

COMANDO PROVINCIALE
VIGILI DEL FUOCO di AREZZO

RELAZIONE TECNICA

Committente: **I.N.P.D.A.P.**
Convitto "Santa Caterina"

Proprietà : I.N.P.D.A.P.
Istituto Nazionale di Previdenza
per i Dipendenti dell'Amministrazione pubblica

Ubicazione : Via Garibaldi, n° 165
Arezzo

Il tecnico : Geom. Riccardo Fabbri
(Consulenza tecnica I.N.P.D.A.P.)

Sansepolcro, lì 23 Ottobre 2008

Rev. 2.00

RIFERIMENTO PRATICHE ESISTENTI

C.P.I.

In data 30/6/2000 fu inoltrato dall'I.N.P.D.A.P. istanza di esame del progetto per le attività n° 84 e 91 come definite dal D.M. 16/2/ 1982.

Su tale progetto l'Ufficio Prevenzione del Comando di Arezzo ha espresso parere favorevole in data 29/9/2000 con prot. n° 64 79/470

ATTIVITA' SOGGETTE AL CONTROLLO DEI V.FF. (D.M. 16.02.82):

- 84 Collegio
- 91 Centrale termica

PRESUPPOSTI DEL PRESENTE PROGETTO

Il presente progetto è stato redatto in variante rispetto al progetto approvato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Arezzo in data 29/9/2000 allo scopo di considerare le modifiche intervenute dal 1995 ad oggi nell'utilizzo del fabbricato nella sua interezza nonché le mutate esigenze abitative richieste dall'attività del Convitto. Allo stesso tempo sono state recepite le disposizioni normative intervenute successivamente all'emanazione del D.M. 9/4/1994 per le attività ricettive turistico alberghiere.

In particolare sono da sottolineare le seguenti modifiche sostanziali intervenute nell'utilizzo rispetto alle funzioni progettate nel progetto presentato nel 2000:

- La zona preparazione, cottura e dispensa, la lavanderia ed i locali magazzino del piano seminterrato vengono ridistribuiti secondo uno schema più razionale, separando i percorsi della zona cucina, ridisegnando il layout della stessa, eliminando la lavanderia realizzando una lavanderia a gettone e disimpegnando l'accesso dei magazzini;
- La zona guardaroba al piano terra cambia destinazione d'uso, divenendo zona di studio e soggiorno;
- E' stata definita una diversa distribuzione delle camere e degli spazi di studio e di soggiorno, in particolare per quel che riguarda il 2° piano è stata prevista la razionalizzazione dei percorsi e delle vie di esodo mediante la realizzazione di corridoio ad anello che disimpegna tutti i locali, ripetendo la soluzione proposta anche al piano primo;
- L'ala posta lungo via Garibaldi, precedentemente adibita ad abitazione del Rettore del Convitto è stata annessa all'utilizzo del Convitto per la residenza di studenti e studentesse universitarie;

NOTIZIE GENERALI SUL FABBRICATO

Il Collegio Femminile "S. Caterina" ubicato in Via Garibaldi n. 165 ad Arezzo rientra a norma dell'art. 6 della Legge 17 maggio 1983, n. 217 tra le strutture ricettive attrezzate per il soggiorno di persone o gruppi, gestite senza fine di lucro.

Il fabbricato ove trova sede il Convitto è di proprietà dell'I.N.P.D.A.P. che gestisce direttamente l'attività di convitto e pensionato universitario.

Il complesso cui si riferisce il progetto di cui trattasi è sito nel centro storico del capoluogo di Arezzo, si affaccia su via Garibaldi confinando ad est con la Scuola Gamurrini e ad ovest con la chiesa della SS. Annunziata. A sud il Convitto si affaccia sull'ampio parco di proprietà I.N.P.D.A.P. .

Il fabbricato è di antica costruzione risalendo al 16° secolo, ristrutturato e destinato a Collegio già nel 1960, destinazione rimasta sostanzialmente immutata ad oggi.

Il Collegio è costituito da un edificio di 4 piani ed ha una altezza antincendio di 14.60 mt. (18.00 mt. considerando anche il locale ove sono ubicati i depositi dell'impianti idrico-sanitario).

PIANO SEMINTERRATO

Il Piano Seminterrato ha una superficie lorda di 1'616,50 mq., si realizza di fatto in un piano interrato sul lato lungo via Garibaldi (in cui non ci sono aperture) ed in un piano terra sugli altri lati.

A tale piano è ubicata la cucina con le varie zone di preparazione e cottura, la dispensa, le celle frigorifere e lo spogliatoio del personale di cucina.

Adiacente ma separato da strutture REI 120 è ubicata la lavanderia a gettone con il guardaroba (intesa come ritiro e riconsegna dei capi e della biancheria trattati all'esterno) e il deposito della biancheria stessa.

Con accesso diretto dall'esterno nell'immediata adiacenza si trova un locale magazzino.

Allo stesso piano è ubicata una camera ad uso foresteria con accesso diretto dall'esterno (lato giardino), un locale per attività ricreative e alcuni locali di soggiorno oltre ad una saletta conferenze in cui sono allestiti n°80 posti a sedere, lo spogliatoio del personale, la palestra, alcuni magazzini ed altri locali tecnici, quali la centrale e la sottocentrale termica, il locale pompe antincendio e addolcitore, il locale per il quadro elettrico generale.

La zona cottura è alimentata a gas metano e costituisce compartimento REI 120 (Vedi elaborato grafico Tav. 2), l'accesso interno è realizzato tramite un corridoio di servizio mentre nello spazio a cielo aperto adiacente sono ricavate n°3 porte ad ante apribili direttamente verso l'esterno dotate di maniglioni antipanico per un facile esodo del personale di servizio in caso di pericolo.

Sul lato sud, nel giardino, trova posto la centrale termica allestita in un corpo di fabbrica separato.

Il piano seminterrato è stato suddiviso in vari compartimenti REI 120 allo scopo di ridurre la possibilità di diffusione di incendi tra le varie zone destinate a magazzino, la zona cottura, la lavanderia ed i locali tecnologici. Si veda la Tav. n° 2 per la distribuzione dei locali e la tavola n°7 per la compartimentazione.

Allo scopo di ridurre i percorsi di esodo, nonostante il basso numero di occupanti del piano, sono state predisposte numerose vie di uscita confluenti direttamente all'esterno.

La zona cottura e la centrale termica sono alimentate a metano con una linea proveniente dal contatore posto subito dietro la porta carrabile.

La tubazione proveniente dal contatore all'esterno è interrata fino ad arrivare in prossimità dei locali ove sono posti gli utilizzatori.

Nella zona cottura, la tubazione attraversa la muratura perimetrale ed entra direttamente nella cucina dove con diramazioni in rame inguainata alimenta i vari utilizzi.

La condotta del metano sarà munita di dispositivi di chiusura situati all'esterno, direttamente all'arrivo della tubazione, in posizione accessibile e perfettamente segnalati. Per la cucina il meccanismo sarà automatico a riarmo manuale asservito a rilevatore di gas posto in corrispondenza dei fuochi.

PIANO TERRA

Il piano terra, (che su tre lati si configura come un primo piano) ha una superficie lorda di 2'028.10 mq, comprende l'ingresso con i relativi saloni di rappresentanza (cosiddetto "salone azzurro" e "salone dei camini"), il refettorio con il relativo office ove avviene la distribuzione dei pasti mediante banco self service, la cappella, una saletta per conferenze della capienza di 70 posti a sedere, alcuni locali di studio e soggiorno e gli uffici. Sempre al piano terra sono realizzati alcune camere in due ali del fabbricato servite da vani scala indipendenti: l'ex "appartamento del rettore" oggi adibito a residenza di studenti universitari e la cosiddetta "casina del parco", adiacente il refettorio. Tra il Piano Terra e il Piano Primo c'è un piccolo Piano Ammezzato, con superficie lorda di 170.96 mq, destinato a studio e in parte a magazzino.

Per quanto riguarda il piano ammezzato si è ritenuto di avvalersi delle disposizioni modificative del D.M. 9/4/1994 introdotte dal D.M. 6/10/2003, punto 19.3, realizzando un compartimento esteso al piano terra e ammezzato. La superficie di detto compartimento è inferiore a 3000 mq. (consentito < 4000 Mq.) e in tale area saranno rispettate le prescrizioni previste dalla norma per l'ampliamento a più piani del compartimento ed in particolare:

- carico d'incendio inferiore a 30 kg/mq.;
- impianto automatico di rivelazione ed allarme di incendio in tutti gli ambienti;

All'interno del fabbricato esiste una chiostrina delimitata da superfici vetrate di notevole pregio storico ed artistico.

PIANO PRIMO

Al Piano Primo, che ha una superficie lorda di 1'913.80 mq., sono ubicate le camere per gli ospiti, gli studi e la biblioteca.

PIANO SECONDO

Al Piano Secondo, che ha una superficie lorda di 1'824.40 mq., sono ubicate le restanti camere ed altri locali di studio.

Il Collegio non è una scuola ma una struttura ricettiva, in quanto le convittrici frequentano le scuole pubbliche esterne e i locali destinati a studio sono esclusivamente ad uso interno.

Facendo riferimento ai singoli punti del D.M. 9 aprile 1994 previsti nella parte seconda per le attività esistenti, si descrivono di seguito le caratteristiche dell'edificio e le opere che verranno realizzate per l'adeguamento della struttura a quanto prescritto dal D.M. stesso.

CONVITTO - ATTIVITA' 84¹

comprendente anche le attività, 91² (cfr. D.M. 16/02/1982)

Normativa vigente di riferimento: D.M. Interno 09/04/1994 (G.U. n.ro 95 del 26/04/1994) e successive modifiche ed integrazioni (in particolare il D.M. 6 OTTOBRE 2003). A tale norma fanno riferimento i punti richiamati nel presente capitolo.

Il Convitto I.N.P.D.A.P. "Santa Caterina" ha una capienza pari a 120 posti letto.

Viene occupato nel periodo scolastico da studenti che frequentano le scuole locali, mentre nel periodo estivo è occupato come soggiorno di vacanza per giovani delle scuole medie ovvero come attività ricettiva in genere.

Allo scopo di mantenere per quanto possibile inalterate le caratteristiche architettoniche, estetiche e funzionali della struttura è stata operata la scelta di dotare il convitto di due misure di protezione in grado di aumentare il livello di sicurezza consentendo di applicare le disposizioni facilitative introdotte dalla norma per le attività esistenti. Le misure adottate sono le seguenti:

- impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio esteso all'intera attività;
- servizio interno di sicurezza permanentemente presente nell'arco delle

ventiquattro ore costituito da un congruo numero di addetti che consenta di promuovere un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo. Gli addetti, che non possono essere in numero inferiore a due, devono avere conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, a seguito del corso di tipo C di cui all'allegato IX del decreto 10 marzo 1998. La preparazione di tali addetti, ivi compreso l'uso delle attrezzature di spegnimento, deve essere verificata ogni due anni da parte dei Comandi provinciali dei Vigili del fuoco secondo le modalità di cui alla predetta legge 28 novembre 1996, n. 609. Tale requisito dovrà essere raggiunto qualificando opportunamente tutto il personale educativo, amministrativo e di controllo in modo da assicurare il rispetto del presente punto durante tutto il periodo di attività.

CLASSIFICAZIONE

Attività con capienza superiore a venticinque posti letto, prescrizioni di cui al titolo II parte seconda (attività esistente) del D.M. Interno 09/04/1994.

5.1 Generalità - Ubicazione

L'edificio sede del Convitto è ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza stabilite dalle disposizioni vigenti rispetto ad altre attività che comportino rischi di esplosione od incendio, L'attività in oggetto è adiacente, ma separato da spazio scoperto o intercapedine, ad altri locali adibiti a scuola (Attività 85) e Centrale Termica (Attività 91), senza comunicazione e con muri di separazione REI 120.

5.2 Separazioni - Comunicazioni

Il Convitto in quanto attività ricettiva:

¹ Attività 84: alberghi, pensioni, motels, dormitori e simili con oltre 25 posti letto.

² Attività 91: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100'000 Kcal/h

- a) non comunica con attività non ad esso pertinenti (si veda la nota seguente);
- b) comunica direttamente con attività pertinenti non soggette ai controlli dei Vigili del fuoco ai sensi del decreto ministeriale 16 febbraio 1982;
- c) comunica tramite disimpegno e strutture di caratteristiche REI 120 con la zona cucina/cottura e tramite spazio scoperto con la centrale termica, in quanto attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- d) è separato dalle attività indicate alle lettere a) e c) del presente punto, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 90. Le corti interne hanno il requisito di spazio scoperto.

Nota: il Convitto è posto in comunicazione, tramite porta REI 120 posta nella zona studi del 1° piano (cfr. tav. n° 04), con il locale soprastante la volta della chiesa della SS. Annunziata (cosiddetto matroneo). Non è stato possibile interrompere tale collegamento poiché costituisce l'unico accesso realizzabile a tale spazio della chiesa, che pur facente capo a diversa proprietà era anticamente posta in comunicazione con il convitto.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

19.1 Resistenza al fuoco delle strutture – R/REI 30

Altezza antincendio dell'edificio : 14.60 mt → REI 60 (valore minimo ammesso)

In base alla tabella del punto 6.1 l'edificio ricade tra quelli aventi altezza antincendio "Superiore a 12 m fino a 54 m" per cui deve possedere i requisiti minima di resistenza al fuoco pari a:

- strutture portanti resistenza al fuoco R = 60
- strutture separanti REI = 60

Poiché è prevista:

- l'installazione di un impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio esteso all'intera attività e quindi all'intero edificio
- servizio interno di sicurezza costituito da un congruo numero di addetti che consenta di promuovere un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo;

la norma prevede che per edifici aventi altezza antincendio superiore a 12 m e fino a 24 sia consentito che gli elementi strutturali portanti e separanti garantiscano una **resistenza al fuoco R/REI pari a 30.**

L'edificio, in seguito a rifacimenti parziali successivi, risulta realizzato con strutture verticali in muratura portante mista, parte in pietra, di spessore non inferiore a 40 cm, parte in mattoni pieni, di spessore non inferiore a 30 cm, e in alcune zone con pilastri in c.a. .

Le strutture orizzontali sono costituite da solai interpiano in laterizio armato di 40 cm di spessore, mentre il tetto in parte conserva l'originaria struttura con capriate portanti in legno.

19.2 Reazione al fuoco dei materiali

I materiali installati devono essere conformi a quanto di seguito specificato:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 %

massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);

Nello specifico sono impiegati materiali costruttivi e di rivestimento di classe 0, costituiti da intonaci di calce/cemento e pavimentazioni in marmo, pietra, ceramica e gres; in alcune zone è esistente un rivestimento vinilico in classe 1, di superficie ampiamente inferiore al 50% della superficie totale (pavimento + pareti + soffitto).

b) In tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1, oppure di classe 2, se in presenza di impianti di spegnimento automatico o di sistemi di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione degli incendi.

I materiali utilizzati sono la graniglia di cemento, il gres porcellanato e il marmo, tutti in classe 0.

Limitatamente alla pavimentazione di alcune camere al 2° piano, nella palestra ed all'ufficio di direzione al piano terra è previsto venga mantenuto in opera il pavimento ligneo esistente opportunamente trattato con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco.

Poiché come già specificato l'edificio integra le seguenti condizioni:

- impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio esteso all'intera attività;
- è presente un servizio interno di sicurezza permanentemente presente nell'arco delle ventiquattro ore costituito da un congruo numero di addetti che consenta di promuovere un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo. Gli addetti, che non possono essere in numero inferiore a due, devono avere conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, a seguito del corso di tipo C di cui all'allegato IX del decreto 10 marzo 1998. La preparazione di tali addetti, ivi compreso l'uso delle attrezzature di spegnimento, deve essere verificata ogni due anni da parte dei Comandi provinciali dei Vigili del fuoco secondo le modalità di cui alla predetta legge 28 novembre 1996, n. 609;

è consentito mantenere in opera rivestimenti lignei non classificati, installati anche non in aderenza a supporto incombustibile, fino ad un massimo del 25 % della superficie totale (pavimenti, pareti, soffitti).

c) i materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista di cui alla successiva lettera f) ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, devono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini. Ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a), è consentita l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purché abbiano classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;

d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;

e) i materassi devono essere di classe 1 IM;

f) i materiali isolanti in vista con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, devono avere classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Nel caso di materiale isolante in vista con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme sono ammesse le classi di reazione al fuoco 0-1, 1-0, 1-1.

I materiali di cui alle lettere precedenti devono essere omologati ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 1984 (S.O.G.U. n. 234 del 25 agosto 1984). Per i materiali già in opera, per quelli installati entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del D.M. Interno 09/04/1994 nonché per quelli rientranti negli altri casi specificatamente previsti dall'art. 10 del decreto ministeriale 26 giugno 1984, è consentito che la relativa classe di reazione al fuoco sia attestata ai sensi del medesimo articolo.

E' consentita la posa in opera di rivestimenti lignei, opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (G.U. n. 66 del 19 marzo 1992).

I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini devono essere incombustibili. E' consentita l'installazione di materiali isolanti combustibili all'interno di intercapedini delimitate da strutture realizzate con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI 30.

19.3 Compartimentazioni

In base all'altezza antincendio dell'edificio inferiore a mt. 24, la superficie massima consentita per il compartimento è di 3000 mq., la distribuzione dei compartimenti è stata evidenziata nella tavola 7 degli elaborati grafici.

L'edificio è suddiviso in numerosi compartimenti costituiti da un solo piano la cui superficie risulta notevolmente inferiore a quella consentita e con un carico di incendio limitato a 60 Kg/mq. .

Fanno eccezione:

- il compartimento esteso al piano terra ed ammezzato (si veda la suddetta tavola 7 - Compartimentazioni) esteso su due piani della superficie complessiva di circa mq. 1825;
- la zona cosiddetta "appartamento del rettore" estesa al piano terra e primo e della superficie complessiva di circa 358 mq. ;
- la zona cosiddetta "casina del parco" estesa su 4 piani della superficie complessiva di mq. 230;

Tutti quindi di superficie complessiva non superiore a 4000 mq. come consentito dalla norma a condizione che il carico di incendio, in ogni piano, non superi il valore di 30 Kg/mq. e che sia installato un impianto automatico di rivelazione ed allarme di incendio in tutti gli ambienti. Ne deriva come condizione d'esercizio che il carico di incendio, in ogni piano di tali compartimenti, non dovrà superare il valore di 30 Kg/mq.

Gli elementi costruttivi di separazione tra compartimenti devono soddisfare i requisiti di resistenza al fuoco indicati al punto 19.1. (REI 30)

Le separazioni e comunicazioni con i locali a rischio specifico saranno rese congruenti con quanto previsto dalle specifiche norme emanate, ovvero secondo quanto specificato nel D.M. Interno 09/04/1994.

Gli elementi costruttivi di separazione tra i compartimenti sono costituiti dai solai interpiano e dai vani scala, tutti realizzati con strutture (solai in laterizio armato e muratura), di resistenza al fuoco non inferiore a REI 60.

Le separazioni con la cucina saranno realizzate con strutture (solai in laterizio armato e muratura) di resistenza al fuoco non inferiore a REI 120.

La comunicazione con la centrale termica avviene tramite spazio scoperto.

19.4 Piani interrati

Esiste un piano seminterrato (che come precedentemente indicato si realizza in gran parte come un piano allo stesso livello del giardino) utilizzato per le zone tecniche di servizio (cucina, guardaroba, etc.), magazzini ed impianti tecnologici.

E' richiesto il rispetto del punto 6.4.

L'accesso degli utenti del Convitto al piano seminterrato è limitato alla zona guardaroba, in ogni caso le aree comuni a servizio del pubblico sono ubicate non oltre il primo piano interrato (quota mai inferiore a -4,00)

L'unica camera per ospiti ubicata a questo piano si trova allo stesso livello del giardino da cui si accede e su cui si affacciano le aperture. Su quel lato la camera si trova allo stesso livello del giardino e non ad un piano interrato.

Al piano interrato sono quindi ubicati i vari magazzini contenenti arredi, biancheria, etc.; il carico di incendio è limitato a 60 Kg/mq, non esistono locali destinati a depositi di infiammabili liquidi, gassosi liquefatti o disciolti.

Non sono depositati nello stesso locale liquidi infiammabili, materiali combustibili e gas comburenti.

Non vi sono locali con depositi di sostanze infiammabili oltre i dieci litri.

Le zone ove sono immagazzinati materiali combustibili sono compartimentale con muri e porte REI 120.

Per le caratteristiche dei locali magazzino e deposito si veda il successivo punto 8.01.

19.5 Corridoi

E' rispettato quanto previsto al punto 6.5 relativamente ai tramezzi che separano le camere per ospiti dai corridoi che hanno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 30.

Le porte delle camere, saranno dotate di autochiusura.

Non si applica la prescrizione relativa all'installazione delle porte RE 15 poiché l'attività è protetta da un impianto automatico di rivelazione ed allarme di incendio installato nei corridoi e nelle camere per ospiti (estesa a tutto l'attività).

19.6 Scale

L'edificio adibito a Convitto è servito da n° 4 vani scala contrassegnati in planimetria dalle lettere A, B, C, D tutte ad uso esclusivo della struttura.

I vani scala A e B costituiscono il sistema di vie di uscita principale del Convitto e poiché l'edificio ha più di due piani fuori terra ed altezza antincendio inferiore a 32 m saranno di tipo protetto, le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala e delle porte di accesso alle scale saranno conformi con quanto previsto al punto 19.1 (REI > 30). Ogni vano scala, avrà una superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore a 1 mq. .

Le camere per ospiti non comunicano mai direttamente con il vano scala ma sempre attraverso corridoi. Non ci sono vani scala ad uso promiscuo.

Le scale C e D sono invece a servizio di due compartimenti rispettivamente separati rispetto al corpo principale della struttura ed aventi un separato sistema di vie di uscita.

Tali scale C e D sono realizzate a giorno come collegamento interno dell'ala ex "appartamento rettore" e "casina del parco". In questo caso le camere saranno in diretta comunicazione con il rispettivo vano scala costituendo la comunicazione interna tra i piani.

In tali compartimenti il carico di incendio non dovrà superare 20 kg/mq. .

Anche in questi vani scala sarà realizzata una superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore a 1 mq. .

Tutti i vani di aerazione saranno dotati di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici, realizzati tramite infissi apribili automaticamente a mezzo di dispositivo comandato da rivelatori automatici di incendio.

19.7 Ascensori e montacarichi

Sono previsti due ascensori, installati all'interno delle rispettive scale protette A e B, e un montacarichi per le vivande dal Piano Seminterrato al Piano Terra, che verrà realizzato con il vano corsa e le porte di chiusura con caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 60.

Deve essere rispettato il punto 6.7. Le caratteristiche di resistenza al fuoco devono essere congrue con il punto 19.1.

Gli ascensori ed i montacarichi non possono essere utilizzati in caso di incendio, non esistono ascensori antincendio.

Gli ascensori e i montacarichi sono installati sempre all'interno di scala di tipo protetto.

Le caratteristiche di ascensori e montacarichi debbono rispondere alle specifiche disposizioni vigenti di prevenzione incendi.

E' installato un montapasti al servizio della cucina, per il trasporto dei pranzi dalla cucina al soprastante refettorio con porte e separazioni REI 60.

20. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI INCENDIO

20.1 Affollamento - Capacità di deflusso

Devono essere rispettati i punti 7.1 e 7.2, salvo quanto indicato al punto 20.5 relativamente alle vie di uscita ad uso promiscuo.

L'edificio è di antica costruzione ma a seguito dei lavori di ristrutturazione eseguiti e da eseguire si intende raggiungere una buona configurazione dei percorsi e delle uscite di sicurezza come risulta dalle planimetrie allegate.

Il convitto costituisce di fatto una tipologia di attività ricettiva molto particolare perché:

- l'utenza è paragonabile all'utenza delle strutture scolastiche;
- l'utenza è pressoché la stessa durante il corso dell'anno per cui è elevata la conoscenza dei percorsi;

- l'affollamento delle aree è molto ridotto rispetto alla grande estensione degli spazi, in particolare nelle zone di studio.

Per il calcolo dell'affollamento delle varie zone del convitto deve quindi essere tenuto conto di tali specificità e della particolarità dell'attività svolta, differenziata nell'arco dell'anno.

Vanno in particolare distinti due periodi specifici:

1) durante il periodo scolastico (settembre-giugno): la struttura è utilizzata come convitto propriamente detto e come semiconvitto. La capienza del Convitto è limitata dal numero dei posti letto (120), la capienza del semiconvitto dal numero dei posti messi in bando comunque ipotizzabile inferiore a 130 unità.

2) al di fuori del periodo scolastico: la struttura può essere utilizzata come residenza turistico alberghiera o come centro vacanze, in entrambi i casi la capienza e l'affollamento sono limitati dal numero dei posti letto.

Poiché il caso 1) è quello che presenta condizioni di maggior affollamento è su tale ipotesi che vengono effettuate le verifiche.

L'affollamento massimo per il convitto è pari al numero dei posti letto disponibili: 120 unità.

L'affollamento massimo per il semiconvitto è convenzionalmente fissata pari a 130 unità, valore che non si prevede sia superato e che dunque andrà rispettato come vincolo di esercizio.

Gli addetti, (dipendenti INPDAP e società di servizi) si considerano pari a 60 unità tenuto conto, ai fini conservativi, di una contemporaneità molto alta.

La norma prevede che il massimo affollamento dei vari spazi sia fissato come segue:

- aree destinate alle camere: numero dei posti letto;
- aree comuni a servizio del pubblico: densità di affollamento pari a 0,4 persone/mq., salvo quanto previsto al punto 8.4.4 per lo spazio di riunione, trattenimento e simili.
- aree destinate ai servizi: persone effettivamente presenti più il 20 %.

Limitatamente ai locali adibiti a sala da pranzo e colazione sono consentiti valori di densità di affollamento inferiori a quelli previsti al precedente capoverso, risultanti da apposita dichiarazione del titolare dell'attività, tenendo conto dei reali posti a sedere, a condizione che l'esercizio di detti locali rientri nelle responsabilità dello stesso titolare.

Nella seguente verifica si sono assunti i valori seguenti:

- Camere: numero dei posti letto;
- Aule di studio, saloni, etc.: affollamento massimo convenzionalmente considerato pari a circa una volta e mezzo dell'utilizzo reale corrente attuale;

Inoltre:

- Convitto: massimo affollamento ipotizzabile= 120 posti letto + 130 ospiti del semiconvitto + 60 addetti pertanto il collaudo delle vie di esodo è da effettuare su $= 120 + 130 + 60 \times 1,2 = 322$ persone

Al fine del dimensionamento delle uscite, le capacità di deflusso devono essere non superiori ai seguenti valori:

- 50 per il piano terra;

- 37,5 per i piani interrati;
- 37,5 per gli edifici sino a tre piani fuori terra;
- 33 per gli edifici a più di tre piani fuori terra.

Poiché l'attività risponde ai requisiti seguenti:

- installazione di impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio esteso all'intera l'attività;
- adozione di scale protette;
- uscita verso l'esterno direttamente dalla scala protetta.

come previsto dalla norma è consentito adottare, per ogni piano diverso dal piano terra, capacità di deflusso non superiore a 50.

Al fine di ottenere un margine di sicurezza maggiore le uscite vengono comunque verificate con i valori ridotti.

MASSIMO AFFOLLAMENTO:

Piano Seminterrato (Area destinata a servizi):

- Camera	2 posti letto	=	2 persone
- Cucina	5 addetti + 20%	=	6 persone
- Lavanderia a gettone	10 persone + 20%	=	12 persone
- Attività ricreative e soggiorno	300 mq x 0,4 pers./mq.	=	112 persone
- Spogliatoio del personale	10 addetti + 20%	=	12 persone
Totale piano seminterrato			144 persone

Piano Terra (Area destinata a servizi):

- Uffici	20 addetti + 20%	=	24 persone
- Refettorio	144 posti a sedere	=	144 persone
- Office e lavaggio stoviglie	3 addetti + 20%	=	4 persone
- Saletta conferenze		=	70 persone
- Camere zona appartamento	8 posti letto	=	8 persone
- Camere zona "casina"	5 posti letto	=	5 persone
Totale piano terra			255 persone

Piano Primo

- Camere anello principale:	46 posti letto+ 5 addetti	=	51 persone
- Camere zona appartamento	5 posti letto	=	5 persone
- Camere zona "casina"	2 posti letto	=	2 persone
- Studi	capienza lim a 65 pers.	=	65 persone
Totale primo piano			123 persone

Piano Secondo

- Camere anello principale:	52 posti letto + 5 addetti	=	57 persone
- Camere zona "casina"	2 posti letto	=	2 persone
- Studi	capienza lim. a 65 pers.	=	65 persone
Totale secondo piano			124 persone

2°PIANO - Capacità di deflusso ammessa a modulo = 37,5

Zona studi lato nord

Mq. 500 x 0.4 = 200 persone

Tale affollamento calcolato in base al parametro persone/mq. è falsato dalla grande estensione degli spazi tuttavia risulta impraticabile nell'utilizzo degli spazi per cui si ritiene di adottare un limite di capienza che dovrà essere rispettato nell'esercizio di detti locali.

La capienza viene fissata = 65 persone

Vie di esodo : Scala A larghezza 120 cm (2 moduli)

Scala B larghezza 120 cm (2 moduli)

Totale 4 moduli x 37.5 = 150 persone

Affollamento max 65 persone < 150 → Verificato

Zona camere

Camere = 54 ospiti + 5 addetti = 59 persone

Vie di esodo : Scala A larghezza 120 cm (2 moduli)

Vie di esodo : Scala B larghezza 120 cm (2 moduli)

Totale 4 moduli x 37.5 = 150 persone

Affollamento max 59 persone < 150 → Verificato

1°PIANO - Capacità di deflusso ammessa a modulo = 37,5

Mq. 500 x 0.4 = 200 persone

Tale affollamento calcolato in base al parametro persone/mq. è falsato dalla grande estensione degli spazi tuttavia risulta impraticabile nell'utilizzo degli spazi per cui si ritiene di adottare un limite di capienza che dovrà essere rispettato nell'esercizio di detti locali.

La capienza viene fissata = 65 persone

Vie di esodo : Scala A larghezza 120 cm (2 moduli)

Scala B larghezza 120 cm (2 moduli)

Totale 4 moduli x 37.5 = 150 persone

Affollamento max 65 persone < 150 → Verificato

Zona camere

Camere = 53 ospiti + 5 addetti = 58 persone

Vie di esodo : Scala A larghezza 120 cm (2 moduli)

Vie di esodo : Scala B larghezza 120 cm (2 moduli)

Totale 4 moduli x 37.5 = 150 persone

Affollamento max 59 persone < 150 → Verificato

Piano TERRA/RIALZATO - Capacità di deflusso ammessa a modulo = 50

Refettorio

Mq. 220 x 0.4 = 88 persone

In tal caso poiché l'affollamento reale può risultare maggiore si stabilisce pertanto convenzionalmente pari ai posti a sedere (n°144) + 10 addetti, tutti aumentati prudenzialmente del 20%.

Max affollamento = 144 ospiti + 10 addetti = 154 x 1,2 = 185 persone

Vie di esodo : tramite n.ro due porte da 120 cm (4 moduli) che si aprono direttamente nell'ampio balcone esterno.

Totale 4 moduli x 50 = 200 persone

Affollamento max 185 persone < 200 → Verificato

Saletta conferenze

Max affollamento : = 70 persone

Vie di esodo : N°1 (2 moduli) verso il sistema di vie di esodo del piano

Totale 2 moduli x 50 = 100 persone

Affollamento max 70 persone < 100 → Verificato

PIANO SEMINTERRATO

In tale piano il max affollamento è da ipotizzare nella zona attività ricreative e soggiorno con un totale ipotizzato di 112 persone e n°5 uscite da 2 moduli che danno direttamente all'esterno.

Per quanto riguarda lo spogliatoio abbiamo un max di 10 addetti con una uscita da 2 moduli.

La zona lavanderia e guardaroba stima n.ro 10 persone e 4 uscite da 2 moduli tutte verso l'esterno.

La zona cottura abbiamo un max di 5 addetti con tre uscite da 2 moduli ciascuna, direttamente all'esterno.

Per il resto di tale piano le persone presenti sono quelle occasionali che accedono ai vari locali e come evidenziato nella Tav. 2 le vie di esodo sono numerose e distribuite per tutto il piano per rendere rapido ed agevole l'esodo da qualsiasi punto del piano.

VERIFICA VIE DI ESODO

(condotta senza tenere conto delle uscite a servizio dei locali al piano seminterrato)

20.2 Larghezza delle vie di uscita

E' consentito utilizzare, ai fini del deflusso, scale e passaggi aventi larghezza minima di m 0,90 computati pari ad un modulo ai fini del calcolo del deflusso.

In particolare è stata considerata pari ad 1 modulo la scala C la cui larghezza utile non raggiunge la misura di ml. 1.20. A vantaggio della sicurezza è stata valutata come un solo modulo.

Non sono state conteggiate come vie di uscita scale e passaggi inferiori a 0,90 mt. .

Le aree ove sia prevista la presenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie devono essere dotate di vie di uscita congruenti con le vigenti disposizioni in materia di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche.

20.3 Larghezza totale delle uscite

La larghezza totale delle uscite deve essere verificata secondo quanto previsto al punto 7.6.

La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano.

Al fine del dimensionamento delle uscite, le capacità di deflusso devono essere non superiori ai seguenti valori:

- 50 per il piano terra;
- 37,5 per i piani interrati;
- 37,5 per gli edifici sino a tre piani fuori terra;
- 33 per gli edifici a più di tre piani fuori terra.

Poiché l'attività risponde ai requisiti seguenti:

- d) installazione di impianto di rivelazione e di segnalazione d'incendio esteso all'intera l'attività;
- e) adozione di scale protette;
- f) uscita verso l'esterno direttamente dalla scala protetta.

come previsto dalla norma è consentito adottare, per ogni piano diverso dal piano terra, capacità di deflusso non superiore a 50.

Al fine di ottenere un margine di sicurezza maggiore le uscite vengono comunque verificate con i valori ridotti.

Per le strutture ricettive che occupano più di due piani fuori terra, la larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto viene calcolata sommando il massimo affollamento previsto in due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

Nel computo della larghezza delle uscite sono conteggiate anche le porte d'ingresso, quando queste sono apribili verso l'esterno.

E' consentito installare porte d'ingresso di tipo scorrevole con azionamento automatico che possano essere aperte a spinta verso l'esterno (con dispositivo

appositamente segnalato) e restare in posizione di apertura quando manca l'alimentazione elettrica.

- Piano Seminterrato: 144 : 37.5 = 4 moduli (Previsti: 19 moduli)
- Piano Terra: 255 : 50.0 = 6 moduli (previsti: 13 moduli)
- Piano Primo: 118 : 37.5 = 4 moduli (Previsti: 5 moduli)
- Piano Secondo: 119 : 37.5 = 4 moduli (Previsti: 5 moduli)

Al Piano Seminterrato, i locali destinati ad attività ricreative e soggiorno saranno dotati di uscite indipendenti verso l'esterno, ciascuna di larghezza non inferiore a due moduli, per un totale di 8 moduli.

Anche la cucina, la dispensa, la lavanderia a gettone e il guardaroba saranno dotate di uscite dirette all'esterno, ciascuna di larghezza non inferiore a due moduli, per un totale di 12 moduli.

Per quanto riguarda il Piano Terra, il refettorio, destinato alle convivtrici, sarà dotato di 2 uscite dirette su terrazzo con doppia scala esterna, ciascuna di larghezza non inferiore a due moduli, per un totale di 4 moduli, il piano sarà inoltre dotato di altre 4 uscite, ciascuna di larghezza non inferiore a due moduli, per un totale di altri 8 moduli.

Larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto:

Viene calcolata sommando il massimo affollamento previsto in due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento. In questo caso consideriamo come piani consecutivi il Piano seminterrato e terra:

Piano Seminterrato:	144 persone	
Piano Terra:	255 persone	
TOTALE	399 persone	
399/ 37.5 = 11 moduli		→ VERIFICATO

20.4 Vie di uscita ad uso esclusivo

20.4.1 EDIFICIO È SERVITO DA DUE O PIÙ SCALE

Il percorso di esodo previsto, misurato a partire dalla porta di ogni camera e da ogni punto dei locali comuni deve essere sempre inferiore a:

- a) 40 m: per raggiungere una uscita su luogo sicuro o su scala di sicurezza esterna;
- b) 30 m: per raggiungere una delle due scale protette facenti parte del sistema di vie di uscita.

La lunghezza dei corridoi ciechi non è mai superiore a 15 m.

Come risulta dalla indicazione dei percorsi di esodo fanno eccezione alcuni locali il cui percorso:

- per zone con due percorsi alternativi: camere (lato casina) al primo e secondo piano superiore a ml. 30.00 ma inferiore a 35.00, in tali posizioni allo scopo di incrementare le lunghezze massime ammesse, in corrispondenza del percorso di esodo sono disposte le limitazioni previste dalla norma;
- i materiali installati a parete e soffitto saranno di classe 0 di reazione al fuoco,

- non verrà installato materiale suscettibile di prendere fuoco su entrambe le facce,
- verrà installato lungo le vie di esodo e nelle camere un impianto automatico di rivelazione ed allarme di incendio.

- per corridoi ciechi:

locali di studio al 2° piano (percorso ml. 29.50) è superiore a ml. 15 ma inferiore a ml. 30.00, in tali posizioni allo scopo di incrementare le lunghezze massime ammesse verrà:

- installati materiali nei corridoi in classe 0;
- porte con caratteristica RE 30 dotate di meccanismo di autochiusura;
- installazione di impianto automatico di rilevazione ed allarme incendio;
- carico di incendio delle camere che si affacciano sul corridoio limitato a 20 kg./mq.;

20.4.3 – ATRIO DI INGRESSO

Le scale non immettono direttamente nell'atrio di ingresso.

8. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

8.1 Locali adibiti a depositi

8.1.1 LOCALI, DI SUPERFICIE NON SUPERIORE A 12 Mq, DESTINATI A DEPOSITO DI MATERIALE COMBUSTIBILE

E' consentito realizzare depositi di materiale combustibili ubicati anche al piano camere con il rispetto delle seguenti prescrizioni:

- carico di incendio non superiore a 20 kg/mq.;
- superficie in pianta non superiore a 5 mq. .

Qualora il carico di incendio sia superiore a 20 Kg./mq. purchè inferiore a 60 Kg/mq. è necessario siano rispettate le seguenti prescrizioni:

- strutture di separazione e porte aventi caratteristica almeno REI 60, porte munite di dispositivo di autochiusura;
- impianto automatico di rivelazione ed allarme di incendio;
- ventilazione naturale non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta. Ovvero aerazione meccanica con portata di due ricambi orari, da garantire anche in situazioni di emergenza, semprechè sia assicurata una superficie di aerazione naturale pari al 25 % di quella prevista.

In prossimità delle porte di accesso al locale deve essere installato un estintore.

8.1.2 LOCALI, DI SUPERFICIE MASSIMA DI 500 Mq, DESTINATI A DEPOSITO DI MATERIALE COMBUSTIBILE

Sono individuati n° 1 depositi di materiale combustibile ubicati all'interno dell'edificio al piano seminterrato, tali locali sono individuati nella planimetria tav. 2 con i numeri 1 (zona guardaroba) e 2 (lungo via Garibaldi).

Nessun deposito avente superficie massima di mq. 500 è ubicato ai piani delle camere.

Le strutture di separazione e le porte di accesso, dotate di dispositivo di autochiusura, devono possedere caratteristiche almeno REI 90. Sarà installato un impianto automatico di rivelazione ed allarme incendi.

Il carico d'incendio deve essere limitato a 60 Kg/mq.

L'aerazione non è inferiore ad 1/40 della superficie del locale.

8.1.3 DEPOSITI DI SOSTANZE INFIAMMABILI

Devono essere ubicati al di fuori del volume del fabbricato. E' consentito detenere, all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, prodotti liquidi infiammabili, strettamente necessari per le esigenze igienico-sanitarie. Tali armadi devono essere ubicati nei locali deposito.

8.2 Servizi tecnologici

8.2.1 IMPIANTI DI PRODUZIONE CALORE

L'impianto di produzione di calore è di tipo centralizzato.

I predetti impianti devono essere realizzati a regola d'arte e nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi. Non è previsto che installati apparecchi utilizzatori di gas al di fuori della centrale termica e del locale cottura della cucina

8.2.1.1 Distribuzione dei gas combustibili

Le condutture principali del gas metano (densità relativa inferiore a 0,8) dal contatore agli utilizzatori (centrale termica e cucina) sono interrate all'esterno del fabbricato.

8.2.2 IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE

Non sono installati impianti di condizionamento.

Sono installati impianti di ventilazione a servizio della cucina e della lavanderia.

Tali impianti devono possedere i requisiti che garantiscono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- mantenere l'efficienza delle compartimentazioni;
- evitare il riciclo 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.

Tali obiettivi si considerano raggiunti se gli impianti sono realizzati come di seguito specificato.

8.2.2.2 Condotte

Le condotte devono essere realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco; le tubazioni flessibili di raccordo devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore alla classe 2.

Le condotte non devono attraversare:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- vani scala e vani ascensore;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

L'attraversamento dei soprarichiamati locali può tuttavia essere ammesso se le condotte sono 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 condotte deve essere 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.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte deve essere sigillato con materiale di classe 0, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

E' consentito che i dispositivi automatici di arresto dei ventilatori e di azionamento delle serrande tagliafuoco, negli impianti a ricircolo di aria di potenzialità non superiore a 30.000 m³/h siano di tipo termostatico. Tali dispositivi, tarati a 70 °C, devono essere installati in punti adatti, rispettivamente delle condotte dell'aria di ritorno (prima della miscelazione con l'aria esterna) e della condotta principale di immissione dell'aria. Inoltre, l'intervento di tali dispositivi non deve consentire la rimessa in moto dei ventilatori senza l'intervento manuale.

Negli impianti di potenzialità superiore a 30.000 m³/h i dispositivi di controllo devono essere costituiti da rivelatori di fumo posti nelle condotte secondo quanto previsto al punto 8.2.2.3.

8.2.2.3 Dispositivi di controllo

Ogni impianto deve essere dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.

Inoltre, gli impianti a ricircolo d'aria, a servizio di più compartimenti, devono essere muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comandino automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco.

L'intervento dei rivelatori deve essere segnalato nella centrale di controllo di cui al punto 12.2.

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

8.2.2.4 Schemi funzionali

Per ciascun impianto dovrà essere predisposto uno schema funzionale in cui risultino:

- 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.

8.3 Autorimesse

Non è prevista la realizzazione di autorimesse.

8.4 Spazi per riunioni, trattenimento e simili

E' prevista al Piano seminterrato ed al piano terra la realizzazione di due salette per conferenze di capienza ciascuno inferiore a 100 posti che verrà dichiarato sotto la diretta responsabilità del titolare dell'attività.

I locali sono posti in comunicazione diretta con altri ambienti dell'attività ricettiva.

Per quanto concerne i requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali e le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali di rivestimento e di arredo, valgono le prescrizioni indicate ai punti 6.1 e 6.2 del D.M. 9/4/1994, in particolare:

I materiali installati devono essere conformi a quanto di seguito specificato:

d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;

e) i mobili imbottiti ed i materassi devono essere di classe 1 IM;

I materiali di cui alle lettere precedenti devono essere omologati ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 1984 (S.O.G.U. n. 234 del 25 agosto 1984). Per i materiali già in opera, per quelli installati entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto nonché per quelli rientranti negli altri casi specificatamente previsti dall'art. 10 del decreto ministeriale 26 giugno 1984, è consentito che la relativa classe di reazione al fuoco sia attestata ai sensi del medesimo articolo.

E' consentita la posa in opera di rivestimenti lignei, opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (G. U. n. 66 del 19 marzo 1992).

I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini devono essere incombustibili. E' consentita l'installazione di materiali isolanti combustibili all'interno di intercapedini delimitate da strutture realizzate con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI 30.

I locali saranno dotati di uscita di larghezza non inferiore a 2 moduli, apribili nel verso dell'esodo, che immettono nel sistema di vie di uscita del piano. Tutte le porte del sistema di vie di esodo saranno dotate di maniglione a spinta.

Per la saletta al piano seminterrato è realizzata una uscita di due moduli che si apre direttamente su spazio aperto.

L'affollamento massimo ipotizzabile, in quei locali in cui il pubblico trova posto in sedili distribuiti in file, gruppi e settori, viene fissato pari al numero dei posti a sedere quindi in questo caso 70 e 80 posti.

8.4.5 DISTRIBUZIONE DEI POSTI A SEDERE

La distribuzione dei posti a sedere deve essere conforme alle vigenti disposizioni, con eccezione dei locali destinati a feste danzanti, riunioni conviviali etc., per i quali è consentito che i sedili non siano uniti tra di loro e siano distribuiti secondo le necessità del caso, a condizione che non costituiscano impedimento ed ostacolo per lo sfollamento delle persone in caso di emergenza.

Tutti i passaggi dovranno essere mantenuti ininterrotti.

La distanza tra lo schienale di una fila di posti ed il corrispondente schienale della fila successiva è di ml. 0.75, la larghezza di ciascun posto di 0,50 ml.

9. IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 (G.U. n. 77 del 23 marzo 1968).

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- non devono costituire causa primaria di incendio o di esplosione;

- 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;

- devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);

- devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Le seguenti utenze devono disporre di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;

- b) allarme;

- c) rivelazione;

- d) impianti di estinzione incendi;

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 e successivi regolamenti di applicazione.

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve ($\leq 0,5$ sec) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (≤ 15 sec) per impianti idrici antincendio.

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

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:

- rivelazione e allarme: 30 minuti;

- illuminazione di sicurezza: 1 ora;

- impianti idrici antincendio: 1 ora.

L'installazione dei gruppi elettrogeni deve essere conforme alle regole tecniche vigenti.

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

Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma purché assicurino il funzionamento per almeno 1 ora.

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

10. SISTEMI DI ALLARME

L'edificio sarà munito di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire gli ospiti e il personale presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori avranno caratteristiche e ubicazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio.

Il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori sarà posto in ambiente presidiato, sotto il continuo controllo del personale preposto; può essere previsto un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal precedente che non presenti particolari rischi d'incendio.

Poiché l'edificio è munito di impianto fisso di rivelazione e segnalazione d'incendio, il sistema di allarme deve funzionare automaticamente, secondo quanto prescritto nel punto 12.

Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

11. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

11.1 Generalità

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi dovranno essere realizzati a regola d'arte ed in conformità a quanto di seguito indicato.

11.2 Estintori

L'attività sarà dotata di un adeguato numero di estintori portatili di tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 20 dicembre 1982 (G. U. n. 19 del 20 gennaio 1983) e successive modificazioni.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere e comunque:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori dovranno essere ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori devono facilitarne l'individuazione, anche a distanza. Gli estintori portatili devono essere installati in ragione di uno ogni 200 m² di pavimento, o frazione, con un minimo di un estintore per piano.

Gli estintori portatili dovranno avere capacità estinguente non inferiore a 13 A - 89 B; a protezione di aree ed impianti a rischio specifico devono essere previsti estintori di tipo idoneo.

11.3 Impianti idrici antincendio

L'edificio è dotato di un impianto misto idranti - naspi per la cui disposizione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto.

Per le caratteristiche idrauliche e l'alimentazione vedi capitolo "Impianto antincendio" della presente relazione.

Gli idranti saranno distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività, saranno collocati in ciascun piano e dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile, individuati da appositi cartelli segnalatori visibili a distanza.

11.3.1 Naspi DN 20

Le attività con numero di posti letto superiore a 25 e fino a 100 devono essere almeno dotate di naspi DN 20. Ogni naspo deve essere corredato da una tubazione semirigida lunga 20 m realizzata a regola d'arte.

I naspi possono essere collegati alla normale rete idrica, purché questa sia in grado di alimentare in ogni momento contemporaneamente, oltre all'utenza normale, i due naspi in posizione idraulicamente più sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una portata non inferiore a 35 l/min ed una pressione non inferiore a 1,5 bar, quando sono entrambi in fase di scarica.

L'alimentazione deve assicurare una autonomia non inferiore a 60 min. Qualora la rete idrica non sia in grado di assicurare quanto sopra prescritto, deve essere predisposta una alimentazione di riserva, capace di fornire le medesime prestazioni.

11.3.2 Idranti DN 45

L'attività, avendo una capienza superiore a 100 posti letto, sarà dotata di una rete di idranti DN 45, corredati da tubazione flessibile da 20 mt.

11.3.2.1 Rete di tubazioni

L'impianto idrico antincendio sarà costituito, come risulta dalle piante allegate, da una rete di tubazioni ad anello e n° 6 montanti. Da ciascun montante, in corrispondenza di ogni piano, verrà derivato con tubazione di diametro interno non inferiore a 40 mm, un attacco per idrante DN 45. La rete sarà indipendente da quella dei servizi sanitari. Le tubazioni saranno protette dal gelo e dagli urti.

11.3.2.2 Caratteristiche idrauliche

L'impianto garantirà una portata minima di 360 lt/min per ogni colonna montante, il funzionamento contemporaneo di almeno due colonne, e una portata non inferiore a 120 lt/min con una pressione al bocchello di 2 bar ai 3 idranti in posizione idraulica più sfavorita.

11.3.2.3 Alimentazione

Dato che l'acquedotto pubblico non garantisce la continuità nell'alimentazione dell'impianto, è stata prevista la realizzazione di una riserva idrica della capacità di 40 mc che assicuri una autonomia di almeno 60 min.

Il gruppo di pompaggio di alimentazione della rete antincendio sarà costituito da elettropompe con motopompa ad avviamento automatico, a nome UNI 9490.

11.3.4 Collegamento delle autopompe VV.F.

In posizione accessibile verrà installato un attacco di mandata per il collegamento con le autopompe VV.F.

12. IMPIANTI DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE DEGLI INCENDI

12.1 Generalità

Nei locali del Convitto è prevista l'installazione di un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi esteso a tutta l'attività in grado di rivelare e segnalare a distanza un principio d'incendio che possa verificarsi nell'ambito dell'attività.

12.2 Caratteristiche

L'impianto deve essere progettato e realizzato a regola d'arte.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati dovrà sempre determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale deve essere ubicata in ambiente presidiato.

Il predetto impianto dovrà consentire l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:

c) 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;

d) 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di allarme non sia tacitata dal personale preposto.

I predetti tempi potranno essere modificati in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti.

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

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica dell'eventuale impianto di ventilazione o condizionamento esistente;
- chiusura di eventuali serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione 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.

13. SEGNALETICA DI SICUREZZA

Ai fini della sicurezza antincendi il convitto sarà dotata di segnaletica conforme al Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 493.

La posizione e la funzione degli spazi calmi dovrà essere adeguatamente segnalata.

14. GESTIONE DELLA SICUREZZA

14.1 Generalità

Il responsabile dell'attività deve provvedere affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare che:

- sui sistemi di vie di uscita non siano collocati ostacoli (depositi, mobili ecc.) che possano intralciare l'evacuazione delle persone riducendo la larghezza o che costituiscano rischio di propagazione dell'incendio;
- siano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali: manutenzioni, risistemazioni ecc.;
- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio, siano eseguite tempestivamente le eventuali manutenzioni o sostituzioni necessarie e siano condotte periodicamente prove degli stessi con cadenze non superiore a sei mesi;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrici in conformità a quanto previsto dalle vigenti norme;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. In particolare il controllo dovrà essere finalizzato alla sicurezza antincendio e deve essere prevista una prova periodica degli stessi con scadenza non superiore ad un anno. Le centrali termiche devono essere affidate a personale qualificato, in conformità a quanto previsto dalle vigenti regole tecniche.

14.2 Chiamata servizi di soccorso

I servizi di soccorso debbono poter essere avvertiti facilmente, con la rete telefonica.

La procedura di chiamata deve essere chiaramente indicata, a fianco di qualsiasi apparecchio telefonico dal quale questa chiamata sia possibile. Nel caso della rete telefonica pubblica, il numero di chiamata dei Vigili del fuoco deve essere esposto bene in vista presso l'apparecchio telefonico dell'esercizio.

15. ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

15.1 Primo intervento ed azionamento del sistema di allarme

Il responsabile dell'attività deve provvedere affinché, in caso di incendio, il personale sia in grado di usare correttamente i mezzi disponibili per le operazioni di primo intervento, nonché di azionare il sistema di allarme e il sistema di chiamata di soccorso.

Tali operazioni devono essere chiaramente indicate al personale ed impartite anche in forma scritta. Tenendo conto delle condizioni di esercizio, il personale deve essere chiamato a partecipare almeno due volte l'anno a riunioni di addestramento e di allenamento all'uso dei mezzi di soccorso, di allarme e di chiamata di soccorso, nonché a esercitazioni di evacuazione dell'immobile sulla base di un piano di emergenza opportunamente predisposto.

15.2 Azioni da svolgere

In caso di incendio, il personale di un'attività ricettiva, deve essere tenuto a svolgere le seguenti azioni:

- applicare le istruzioni che gli sono state impartite per iscritto;
- contribuire efficacemente all'evacuazione di tutti gli occupanti dell'attività ricettiva.

16. REGISTRO DEI CONTROLLI

Il responsabile dell'attività ricettiva predisporrà un registro dei controlli periodici, dove siano annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi alla efficienza degli impianti elettrici, di illuminazione, di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo delle aree a rischio specifico e della osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività, nonché le riunioni di addestramento e le esercitazioni di evacuazione. Tale registro deve essere mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per il controllo da parte del Comando provinciale dei vigili del fuoco.

17. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

17.1 Istruzioni da esporre all'ingresso

All'ingresso della struttura ricettiva devono essere esposte bene in vista precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro ed in particolare una planimetria dell'edificio per le squadre di soccorso che deve indicare la posizione:

- delle scale e delle vie di evacuazione;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;
- del quadro generale del sistema di rivelazione e di allarme;
- degli impianti e locali che presentano un rischio speciale;
- degli spazi calmi.

17.2 Istruzioni da esporre a ciascun piano

A ciascun piano deve essere esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo. La posizione e la funzione degli spazi calmi deve essere adeguatamente segnalata.

17.3 Istruzioni da esporre in ciascuna camera

In ciascuna camera precise istruzioni, esposte bene in vista, devono indicare il comportamento da tenere in caso di incendio. Oltre che in italiano, queste istruzioni devono essere redatte in alcune lingue estere, tendo conto delle provenienza della clientela abituale della struttura ricettiva. Queste istruzioni debbono essere accompagnate da una planimetria semplificativa del piano, che indichi schematicamente la posizione della camera rispetto alle vie di evacuazione, alle scale ed alle uscite. Le istruzioni debbono attirare l'attenzione sul divieto di usare gli ascensori in caso di incendio.

Inoltre devono essere indicati i divieti di:

- impiegare fornelli di qualsiasi tipo per il riscaldamento di vivande, stufe ed apparecchi di riscaldamento o di illuminazione in genere a funzionamento elettrico con resistenza in vista o alimentati con combustibili solidi, liquidi o gassosi;
- tenere depositi, anche modesti, di sostanze infiammabili nei locali facenti parte del volume destinato all'attività.

SERVIZIO INTERNO DI SICUREZZA

Come indicato nelle premesse del presente capitolo, il presente progetto è stato realizzato tenendo conto della presenza di un servizio interno di sicurezza permanentemente presente nell'arco delle ventiquattro ore costituito da un congruo numero di addetti che consenta di promuovere un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo.

Gli addetti, che non possono essere in numero inferiore a due, devono avere conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, a seguito del corso di tipo C di cui all'allegato IX del decreto 10 marzo 1998. La preparazione di tali addetti, ivi compreso l'uso delle attrezzature di spegnimento, deve essere verificata ogni due anni da parte dei Comandi provinciali dei Vigili del fuoco secondo le modalità di cui alla predetta legge 28 novembre 1996, n. 609.

Tale requisito dovrà essere raggiunto qualificando opportunamente tutto il personale educativo, amministrativo e di controllo in modo da assicurare il rispetto del presente punto durante tutto il periodo di attività.

CUCINA - -ATTIVITA' n. 91 (Elenco allegato al D.M. 16.02.1982)

Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100.000 Kcal/h.

NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO: D.M. 12.04.1996 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto, alimentato a gas metano, è costituito dalle apparecchiature di cottura, che hanno una potenzialità totale di circa 200 kW.

LUOGO DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI

Tutti gli apparecchi funzionanti a gas metano sono previsti installati nel locale cucina, inserito nella volumetria del fabbricato servito, protetti da urti o manomissioni.

4 INSTALLAZIONE IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO

4.1 DISPOSIZIONI COMUNI - 4.1.1 Ubicazione

a) Il piano di calpestio del locale cucina è il piano seminterrato (di fatto il pèiano terra su quel lato), che corrisponde, nel caso in esame, al piano di riferimento.

b) Il locale cucina ha un perimetro di mt. 45.00. Una parte di mt. 15.82 di lunghezza, pari a $15.82/45.00 = 35\%$ (maggiore del 15%, minimo normativo) del perimetro, confina con spazio scoperto.

4.1.2 Aperture di aerazione

Il locale sarà dotato di aperture permanenti di aerazione, realizzate sulla parete esterna, protette con grigliato metallico, e collocate nel sopraluce degli infissi, non a filo soffitto ma mai mai al di sotto della metà superiore della parete. (Lettera circolare Prot. n° P1275 / 4134 sott. 1 del 30 Novem bre 2000).

La superficie libera minima non sarà inferiore a $200 \times 10 = 2000$ cmq.

4.1.3. Disposizione degli apparecchi all'interno del locale

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale, permettono una facile accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo, nonché la manutenzione ordinaria.

4.4 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI IMPIANTI CUCINA E LAVAGGIO STOVIGLIE

Il locale è destinato esclusivamente agli apparecchi.

4.4.1 Caratteristiche costruttive

Le strutture portanti e di separazione saranno realizzate con materiali aventi requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R.E.I. 120

4.4.2 Accesso e comunicazioni

L'accesso avverrà direttamente dall'esterno, tramite porte larghe almeno 0,90 mt.

La comunicazione con gli altri locali, pertinenti l'attività servita dall'impianto, avverrà tramite disimpegno munito di porte con caratteristiche almeno REI 60, dotate di dispositivo di autochiusura.

5 IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS - 5.1 GENERALITA'

Il dimensionamento delle tubazioni, effettuato con la formula di Renouard, garantirà il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla legislazione tecnica vigente.

5.2 MATERIALI DELLE TUBAZIONI - 5.2.1 Tubi di acciaio

I tubi in vista saranno di acciaio con saldatura longitudinale, tipo FM, e avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

5.2.3 Tubi di polietilene

Il tubo interrato all'esterno dell'edificio avrà caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI ISO 4437, serie S8, con spessore minimo di 3,00 mm.

5.3 GIUNZIONI , RACCORDI E PEZZI SPECIALI, VALVOLE

5.3.1 Tubazioni in acciaio

I giunti a tre pezzi saranno impiegati unicamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno. Le giunzioni saranno realizzate mediante raccordi con filettatura o a mezzo saldatura di testa per fusione. Nell'utilizzo di raccordi con filettatura verrà impiegata, come mezzo di tenuta, la canapa con mastici adatti.

Tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno in acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate.

Le valvole saranno di ottone, con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale verranno inserite, saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

5.3.3 Tubazioni in polietilene

I raccordi ed i pezzi speciali saranno in polietilene; le giunzioni saranno realizzate con saldatura mediante appositi raccordi elettrosaldabili.

Le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo di acciaio, saranno realizzate mediante raccordi speciali (giunti di transizione) idonei per saldatura o raccordi filettati o saldati

5.4 POSA IN OPERA - 5.4.1 Percorso delle tubazioni

Il percorso tra il contatore e gli apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile ed avverrà:

- interrato → all'esterno del fabbricato;
- in vista e sottotraccia → nel locale cucina

5.4.2 Generalità

Le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti a urti.

Le tubazioni del gas non saranno usate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso. Le tubazioni non verranno collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie. Non verranno utilizzati tubi, rubinetti, accessori, rimossi da altro impianto già funzionante. All'esterno del locale cucina verrà installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso. Per il collegamento dell'impianto interno finale e iniziale saranno utilizzati tubi metallici flessibili continui in acciaio inox.

Nell'attraversamento del muro perimetrale esterno la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta con guaina murata con malta di cemento. L'intercapedine tra guaina e tubazione gas sarà sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno.

Non verranno attraversati giunti sismici.

Le condotte installate disteranno almeno 2 cm dal rivestimento della parete o del filo esterno del solaio.

Fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi verrà rispettata una distanza minima di 10 cm.

5.4.3 Modalità di posa in opera all'esterno del fabbricato

5.4.3.1 Posa in opera interrata

a) Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche saranno provvisti di adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione ed isolati mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione.

b) Le tubazioni saranno posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. Per le tubazioni in polietilene verrà sistemato, a circa 300 mm sopra la tubazione, l'apposito nastro di segnalazione.

c) L'interramento della tubazione, misurato fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, sarà almeno pari a 600 mm. Nel caso in cui tale profondità non possa essere rispettata, la tubazione verrà protetta con tubo di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni.

d) La tubazione interrata di polietilene sarà collegata alle tubazioni metalliche prima della fuoriuscita del terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato.

e) Le tubazioni metalliche interrate saranno protette con rivestimento esterno pesante di tipo bituminoso o di materiali plastici. Nel caso di parallelismi, sovrapposti e sottoposti fra i tubi del gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misura fra le due superfici affacciate, sarà tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

5.4.3.2 posa in opera in vista

Le tubazioni installate in vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Saranno inoltrate collocate in posizione tale da evitare urti e danneggiamenti e, ove necessario, adeguatamente protette.

Le tubazioni del gas metano saranno contraddistinte con il colore giallo continuo.

5.5 GRUPPO DI MISURAZIONE

Il contatore del gas è installato all'esterno, vicino al portone di ingresso, in contenitore aerato.

5.6 PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO

La prova di tenuta verrà eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna e agli apparecchi. Per la parte interrata la prova di tenuta precederà la copertura della tubazione.

-La prova verrà effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità:

a) Verranno tappati provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore.

B) Verrà immessa nell'impianto aria fino a che sia raggiunta una pressione pari a 0,1 bar per le tubazioni in vista e 1,0 bar per le tubazioni interrate.

C) Dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione, non minore di 15 min, verrà effettuata una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente di idonea sensibilità minima.

D) la prova avrà una durata minima di 30 min.

Al termine della prova non dovranno verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale.

Per ogni prova a pressione verrà redatto relativo verbale di collaudo.

6 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

6.1 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico verrà realizzato in conformità alla legge n. 186 del marzo 1968 e tale conformità verrà attestata secondo le procedure previste dalla legge n. 46 del 5 marzo 1990.

L'interruttore generale verrà installato all'esterno del locale, in posizione segnalata ed accessibile.

6.2 MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Nel locale cucina verranno installati n. 2 estintori di classe 21A 89BC. I mezzi di estinzione saranno idonei alle lavorazioni e ai materiali in deposito in cucina.

6.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnerà la posizione della valvola esterna di intercettazione del gas e dell'interruttore elettrico generale.

IMPIANTO ANTINCENDIO

Stazione pompe

La stazione pompe è ubicata in apposito locale dedicato, detto locale è separato dai restanti tramite elementi verticali ed orizzontali resistenti al fuoco REI 120.

Tale locale ubicato in locale interrato.

Nel locale pompe, per la sua ubicazione, la temperatura non raggiunge valori inferiore a + 4 °C.

Tale locale sarà dotato di sistema di illuminazione di emergenza, oltre a quella normale.

Le pompe, le condotte e le relative apparecchiature saranno protette contro gli urti.

Gli spazi disponibili e l'ubicazione dei macchinari permettono anche in loco le operazioni di manutenzione e di ispezione senza difficoltà.

L'accesso alla stazione pompe sarà impedito a persone non autorizzate, gli addetti tuttavia possono accedere senza difficoltà in ogni tempo.

Caratteristiche del gruppo pompe

Le pompe in numero di tre, due principali ed una pilota, hanno ognuno le seguenti caratteristiche:

a) una targa inamovibile e chiaramente leggibile indicante i suoi dati caratteristici;

b) dispositivi per lo spurgo dell'aria eventualmente intrappolata nella parte superiore del corpo pompa;

c) dispositivi per il mantenimento di una circolazione continua d'acqua attraverso la pompa per evitare il surriscaldamento quando funziona a mandata chiusa.

Motori

I motori per le pompe sono di tipo elettrico.

Ciascun gruppo è dotato di un sistema di avviamento automatico.

La trasmissione motore-pompa deve essere diretta e l'accoppiamento realizzato in modo da consentire lo smontaggio di ciascuna unità senza dover operare sull'altra.

La succhieruola all'imbocco dell'aspirazione deve essere di metallo non ferroso ed avere una sezione libera di passaggio non minore di 4 volte la sezione di aspirazione, con luci singole tali da impedire i passaggi ai una sfera del diametro di 12 mm.

Requisiti funzionali di protezione

Le pompe devono essere conformi alle Norme UNI ISO 2548.

La curva caratteristica di portata-prevalenza deve essere tale che la prevalenza diminuisce costantemente con l'aumentare della portata ma con variazione il più possibile ridotta; è tuttavia ammesso che la prevalenza a portata nulla sia minore della massima di non più del 5%.

Installazione delle pompe

Le pompe verranno installate sotto battente.

Il loro asse deve essere al di sotto del livello minimo dell'acqua di almeno 0,60 mt. .

L'imbocco della condotta di aspirazione (da 6") è laterale e realizzato in modo da evitare formazioni di sacche d'aria.

In vicinanza della bocca di aspirazione verrà installato un vuoto-manometro.

Per il collegamento delle pompe, sicurezze, intercettazioni, ecc. vedi Elaborato Grafico TAV. 13 .

L'alimentazione elettrica è fornita da un collegamento alla rete pubblica di distribuzione, tramite linea ad esclusivo servizio dell'impianto, collegata in modo che l'emergenza sia disponibile anche se tutti gli interruttori della restante rete di distribuzione siano aperti.

Ogni interruttore su detta linea deve essere protetto contro la possibilità di apertura accidentale o di manomissione e chiaramente segnalato mediante cartelli o iscrizioni recanti l'avviso:

"Alimentazione della pompa per gli impianti antincendio
NON APRIRE L'INTERRUTTORE IN CASO DI INCENDIO".

La linea di alimentazione del quadro di controllo deve essere protetta da fusibili ad alta capacità di rottura.

Non sono ammessi relè nè termici nè magnetici di massima corrente.

Gli interruttori a tensione nulla devono essere automaticamente riarmabili appena sia ristabilita l'alimentazione normale.

Indicatori luminosi devono segnalare che l'energia è disponibile al motore; se l'alimentazione è a corrente alternata trifase, deve essere automaticamente segnalata la mancanza di una fase.

Tutte le lampadine spia devono essere duplicate o a doppio filamento .

Deve essere installato un dispositivo automatico che azioni un segnale di allarme acustico e luminoso in locale permanentemente controllato, in caso di mancanza di tensione di alimentazione e/o di una fase.

Tale dispositivo deve avere alimentazione indipendente: nel caso sia costituita da una batteria di accumulatori, questa deve avere dispositivo di ricarica in tampone e capacità sufficiente ad azionare il segnale di allarme per almeno 24 ore ed essere diversa da quelle utilizzate per l'avviamento automatico di eventuali motopompe di alimentazione dell'impianto.

I cavi che collegano le sorgenti di alimentazione di energia ai quadri di controllo della pompa, compresi quelli relativi ai dispositivi automatici di cui sopra, devono essere per quanto possibile in un unico tratto e, se, in vista, dotati di adeguate protezioni meccaniche.

Qualora il collegamento sia realizzato con una sola linea, questa deve correre esclusivamente all'interno della proprietà in cui è installato l'impianto ovvero essere interrata ed adeguatamente protetta.

Se l'energia elettrica è fornita da sorgenti separate tramite due o più linee, queste devono distare tra loro non meno di 3,00 mt .

le linee devono essere realizzate con cavi resistenti al fuoco almeno 3 ore, conformemente alla CEI 20-36, oppure protette in misura equivalente, cioè essere poste in cavidotti ad esclusivo servizio dell'impianto aventi resistenza al fuoco REI 180.

Per ogni pompa di alimentazione, di surpressione o di ripresa deve essere previsto un quadro di controllo indipendente, mentre è ammesso un unico quadro per i vari accessori degli impianti antincendio quali pompa di compensazione, compressore d'aria, elementi riscaldanti, pompa di aggrottamento, ecc.

Ciascun quadro, oltre alle normali apparecchiature necessarie per il funzionamento dei motori, deve comprendere per ognuno di questi:

- un amperometro;
- un voltmetro per il controllo della tensione di ciascuna fase;
- una lampadina spia gialla indicante eventuali interruzioni di corrente;
- un selettore in tre posizioni (automatico-manuale-arresto) con chiavetta di manovra estraibile esclusivamente nella posizione "automatico";
- pulsanti di marcia e arresto con le relative lampadine spia;
- un contattore senza protezione (una presa con interruttore) liberamente utilizzabile.

L'armadio contenente il quadro deve essere scelto tenendo conto delle condizioni di installazione; in ogni caso deve essere almeno del tipo IP 54 secondo CEI 70-1 e CEI 17-13.

Le caratteristiche costruttive dei quadri devono rispondere a quanto specificato dalle CEI 17-13 e CEI 64-8.

Calcolo serbatoio antincendio.

Il dimensionamento viene effettuato sulla contemporaneità di n°3 Idranti DN 45 e n°4 naspi DN 20.

Caratteristiche:

Idranti DN 45:

Portata $Q = 120 \text{ lt/min}$
Pressione al bocchettone $P = 2 \text{ bar}$
Autonomia $T = 60 \text{ min}$

Naspi DN 20

Portata $Q = 35 \text{ lt/min}$
Pressione al bocchettone $P = 1,5 \text{ bar}$
Autonomia $T = 60 \text{ min}$

Calcolo portata max

$$3 \times 120 + 4 \times 35 = 500 \text{ lt/min} = 30 \text{ mc/h}$$

Volume necessario di alimentazione

$$500 \text{ lt/min} \times 60 = 30 \text{ mc}$$

Caratteristiche pompe

Portata utile $Q = 500 \text{ lt/min}$

Calcolo prevalenza (elemento finale più sfavorito Naspo DN 20 IV Piano)

Pressione residua bocchetta	15,00	ml.
Perdita di carico manichetta	0,90	ml.
Perdita di carico naspo	3,30	ml.
Perdita di carico tubazioni ipotizzabili	8,00	ml.
Perdite per dislivelli	18,00	ml.
	=====	
Totale prevalenza pompe	45,20	ml.

Pertanto il gruppo antincendio deve assicurare una portata di 30 mc/h ed una prevalenza di 50,00 mt di H₂O.

- Sottoscrivono la presente relazione:

La D.ssa PAOLA DINDELLI, in qualità di dirigente del convitto "Santa Caterina" e responsabile dell'Immobile sede del convitto;

Il Tecnico Geom. Riccardo Fabbri, in qualità di Progettista dei lavori di adeguamento necessari;

I quali dichiarano sotto la personale responsabilità, ciascuno per la parte di competenza che quanto riportato nella presente relazione tecnica, si riferisce alle attività sopra specificate al fine dell'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi.

Il Dirigente del Convitto "Santa Caterina"
D.ssa Paola Dindelli

.....

Il tecnico progettista
Geom. Riccardo Fabbri

.....