento sono realizzati nel rispetto della Direttiva 95/16 CE.

3.8.11.2 Locale macchine

Gli impianti di sollevamento sono di tipo elettrico senza locale macchina essendo di tipo MRL - con motore a bordo cabina.

Gli impianti elevatori, dal punto di vista impiantistico, sono realizzati, dal fabbricante, conformi alle specifiche normative CEE vigenti in proposito ed al D.P.R. 162/99 e s.m.i.

Nel caso si debba ricorrere alla realizzazione di locali macchina in copertura, l'aerazione di tali locali sarà non inferiore al 3% della superficie del pavimento, con un



minimo di 0,05 m² e con superfici aeranti dotate di serramenti alettati e per impedire l'ingresso di volatili all'interno dello stesso locale.

3.9 AERAZIONE

L'edificio, ai fini antincendi, è dotato di aperture di aerazione naturale, secondo le vigenti norme di buona tecnica.

Inoltre l'edificio è dotato di evacuatori naturali e sistema di estrazione fumi.

3.10 ATTIVITÀ ACCESSORIE

3.10.1 LOCALI DI RIUNIONE

Ai vari piani fuori terra dell'edificio, negli ambienti ad uso uffici, sono presenti aree o salette riunioni aventi capienza non superiore a 50 unità.

Ogni saletta di piano è direttamente comunicante con gli altri ambienti dell'attività e con le aree di lavoro.

Il locale è dotato di una porta di larghezza minima 1,20 m ovvero 90 cm, idonea a consentire il deflusso di ciascun locale in base alla sua capienza, se maggiore o minore di 25 addetti.

3.10.2 ARCHIVI E DEPOSITI

Nei piani con destinazione ad uffici potrà essere prevista la realizzazione di piccoli locali ad uso archivio aventi, comunque, superficie inferiore a 15 m². Per tutti i suddetti locali, gli elementi di separazione e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, avranno caratteristiche di resistenza al fuoco pari a REI/EI 30 e ogni locale sarà protetto con impianto di rivelazione d'incendi. All'esterno dei locali, in prossimità della porta di accesso, sarà posizionato un estintore portatile avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 55A/233B; il carico di incendio sarà limitato a 30 kg/m².

Al piano interrato sono presenti depositi la cui realizzazione sarà eseguita in ottemperanza ai requisiti previsti dal D.M. 22.02.2006, ossia:

Archivi e depositi di materiali combustibili con superficie < 15m²



- realizzati anche privi di aerazione naturale;
- elementi di separazione e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, di caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI/EI 30;
- impianto di rivelazione di incendio collegato all'impianto di segnalazione e allarme;
- all'esterno presenza di almeno un estintore portatile avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 21A 89B;
- carico di incendio limitato a 30 kg/mq .

Archivi e depositi di materiali combustibili con superficie $> 15 \text{ m}^2$ e $< 50 \text{ m}^2$

- elementi di separazione e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, di caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI/EI 60;
- superficie di aerazione naturale non inferiore ad $1/40$ della superficie in pianta, ovvero ricorso alla aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora, da garantire anche in situazioni di emergenza, con una superficie di aerazione naturale pari almeno al 25% di quella richiesta.
- impianto di rivelazione di incendio collegato all'impianto di segnalazione e allarme;
- sia all'interno che all'esterno del locale, posizionamento di almeno un estintore portatile avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B;
- carico di incendio deve essere limitato a 60 Kg/mq.

Al piano interrato è previsto un archivio/deposito di materiale cartaceo di superficie pari a 481 m^2 costituente attività n. 34.2.C di cui all'allegato I del DPR 151/11.

Per esso si ha:

- superficie $< 500 \text{ m}^2$, trattandosi di piano interrato;
- elementi di separazione di caratteristiche EI 90;
- superficie di aerazione esclusivamente naturale non inferiore ad $1/40$ della superficie in pianta, ossia a $12,02 \text{ m}^2$, su parete attestata su spazio scoperto;
- impianto automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme;



- presenza di estintori portatili aventi carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B;
- accesso dall'esterno e comunicazioni dall'interno tramite filtro a prova di fumo;
- impianto sprinkler.

3.10.3 LOCALE R.S.U.

I locali ad uso deposito transitorio di rifiuti solidi urbani (R.S.U.) presenti al piano interrato saranno realizzati secondo i requisiti del regolamento locale d'igiene.

3.10.4 DEPOSITI DI SOSTANZE INFIAMMABILI

Non esistono locali per depositi di liquidi infiammabili all'interno del volume dell'edificio, se non i locali con scorte di sostanze per la pulizia e le esigenze igienico – sanitarie dei locali. I liquidi infiammabili in questo caso sono chiusi in appositi armadi metallici.

3.11 AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO E SERVIZI TECNOLOGICI

In relazione ai nuovi interventi di riordino interno del lay out verranno rivisti anche gli impianti tecnici/tecnologici ed in particolare i seguenti:

3.11.1 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Gli impianti di climatizzazione sono progettati rispettando i principi di efficienza energetica, affidabilità energetica, e confort ambientale.

Gli impianti di condizionamento e/o di ventilazione sono di tipo centralizzato. Le centrali di trattamento aria saranno ubicate in copertura all'aperto e al piano interrato in locale apposito, costituente apposito compartimento aerato per il corretto funzionamento delle macchine.

L'impianto è progettato in modo tale da consentire di:

- non alterare le caratteristiche degli elementi di compartimentazione;
- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;



- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

Di seguito viene riportata una sintetica descrizione delle principali caratteristiche di natura impiantistica e di funzionamento degli stessi.

3.11.1.1 Impianti centralizzati

Il sistema di condizionamento del palazzo è costituito da gruppi frigoriferi polivalenti ad alta efficienza raffreddati ad acqua, con compressori elettrici a vite. Elettropompe centrifughe distribuiranno l'acqua calda e refrigerata alle utenze ed alle unità di trattamento aria.

La centrale termofrigorifera, le relative pompe ed accessori, i gruppi frigo e le unità di trattamento aria sono ubicate in copertura e ai piani interrati.

Le eventuali strutture di compartimentazione hanno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori alla classe dei comparti attraversati.

Per il trasferimento del caldo e freddo dal locale di produzione sono utilizzati fluidi di scambio termico incombustibili, non infiammabili e non tossici.

Le centrali di trattamento aria per l'edificio sono installate in copertura ed al piano interrato, in apposite aree tecniche.

Per le aree originariamente destinate ad uso uffici è presente un sistema di condizionamento ad espansione diretta tipo VRF. Il ricambio d'aria di tali ambienti è comunque assicurato per mezzo delle unità di trattamento aria a servizio dell'intero palazzo e alimentate dalla centrale termofrigorifera presente al piano interrato.

3.11.1.2 Condotte di distribuzione e ripresa aria

Le condotte di distribuzione e ripresa aria sono conformi al D.M. 31.03.2003.

Le condotte sono realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco.

Esse sono realizzate in modo tale da non attraversare luoghi sicuri, vani scala e vani ascensori, locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio. In caso di necessario attraversamento degli stessi le condotte saranno racchiuse in strutture resistenti al fuoco di classe almeno pari a quella del vano attraversato.



Qualora le condotte attraversino strutture che delimitano i compartimenti, nelle stesse sarà installata, in corrispondenza degli attraversamenti, almeno una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura che attraversano, azionata automaticamente e direttamente da rivelatori di fumo.

Gli spazi attorno alle condotte, negli attraversamenti di pareti e solai, saranno sigillati con materiale di classe 0 di reazione al fuoco.

3.11.1.3 Dispositivi di controllo

Gli impianti sono dotati, ciascuno, di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio. Inoltre all'interno delle condotte, in caso di impianti a ricircolo d'aria, saranno installati dei rivelatori di fumo atti a comandare automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco. L'intervento dei rivelatori è segnalato nella centrale di controllo.

L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, sarà tale da non consentire la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

3.11.1.4 Schemi funzionali

Per ciascun impianto sarà previsto uno schema funzionale evidenziante:

- gli attraversamenti di strutture resistenti al fuoco;
- l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
- l'ubicazione delle macchine;
- l'ubicazione di rivelatori di fumo e del comando manuale;
- lo schema di flusso dell'aria primaria e secondaria;
- la logica sequenziale delle manovre e delle azioni previste in emergenza.

3.11.1.5 Impianti localizzati

In caso di installazione, all'interno delle unità, di impianti localizzati essi utilizzeranno fluidi refrigeranti non infiammabili e non tossici.

È escluso l'impiego di apparecchiature a fiamma libera.



3.12 IMPIANTI ELETTRICI

3.12.1 GENERALITÀ

Sono previste per gli impianti elettrici le seguenti prescrizioni:

Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968. In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- a) devono possedere caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento individuate nel piano della gestione delle emergenze tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento;
- b) non devono costituire causa primaria d'incendio o di esplosione;
- c) non devono fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi; il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- d) i cavi per energia e segnali non devono determinare rischio per la emissione di fumo, gas acidi e corrosivi, secondo le vigenti norme di buona tecnica;
- e) devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- f) devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianti di estinzione;
- e) impianto di diffusione sonora.

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (minore o uguale a 0,5 sec.) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (minore o uguale a 15 sec.) per ascensori antincendio e di soccorso, impianti di estinzione ed impianto di diffusione sonora. Il dispositivo di carica



degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia minima è stabilita per ogni impianto come segue:

- a) rivelazione e allarme: 30 minuti;
- b) illuminazione di sicurezza dei locali: 2 ore;
- c) impianti di estinzione: 1 ora, fatto salvo quanto diversamente previsto al successivo punto 3.13;
- d) impianto di diffusione sonora: 1 ora.

L'installazione dei gruppi elettrogeni deve essere conforme alle disposizioni di prevenzione incendi vigenti.

L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare, lungo le vie di uscita delle aree degli uffici, un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio.

Il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio.

3.13 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

L'edificio è dotato di un idoneo impianto antincendio ed estintori portatili.

3.13.1 ESTINTORI

Nell'edificio - piani uffici sono installati estintori portatili in congruo numero ad ogni piano e nelle aree a rischio specifico.

Gli estintori, nelle zone di lavoro, hanno una capacità estinguente non inferiore a 34 A – 144 BC; nei luoghi a rischio specifico, essi saranno in numero congruo, idonei e compatibili con la natura dei combustibili presenti e conformi ai criteri tecnici stabiliti dal D.M. 10.03.1998 per Rischi Elevati.

Gli estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere ed in particolare lungo le vie di esodo ed in prossimità delle aree a rischio specifico. Sono installati estintori a CO₂ nei locali con presenza di apparecchiature e quadri elettrici.



3.13.2 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO DELL' EDIFICIO AD USO UFFICI

Il complesso edilizio presenta già una rete idrica antincendio che verrà mantenuta, eventualmente modificando o implementando i terminali per garantire la copertura di tutte le aree .

Gli impianti fissi presenti sono:

- impianto antincendio con **naspi UNI25** come protezione interna a tutta l'attività di uffici;
- **impianto automatico di tipo sprinkler** per tutti i locali.

L'edificio, sia per la parte uffici che per la parte del ristorante sarà dotato di rete naspi con attacchi UNI 25 e manichette disposte nei piani in modo tale da coprire l'intera superficie, come indicato negli elaborati grafici allegati. In taluni limitati casi la copertura sarà garantita dal getto.

Per l'impianto in funzione del nuovo layout e in virtù del cambiamento di destinazione d'uso, verrà garantito il livello di rischio 3 (come richiesto dal Titolo II) nel rispetto della UNI 10779, in particolare:

1. l'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare l'erogazione, ai 6 naspi più sfavoriti, di 60 l/min cadauno, con una pressione residua al bocchello di 3 bar per un tempo di almeno 120 minuti;
2. il numero e la posizione dei naspi sono stati valutati al fine di consentire il raggiungimento, con il getto, di ogni punto dell'area protetta; in particolare ogni punto dell'area protetta è posto ad una distanza geometrica di non più di 30 m. dai naspi. Per la raggiungibilità di taluni punti, si applica la regola del filo teso. L'area protetta in alcuni punti ai piani secondo e primo è raggiungibile con il getto.

La rete idranti fa capo ad una propria stazione di pompaggio (elettropompa più motopompa, una di riserva all'altra, a Norma UNI 12845). Il locale di pompaggio è installato entro apposito e distinto locale al piano interrato a norma UNI 11292. Il



gruppo di pompaggio è in grado di garantire i succitati parametri di portata e pressione. E' presente una vasca antincendio adeguata a garantire le prestazioni dell'impianto.

Al piano terreno, in prossimità degli ingressi all'edificio, risulta collocato un attacco autopompa VV.F. di tipo unificato, ubicato in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile.

La protezione esterna è garantita dagli idranti dell'ex sito espositivo presenti in prossimità dell'area.

3.13.3 IMPIANTO FISSO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO

A tutti i piani verrà mantenuto l'impianto sprinkler esistente, secondo le UNI 12845 . L'impianto sprinkler è del tipo ad umido, con le tubazioni a valle della stazione di controllo permanentemente piene di acqua in pressione in quanto non esiste pericolo di congelamento del fluido all'interno delle tubazioni stesse e la temperatura ambiente non supererà mai i 95 °C.

L'impianto risulta essere alimentato da un stazione di pompaggio dotata di riserva idrica ubica al piano interrato in locale dedicato, il gruppo di pressurizzazione consente di alimentare sia l'impianto sprinkler che l'impianto naspi e garantisce le seguenti prestazioni:

- Impianto sprinkler: livello HHS
- Impianto naspi: livello di pericolosità 3
- Durata minima riserva idrica: 90 minuti

3.14 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI

L'edificio è dotato di un idoneo impianto di rivelazione automatica e segnalazione d'incendio, allo scopo di aumentare le condizioni di sicurezza delle persone presenti e per garantire una più elevata protezione a tutta l'attività .

Gli impianti di rivelazione e segnalazione d'incendio sono realizzati in conformità alle norme UNI 9795 ed alle norme di buona tecnica attualmente vigenti.



In abbinamento all'impianto di rilevazione d'incendio, è presente un sistema di segnalazione manuale d'incendio e dispositivi ottici ed acustici, nei luoghi non presidiati, secondo quanto prescritto dalla norma UNI 9795 - ed. 2013.

I componenti dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio sono predisposti in tutto l'edificio basandosi su una configurazione delle zone uffici in open space o chiusi.

Le serrande tagliafuoco fanno parte del sistema di allarme e sono automaticamente resettate dal sistema di allarme incendi.

Il segnale di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rilevatori è riportato nella control room che costituisce luogo sempre presidiato, ovvero tramite un ripetitore trasmesso al personale di sorveglianza.

Ad ogni piano dell'edificio sono installati pulsanti manuali di allarme in prossimità delle vie di fuga.

L'impianto di rivelazione consente l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- chiusura automatica di porte tagliafuoco, eventualmente tenute aperte, di separazione di compartimenti e/o scale di sicurezza;
- disattivazione elettrica degli eventuali impianti di ventilazione e/o condizionamento;
- chiusura di eventuali serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e/o condizionamento riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza.

3.15 SISTEMI DI ALLARME

Ad ogni piano dell'edificio, nei corridoi e nelle aree di servizio, sono ubicati dispositivi di allarme incendio in grado di avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso d'incendio allo scopo di avviare le procedure di emergenza nonché le connesse operazioni di evacuazione.



Sono presenti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'edificio o delle parti di esso coinvolte eventualmente in un incendio.

La diffusione degli allarmi sonori avviene tramite impianto realizzato appositamente.

A tal fine si prevede la realizzazione di un impianto di tipo EVAC.

Le procedure di diffusione dei segnali di allarme sono opportunamente regolamentati nel piano di emergenza.

3.16 SEGNALETICA DI SICUREZZA

È prevista l'installazione di una idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 81/08 atta ad indicare particolarmente:

- le uscite di sicurezza ed i relativi percorsi per il loro raggiungimento;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- l'ubicazione degli spazi calmi;
- i presidi antincendi, ecc.
- i pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica;
- i pulsanti di allarme.

Alle attività a rischio specifico si applicano le disposizioni della cartellonistica di sicurezza contenute nelle relative normative.

Nell'edificio è installata inoltre la cartellonistica con il divieto di depositare, nei locali cantine e magazzini a servizio dello stesso, sostanze infiammabili eccedenti i 10 litri.

3.17 GESTIONE DELLA SICUREZZA

3.17.1 GENERALITÀ

Il responsabile dell'attività provvederà sempre affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza relativamente alle vie d'uscita, alle attività di manutenzione degli impianti ed alla loro efficienza. In particolare:



- a) i sistemi delle vie d'uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'evacuazione delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
- b) saranno mantenute in perfetta efficienza le porte resistenti al fuoco ed i relativi dispositivi di azionamento e di chiusura;
- c) saranno adottati provvedimenti adeguati a mantenere i necessari livelli di sicurezza durante l'esecuzione di lavori di manutenzione e risistemazione;
- d) i presidi antincendi saranno mantenuti costantemente in efficienza;
- e) gli impianti elettrici saranno mantenuti costantemente in efficienza;
- f) i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, di condizionamento e di riscaldamento saranno mantenuti costantemente in efficienza; la centrale termica sarà seguita da personale qualificato, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza;
- h) nei depositi e negli archivi i materiali presenti saranno disposti in maniera ordinata.

3.17.2 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

Il responsabile dell'attività ad uso uffici si attiverà affinché il personale, conformemente alle normative di sicurezza sul lavoro D.lgs 81/08 e D.M. 10.03.1998, sia adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure da osservare per prevenire gli incendi e sul comportamento da tenere in caso d'incendio. Alcuni dipendenti, in relazione alle mansioni specifiche saranno formati a cura del datore di lavoro, in modo tale da poter attuare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque di gestione dell'emergenza.

Il responsabile dell'attività provvederà affinché in caso d'incendio, il personale preposto sia in grado di usare correttamente i mezzi antincendio disponibili per le operazioni di primo intervento, nonché di azionare il sistema di allarme ed il sistema di chiamata di soccorso dei servizi preposti.



3.17.3 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Negli atri e nei locali comuni saranno collocate in vista le planimetrie d'orientamento, recanti le indicazioni dei percorsi per raggiungere le scale, i luoghi sicuri e le uscite nonché le istruzioni sul comportamento da tenere in caso d'emergenza;

Saranno poste in corrispondenza degli ingressi le planimetrie generali, per le squadre di soccorso, riportanti l'ubicazione:

- a) delle vie d'uscita,
- b) dei mezzi e degli impianti di estinzione,
- c) dei dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione,
- d) dei dispositivi di disattivazione degli impianti elettrici e d'intercettazione del gas combustibile,
- e) della centrale di controllo del sistema di rivelazione e allarme,
- f) dei vari ambienti con le relative destinazioni d'uso.

3.17.4 PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO

Tutti gli adempimenti necessari alla corretta gestione della sicurezza antincendio dell'edificio saranno pianificati in apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche dell'attività specificante in particolare:

- a) i controlli,
- b) gli accorgimenti per prevenire gli incendi,
- c) gli interventi manutentivi,
- d) l'informazione e l'addestramento del personale
- e) le procedure da attuare in caso di incendio.

3.17.5 REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Nel registro dei controlli periodici saranno annotati gli interventi ed i controlli relativi alla efficienza degli impianti elettrici, di illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendi e degli impianti di protezione attiva, ecc, secondo le indicazioni dettate dal D.Lgs. 81/2008.



Nell'edificio saranno esposte le planimetrie e le istruzioni di sicurezza antincendio e di evacuazione all'ingresso ed a ciascun piano.

In particolare il responsabile dell'attività, o personale incaricato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature finalizzati alla sicurezza antincendio:

- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzatura ed impianti idrici antincendi;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali è richiesto il requisito di resistenza al fuoco;
- controllo delle aree a rischio specifico e osservanza della limitazione dei carichi d'incendio nei vari ambienti dell'attività;
- riunioni di addestramento antincendio ed esercitazioni di evacuazione con i relativi esiti.
- Tale registro sarà tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli da parte dei Vigili del fuoco.

3.18 RIEPILOGO DELLE PRINCIPALI MISURE TECNICHE COMPENSATIVE DEI RISCHI AGGIUNTIVI PER LA MANCATA OSSERVANZA DI ALCUNI DISPOSTI NORMATIVI

Con riferimento a quanto previsto dal Titolo II del D.M. 22.02.2006 e con la finalità di mitigare il rischio aggiuntivo derivante da:

- mancato isolamento dell'edificio ad uso uffici rispetto alle attività non pertinenti;
- presenza di mutue comunicazioni fra piani ad uso uffici ed attività d'intrattenimento o attività aperte agli esterni (ristorante);
- compartimento eccedente le dimensioni consentite dalla norma;

di seguito, si riepilogano le principali misure compensative da adottare nelle aree ad uso ufficio:

1. adozione delle misure di sicurezza antincendio previste in generale dal Titolo II del D.M. 22.02.2006, compatibili con le caratteristiche dell'edificio in esame;



2. presenza di scale a prova di fumo in luogo di scale protette;
3. realizzazione di filtri a prova di fumo, così come definiti dal D.M. 30.11.83, nelle comunicazioni tra unità uffici e auditorium;
4. realizzazione di strutture di separazione orizzontale tra area auditorium e soprastanti piani uffici mediante elementi aventi caratteristiche REI /EI 60;
5. ove possibile è stato reso autonomo ed indipendente il deflusso degli occupanti tra i piani uffici e l'area auditorium;
6. protezione dell'intero edificio con impianto sprinkler realizzato secondo la UNI 12845 che fa riferimento alla stessa vasca antincendio della rete idranti;
7. impianto di controllo fumi e calore, come precedentemente descritto;
8. adozione di un piano coordinato di emergenza fra i diversi titolari delle attività;
9. adeguata gestione della sicurezza ed informazione e formazione degli occupanti alla lotta antincendio ed alle procedure di emergenza/evacuazione anche mediante prove in campo, allo scopo di avere opportuna conoscenza e familiarità sul sistema di via di esodo dell'edificio e sulla carenza del requisito di cui sopra.
10. Altre misure indicate in relazione.

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che le misure di sicurezza adottate nell'edificio ed in particolare nelle aree uffici oltre che nelle aree comuni con le attività appartenenti a differenti titolarità, siano congruenti con i rischi aggiuntivi ed equivalenti a quelle ottenibili con l'applicazione integrale delle norme di cui al D.M. 22.02.2006.