Prot. n. 0140436 del 31/10/2024 - [UOR: SI001070 - Classif. II/8]

Università degli Studi di Messina

SERVIZI TECNICI

# DIPARTIMENTO SERVIZI TECNICI

## ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI DEGLI IMMOBILI UNIVERSITARI SPROVVISTI DI C.P.I. - OPERE SUPPLEMENTARI

# DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE



DISCIPLINA:

Elaborati Descrittivi

ELABORATO:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

| COD. PROGETTO: | NOME FILE: | SCALA: | DATA: |
|---|---|---|---|
| PREV. INCENDI ATENEO | RT.pdf | A4 | OTTOBRE 2024 |

| REVISIONE | DATA | RIFERIMENTO REVISIONE | ESEGUITO | CONTROLLATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| – | – | – | – | – | – |

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
*dott. ing. Giusj SOFI*

Dipartimento Servizi Tecnici - via Consolato del Mare, 41 Is. 317 -
98122 Messina tel. 090/6768100 - fax 090/6768121 mail:
us.servizitecnici@unime.it

ADEGUAMENTO
ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI
DEGLI IMMOBILI UNIVERSITARI SPROVVISTI DI CPI – OPERE SUPPLEMENTARI

## 1. Premessa

Con Delibera del Consiglio di Amministrazione (prot. 64347/2020 e D.D. rep. n.2903/2020 prot. n.131958) è stato approvato il progetto definitivo ed è stato autorizzato l'espletamento di una procedura aperta per l'affidamento dell'appalto integrato per la progettazione esecutiva e l'esecuzione di tutte le opere occorrenti per l'anzidetto adeguamento alle norme di prevenzione incendi degli immobili universitari sprovvisti di c.p.i..

L'appalto in questione è stato aggiudicato alla società Drago s.r.l. di Acireale (Ct), che ha offerto il ribasso del 26,4248%, per l'importo complessivo di € 3.043.855,78 inclusi degli oneri della sicurezza pari a € 181.452,78, oltre I.V.A.;

che a seguito di progettazione esecutiva, con delibera del Consiglio di Amministrazione del 31.01.2022 viene approvato il progetto esecutivo con il seguente quadro economico:

| Quadro Economico Progetto Esecutivo | | € |
|---|---|---|
| A | LAVORI | |
| A.1 | Lavori a base d'asta (di cui manodopera € 640.184,89) | € 3.747.415,21 |
| A1a | Maggiore importo dei lavori per revisione e migliorie progetto esecutivo | € 343.429,30 |
| A1b | Importo lordo dei lavori progetto esecutivo (A1+A1a) | € 4.090.841,57 |
| | *Veterinaria (€ 1.375.222,67)* | |
| | *Palazzo Mariani (€ 1.011.307,11)* | |
| | *Palanebiolo (€ 315.192,38)* | |
| | *Villa Pace (€ 196.651,32)* | |
| | *Diritto Privato (€ 103.392,35)* | |
| | *Scienze della Formazione (€ 252.904,61)* | |
| | *Farmacologia e microbiologia (€ 204.691,27)* | |
| | *Medicina Legale (€ 227.108,55)* | |
| | *Igiene e Fisiologia (€ 404.371,31)* | |
| A2 | Progettazione esecutiva a base d'asta | € 143.029,41 |
| AA IMPORTO LORDO LAVORI E PROGETTAZIONE (A1b+A2+A2a) | | € 4.233.870,98 |
| A.3 | Costi per l'attuazione dei piani di sicurezza non soggetti a ribasso | € 179.032,48 |

| | | |
|---|---|---|
| A4 | Maggiore importo per opere provvisionali di sicurezza | € 51.858,50 |
| | IMPORTO TOTALE (AA+A3+A4) | € 3.345.970,02 |
| | | |
| B | SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE | |
| B0 | Economia per ribasso d'asta su lavori a base d'asta (26,4248%) | € 990.246,97 |
| B01 | Economia su servizi di progettazione esecutiva per ribasso d'asta | € 37.795,24 |
| B.02 | Economia su spese dei servizi di progettazione (IVA, Inarcassa) | € 8.647,55 |
| B.03 | Costi per la sicurezza Covid 19 | € 80.486,15 |
| B.1 | Imprevisti (<10% di A1) | € 353.800,00 |
| B2 | IVA su lavori e imprevisti (10% di A1b+A3+B1) | € 475.601,87 |
| B3 | Incentivo (art.113 D.Lgs50/2016) 2% di A1b | € 84.677,42 |
| B4 | Caratterizzazione dei materiali e oneri di conferimento a discarica | € 20.000,00 |
| B5 | Contributo di gara ANAC e pubblicità | € 5.900,00 |
| B6 | Polizza assicurativa incaricati progettazione (art.24 c.4 Dlgs50/16) | € 10.000,00 |
| B8 | IVA 22% +4% cassa professionale su progettazione esecutiva | € 24.077,58 |
| B9 | Fornitura di archivi compatti tipo Blockfire | € 809.700,00 |
| B10 | IVA 22% su fornitura B9 | € 178.134,00 |
| B7 | Arrotondamento | € 36,80 |
| | IMPORTO TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B) | € 3.079.029,98 |
| | IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B) | *€ 6.425.000,00* |

## 2. ***Stato di fatto***

Ad oggi gli immobili universitari in fase di adeguamento alle norme di prevenzione incendi sono quasi la totalità, considerato che dall'appalto principale sono rimasti fuori il Dipartimento di Civiltà Antiche e Moderne, allora in fase di ristrutturazione, e la Biblioteca Centralizzata di Papardo, l'amministrazione universitaria, ha dato disposizioni affinché venisse avviata la progettazione delle opere supplementari rispetto all'appalto originario, che comprendesse gli edifici sopramenzionati.

Occorre opportuno evidenziare che la determinazione di eseguire le suddette opere supplementari, non previste nell'appalto iniziale, nasce dalla necessità di dotare di Certificato di Prevenzione Incendi tutto l'intero patrimonio universitario.

Gli immobili interessati dal presente progetto appartengono al patrimonio dell'Università degli Studi di Messina e sono dislocati presso due dei tre poli principali dell'Ateneo, Polo Annunziata e Polo Papardo.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco degli immobili.

| EDIFICIO | UBICAZIONE |
|---|---|
| DICAM | VIA G. PALATUCCI (ANNUNZIATA) |
| BIBLIOTECA CENTRALIZZATA | VIALE S. D'ALCONTRES (PAPARDO) |

L'intera procedura è volta alla formulazione delle SCIA antincendio per i vari edifici dell'UniMe.
Gi edifici sono classificati come attività n. 67 ai sensi del del D.P.R. n.151 del 01 Agosto 2011, (Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti); la capienza massima è superiore alle 300 persone presenti, per cui rientrano all'interno della categoria C che prevede il rilascio di parere preventivo da parte del Comando dei VVF. La normativa di prevenzione incendi di riferimento applicata è quindi il testo "Norme di prevenzione incendi per l 'edilizia scolastica" (D.M. 26/08/992 – coordinato con la lettera circolare 30 ottobre 1996, n. 2244/4122).

## 3. *Lo stato dei luoghi*

### *3.1 DICAM*

Il progetto di prevenzione incendi di cui alla pratica n. 7240 del 06.08.2004 è stato regolarmente approvato dal Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Messina.
Gli interventi di natura edilizia riguardano in generale e a titolo non esaustivo, attività di compartimentazione, o comunque di rinforzo della resistenza al fuoco di strutture esistenti, l'installazione di porte e vetrate tagliafuoco non presenti, inversione del senso di apertura di alcune porte lungo i percorsi di esodo, la trasformazione di una scala esistente e la realizzazione di  e altri interventi puntuali definiti negli elaborati grafici e nella stima dei costi.
Per quanto attiene la parte impiantistica sono previsti interventi di manutenzione generale, implementazione o nuova realizzazione laddove non presenti, degli impianti strettamente connessi alla protezione antincendio ovvero impianto idrico, rivelazione e segnalazione antincendio, impianto evac e impianti di spegnimento automatico.
Relativamente agli altri impianti presenti (elettrici e speciali), l'Università di Messina possiede già le opportune certificazioni necessarie anche ai fini antincendio; tuttavia laddove si è ritenuto necessario e indispensabile si sono previsti interventi puntuali di manutenzione straordinaria al fine di uniformare le infrastrutture impiantistiche esistenti alle esigenze sollevate dal progetto di prevenzione incendi.

***DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E REQUISITI TECNICI CHE L'INTERVENTO DEVE SODDISFARE IN RELAZIONE ALLA LEGISLAZIONE TECNICA VIGENTE ED AL SODDISFACIMENTO DELLE ESIGENZE***

Il Dipartimento di Civiltà Antiche e Moderne è ubicato all'interno del polo universitario dell'Annunziata in viale G. Palatucci n. 13

L'edificio oggetto d'intervento è ubicato all'interno della Cittadella Universitaria dell'Annunziata ed è censito al catasto fabbricati al Fg. 99 part. 1390 del comune di Messina.

Il Dipartimento di Civiltà Antiche e Moderne si sviluppa su 5 livelli e su 7 edifici da A a G.

L'Edificio è stato classificato come **attività n. 67** ai sensi del D.P.R. n.151 del 01 Agosto 2011, (Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti); la capienza massima stimata è di 600 persone presenti, per cui rientra all'interno della categoria C che prevede il rilascio di parere preventivo da parte del Comando dei VVF.

La normativa di riferimento applicata è quindi il testo "*Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica*".

Oltre all'attività sopradetta l'edificio presenta una centrale termica a gas, classificata come **attività n. 74** ai sensi del D.P.R. n.151 del 01 Agosto 2011, (Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW). La normativa di riferimento applicata per la suddetta attività è quindi il testo *"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi"* (***D.M. 12/04/1996***); poiché la potenza termica totale della centrale risulta essere di 3.300 kW, essa rientra all'interno della categoria C che prevede il rilascio di parere preventivo da parte del Comando dei VV.F.

Tra le attività presenti soggette ai controlli dei VV.F. rientra anche la biblioteca ubicata all'interno dell'edificio, classificato come **attività n. 34.1.B** ai sensi del D.P.R. n.151 del 01 Agosto 2011, (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 da 5.000 a 50.000 kg ).

Dal progetto antincendio risulta che l'edificio è stato suddiviso in comparti delimitati da pareti, porte, vetrate, ecc., costituite da elementi aventi caratteristiche tecniche specifiche di resistenza al fuoco in relazione al rischio specifico dei comparti.

Il progetto antincendio approvato dai VFF, in un tavola specifica denominata compartimentazione, riporta tutte le pareti che delimitano i comparti ed i relativi valori di resistenza REI che devono garantire.

Nel caso in esame i lavori di adeguamento prevedono l'integrazione e/o sostituzione delle pareti esistenti localizzate lungo il perimetro della compartimentazione che in atto non soddisfano le caratteristiche di resistenza al fuoco richieste ed indicate nel progetto antincendio.

In tutti i casi dove si verifica una carenza di resistente al fuoco, si prevede la demolizione e la ricostruzione della parete o l'integrazione della stessa.

Le Pareti aggiuntive vengono realizzate autonomamente oppure in adiacenza ai tramezzi che, a causa del materiale (laterizi forati) ed dell'esiguo spessore (< di 10 cm), non sono in grado di garantire la resistenza al fuoco prevista in progetto. Nel caso specifico vengono anche realizzate in corrispondenza dell'intercapedine per delimitare i vari comparti.

Le pareti aggiuntive sono delle tramezzature di latero-gesso in pannelli preintonacati, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi) di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017, delle dimensioni di 33 × 100 cm, con incastri laterali maschio-femmina, euroclasse di reazione al fuoco A1, comprese tracce alle testate ed ammorsature, stuccatura dei giunti, tagli a misura ed ogni altro onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, avente spessore 10 cm.

Gli elementi a lastra sono costituiti da una matrice di calcio silicato idrato, fatto maturare in autoclave ad alta pressione, rinforzata con speciali fibre di cellulosa. Una miscela di silice, calce, cemento, additivi inorganici, tutti allo stato di polvere, e fibre di cellulosa, in proporzioni stabilite in funzione delle proprietà richieste al prodotto finale, viene dispersa in acqua ed inviata alla macchina formatrice, che può operare secondo processi diversificati a seconda del prodotto desiderato.

Le porte localizzate lungo le pareti che costituiscono la separazione dei vari comparti devono avere caratteristiche tecniche specifiche di resistenza al fuoco in relazione al rischio specifico dei comparti.

Il progetto antincendio approvato dai VFF riporta, in un tavola specifica denominata compartimentazione, tutte le porte antincendio ed i relativi valori di resistenza REI corrispondenti alle caratteristiche specifiche del comparto.

Nel caso in esame si prevede l'installazione delle porte antincendio che risultano riportate nel progetto antincendio e che non si riscontrano nella stato di fatto. Mentre si rimanda alla fase di progettazione definitiva ed esecutiva la verifica della funzionalità e tutte le certificazioni necessarie per le porte antincendio in atto esistenti.

Le porte antincendio da installare sono del tipo REI 60-90-120 ad una o più ante ed hanno le seguenti caratteristiche tecniche costruttive:

telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termo espandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri;

anta battente, di spessore non inferiore a mm 50, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm10/10, presso piegata e scatolata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni;

isolamento dell'anta costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a aggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio;

guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del traverso superiore del telaio;

cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura;

rostri di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere;

serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infisso, dotata di inserto con chiave patente e predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo;

maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo "Patent";

verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurenti con finiture a struttura antigraffio goffrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori.

La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Comprese e compensate nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisionale ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente.

Le pareti vetrate che prospettano su di un'area protetta devono essere sostituite con delle vetrate resistenti al fuoco avente il valore di REI non inferiore a quello indicato nel progetto antincendio.

Il progetto antincendio approvato dai VFF riporta, nella tavola specifica denominata compartimentazione, le vetrate che devono garantire la necessaria resistenza al fuoco.

La vetrata è composta dal telaio metallico e da lastre di vetro avente spessore e caratteristiche tecniche tali da garantire un valore di resistenza al fuoco REI non inferiore a quello richiesto dal progetto antincendio.

Nel progetto antincendio approvato è riportata la segnaletica specifica antincendio e la relativa posizione in modo da rendere agevole l'individuazione dei presidi antincendio e delle vie di esodo.

Tale segnaletica riguarda:

Uscite di sicurezza;

Indicatori via di esodo (verso sx – verso dr – diritto);

Presenza di presidi antincendio (idranti, naspi, estintori, pulsante di allarme, ecc.).

In gran parte la segnaletica è già esistente, in questa fase preliminare si prevede l'integrazione e/o la sostituzione a stima per circa il 30-40% di tutta la segnaletica riportata nel progetto antincendio.

L'edificio è dotato di impianto di rivelazione automatica di incendi che va comunque adeguato alle dimensioni e alle necessità dell'edificio stesso. E' quindi ovvio che per tale esecuzione necessita di utilizzare prodotti come i cavi CPR conformi alle norme successive al 1° Luglio 2017, nonché alla norma UNI 9795-2013. Le installazioni consisteranno genericamente in :

- rivelatori di fumo di tecnologia specifica (ottici, di fumo, termovelocimetrici, lineari, ecc...)
- pulsanti manuali analogici indirizzabili
- targhe ottico acustiche
- segnalini supplementari per le aree nascoste
- centrale di rivelazione incendi multizona, a microprocessore di ultima generazione con alimentatore in c.c.

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

L'edificio è totalmente sprovvisto di impianto EVAC se non semplici impianti acustici a servizio di aule specifiche. È necessaria pertanto la esecuzione totale ex-novo dell'impianto di EVAC come da indicazioni di progetto utilizzando materiali conformi alla norma EN-60649 e cavi CPR 305/2011 e consistente nella fornitura e posa in opera di :

- centrale EVAC costituita da registratore di messaggi ad azionamento automatico, amplificatore con selettore microfonico, microfono da tavolo con tastiera di gestione, accessori
- diffusori sonori per EVAC conformi alla norma EN 54
- cavi tipo FTE4OHM1, FTG18OM16 e simili, completi di tubazioni, cassettame, e accessori
- accessori di montaggio, cablaggio, collegamento e messa in funzione.

La distribuzione attuale appare sufficientemente adeguata a garantire pressioni e portate. Dal punto di vista operativo è necessario inserire in progetto sia l'implementazione e/o lo spostamento di alcuni idranti UNI45 per consentire l'intera copertura delle aree considerando manichette da 25mt e aree di copertura con raggio 20mt., sia alcuni piccoli tratti di richiusura che in fase di progetto possono essere utili per diminuire le perdite di carico. In fase di progettazione dovrà essere eseguito il rilievo delle tubazioni e verificare il sistema secondo la norma UNI 10779.

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

Esiste un sistema di illuminazione di sicurezza e di indicazione delle vie di esodo che utilizza corpi autoalimentati. Diviene molto importante che i livelli di illuminamento lungo i percorsi di esodo e l'esatta individuazione delle vie di esodo siano conformi alla normativa vigente. E' altrettanto evidente che tale prestazione sia legata oltre che al posizionamento dei corpi anche alla funzionalità in termini di flusso emesso e di autonomia. Quest'ultimo parametro è peraltro fortemente conseguente al livello manutentivo applicato. Per i suddetti motivi gli interventi previsti consistono in un adeguamento eventuale della posizione dei corpi in funzione della attuale e consolidata situazione delle vie di esodo (approvata dai VVFF.) ed una verifica manutentiva straordinaria, con eventuali sostituzioni e/o implementazioni, relativamente ai corpi presenti, il tutto conformemente al progetto ed alla seguente normativa a titolo non esaustivo :

- UNI EN 1838
- UNI EN 50272-2

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

Nell'atrio (guardiola o altro locale indicato) è obbligatorio che sia installato un pannello ripetitore degli allarmi antincendio eventualmente intervenuti. Si tratta di un modulo derivato dalla centrale di rivelazione incendi che riporta in modo sintetico la presenza di un allarme, la tipologia ed il luogo insorto. Anche l'azionamento automatico e conseguente dell'impianto EVAC dovrà essere segnalato. Sono compresi i collegamenti e le opere accessorie.

Questi apparati, peraltro normativamente obbligatori, diverranno pertanto parte integrante del Piano di Emergenza dell'edificio in quanto in questo documento saranno riportate tutte le procedure operative per gestire tali apparati remotizzati.

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite in quanto facenti parte di impianti già descritti consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

## ***3.2 BIBLIOTECA CENTRALIZZATA PAPARDO***

Il progetto di prevenzione incendi di cui alla pratica n. 1196/8549 è stato regolarmente approvato dal Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Messina.

Gli interventi di natura edilizia riguardano in generale e a titolo non esaustivo, attività di compartimentazione, o comunque di rinforzo della resistenza al fuoco di strutture esistenti, l'installazione di porte e vetrate tagliafuoco non presenti, inversione del senso di apertura di alcune porte lungo i percorsi di esodo, la trasformazione di una scala esistente e la realizzazione di e altri interventi puntuali definiti negli elaborati grafici e nella stima dei costi.

Per quanto attiene la parte impiantistica sono previsti interventi di manutenzione generale, implementazione o nuova realizzazione laddove non presenti, degli impianti strettamente connessi alla protezione antincendio ovvero impianto idrico, rivelazione e segnalazione antincendio, impianto evac e impianti di spegnimento automatico.

Relativamente agli altri impianti presenti (elettrici e speciali), l'Università di Messina possiede già le opportune certificazioni necessarie anche ai fini antincendio; tuttavia laddove si è ritenuto necessario e indispensabile si sono previsti interventi puntuali di manutenzione straordinaria al fine di uniformare le infrastrutture impiantistiche esistenti alle esigenze sollevate dal progetto di prevenzione incendi.

***DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E REQUISITI TECNICI CHE L'INTERVENTO DEVE SODDISFARE IN RELAZIONE ALLA LEGISLAZIONE TECNICA VIGENTE ED AL SODDISFACIMENTO DELLE ESIGENZE***

La Biblioteca Centralizzata è ubicata all'interno del polo universitario di Papardo in viale Stagno D'Alcontres.

L'Edificio è stato classificato come attività n. 67 ai sensi del D.P.R. n.151 del 01 Agosto 2011, (Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti; Asili nido con oltre 30 persone presenti); la capienza massima stimata è di 600 persone presenti, per cui rientra all'interno della categoria C che prevede il rilascio di parere preventivo da parte del Comando dei VVF.

La normativa di riferimento applicata è quindi il testo "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" .

Oltre all'attività sopradetta l'edificio presenta una biblioteca ubicata all'interno dell'edificio, classificato come attività n. 34.1.B ai sensi del D.P.R. n.151 del 01 Agosto 2011, (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 da 5.000 a 50.000 kg ).

Dal progetto antincendio risulta che l'edificio è stato suddiviso in comparti delimitati da pareti, porte, vetrate, ecc., costituite da elementi aventi caratteristiche tecniche specifiche di resistenza al fuoco in relazione al rischio specifico dei comparti.

Il progetto antincendio approvato dai VFF, in un tavola specifica denominata compartimentazione, riporta tutte le pareti che delimitano i comparti ed i relativi valori di resistenza REI che devono garantire.

Nel caso in esame i lavori di adeguamento prevedono l'integrazione e/o sostituzione delle pareti esistenti localizzate lungo il perimetro della compartimentazione che in atto non soddisfano le caratteristiche di resistenza al fuoco richieste ed indicate nel progetto antincendio.

In tutti i casi dove si verifica una carenza di resistente al fuoco, si prevede la demolizione e la ricostruzione della parete o l'integrazione della stessa.

Le Pareti aggiuntive vengono realizzate autonomamente oppure in adiacenza ai tramezzi che, a causa del materiale (laterizi forati) ed dell'esiguo spessore (< di 10 cm), non sono in grado di garantire la resistenza al fuoco prevista in progetto. Nel caso specifico vengono anche realizzate in corrispondenza dell'intercapedine per delimitare i vari comparti.

Le pareti aggiuntive sono delle tramezzature di latero-gesso in pannelli preintonacati, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi) di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017, delle dimensioni di 33 × 100 cm, con incastri laterali maschio-femmina, euroclasse di reazione al fuoco A1, comprese tracce alle testate ed ammorsature, stuccatura dei giunti, tagli a misura ed ogni altro onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, avente spessore 10 cm.

Gli elementi a lastra sono costituiti da una matrice di calcio silicato idrato, fatto maturare in autoclave ad alta pressione, rinforzata con speciali fibre di cellulosa. Una miscela di silice, calce, cemento, additivi inorganici, tutti allo stato di polvere, e fibre di cellulosa, in proporzioni stabilite in funzione delle proprietà richieste al prodotto finale, viene dispersa in acqua ed inviata alla macchina formatrice, che può operare secondo processi diversificati a seconda del prodotto desiderato.

Le porte localizzate lungo le pareti che costituiscono la separazione dei vari comparti devono avere caratteristiche tecniche specifiche di resistenza al fuoco in relazione al rischio specifico dei comparti.

Il progetto antincendio approvato dai VFF riporta, in un tavola specifica denominata compartimentazione, tutte le porte antincendio ed i relativi valori di resistenza REI corrispondenti alle caratteristiche specifiche del comparto.

Nel caso in esame si prevede l'installazione delle porte antincendio che risultano riportate nel progetto antincendio e che non si riscontrano nella stato di fatto. Mentre si rimanda alla fase di progettazione definitiva ed esecutiva la verifica della funzionalità e tutte le certificazioni necessarie per le porte antincendio in atto esistenti.

Le porte antincendio da installare sono del tipo REI 60-90-120 ad una o più ante ed hanno le seguenti caratteristiche tecniche costruttive:

telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termo espandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri;

anta battente, di spessore non inferiore a mm 50, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm10/10, presso piegata e scatolata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni;

isolamento dell'anta costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a aggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio;

guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del traverso superiore del telaio;

cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura;

rostri di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere;

serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infisso, dotata di inserto con chiave patente e predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo;

maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo "Patent";

verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurenti con finiture a struttura antigraffio goffrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori.

La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Comprese e compensate nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisionale ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente.

Le pareti vetrate che prospettano su di un'area protetta devono essere sostituite con delle vetrate resistenti al fuoco avente il valore di REI non inferiore a quello indicato nel progetto antincendio.

Il progetto antincendio approvato dai VFF riporta, nella tavola specifica denominata compartimentazione, le vetrate che devono garantire la necessaria resistenza al fuoco.

La vetrata è composta dal telaio metallico e da lastre di vetro avente spessore e caratteristiche tecniche tali da garantire un valore di resistenza al fuoco REI non inferiore a quello richiesto dal progetto antincendio.

Nel progetto antincendio approvato è riportata la segnaletica specifica antincendio e la relativa posizione in modo da rendere agevole l'individuazione dei presidi antincendio e delle vie di esodo.

Tale segnaletica riguarda:

Uscite di sicurezza;

Indicatori via di esodo (verso sx – verso dr – diritto);

Presenza di presidi antincendio (idranti, naspi, estintori, pulsante di allarme, ecc.).

In gran parte la segnaletica è già esistente, in questa fase preliminare si prevede l'integrazione e/o la sostituzione a stima per circa il 30-40% di tutta la segnaletica riportata nel progetto antincendio.

L'edificio è dotato di impianto di rivelazione automatica di incendi che va comunque adeguato alle dimensioni e alle necessità dell'edificio stesso. E' quindi ovvio che per tale esecuzione necessita di utilizzare prodotti come i cavi CPR conformi alle norme successive al 1° Luglio 2017, nonché alla norma UNI 9795-2013. Le installazioni consisteranno genericamente in :

- rivelatori di fumo di tecnologia specifica (ottici, di fumo, termovelocimetrici, lineari, ecc…)
- pulsanti manuali analogici indirizzabili
- targhe ottico acustiche
- segnalini supplementari per le aree nascoste
- centrale di rivelazione incendi multizona, a microprocessore di ultima generazione con alimentatore in c.c.

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

L'edificio è totalmente sprovvisto di impianto EVAC se non semplici impianti acustici a servizio di aule specifiche. È necessaria pertanto la esecuzione totale ex-novo dell'impianto di EVAC come da indicazioni di progetto utilizzando materiali conformi alla norma EN-60649 e cavi CPR 305/2011 e consistente nella fornitura e posa in opera di :

- centrale EVAC costituita da registratore di messaggi ad azionamento automatico, amplificatore con selettore microfonico, microfono da tavolo con tastiera di gestione, accessori
- diffusori sonori per EVAC conformi alla norma EN 54
- cavi tipo FTE4OHM1, FTG18OM16 e simili, completi di tubazioni, cassettame, e accessori
- accessori di montaggio, cablaggio, collegamento e messa in funzione.

La distribuzione attuale appare sufficientemente adeguata a garantire pressioni e portate. Dal punto di vista operativo è necessario inserire in progetto sia l'implementazione e/o lo spostamento di alcuni idranti UNI45 per consentire l'intera copertura delle aree considerando manichette da 25mt e aree di copertura con raggio 20mt., sia alcuni piccoli tratti di richiusura che in fase di progetto possono essere utili per diminuire le perdite di carico. In fase di progettazione dovrà essere eseguito il rilievo delle tubazioni e verificare il sistema secondo la norma UNI 10779.

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

Esiste un sistema di illuminazione di sicurezza e di indicazione delle vie di esodo che utilizza corpi autoalimentati. Diviene molto importante che i livelli di illuminamento lungo i percorsi di esodo e l'esatta individuazione delle vie di esodo siano conformi alla normativa vigente. E' altrettanto evidente che tale prestazione sia legata oltre che al posizionamento dei corpi anche alla funzionalità in termini di flusso emesso e di autonomia. Quest'ultimo parametro è peraltro fortemente conseguente al livello manutentivo applicato. Per i suddetti motivi gli interventi previsti consistono in un adeguamento eventuale della posizione dei corpi in funzione della attuale e consolidata situazione delle vie di esodo (approvata dai VVFF.) ed una verifica manutentiva straordinaria, con eventuali sostituzioni e/o implementazioni, relativamente ai corpi presenti, il tutto conformemente al progetto ed alla seguente normativa a titolo non esaustivo :

- UNI EN 1838
- UNI EN 50272-2

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

Nell'atrio (guardiola o altro locale indicato) è obbligatorio che sia installato un pannello ripetitore degli allarmi antincendio eventualmente intervenuti. Si tratta di un modulo derivato dalla centrale di rivelazione incendi che riporta in modo sintetico la presenza di un allarme, la tipologia ed il luogo insorto. Anche l'azionamento automatico e conseguente dell'impianto EVAC dovrà essere segnalato. Sono compresi i collegamenti e le opere accessorie.

Questi apparati, peraltro normativamente obbligatori, diverranno pertanto parte integrante del Piano di Emergenza dell'edificio in quanto in questo documento saranno riportate tutte le procedure operative per gestire tali apparati remotizzati.

Le attività di adeguamento sommariamente descritte e regolarmente progettate ed eseguite in quanto facenti parte di impianti già descritti consentiranno di ottenere le prescritte Di.Co. e/o Di.Ri. di cui al DM n°37/2008 utili ai fini della SCIA antincendio finale.

## ***4. RISPETTO DEI PRINICIPI CAM***

La scelta delle forniture dei materiali dovrà rispettare tassativamente i Criteri Ambientali Minimi (CAM) Edilizia, introdotti con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.16 del 21 gennaio 2016, successivamente modificato dal Decreto del 11 ottobre 2017, che consentono alla Stazione Appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita. L'obiettivo della norma è di avviare un processo virtuoso in cui gli appalti pubblici divengano strumento utile alla riduzione degli impatti ambientali promuovendo il

ricorso a modelli di produzione e consumi sostenibili, di tipo circolare, tenendo conto delle disponibilità di mercato.

## 5. ***Dati econimici***

La spesa complessiva del progetto ammonta ad €. 1.230.000,00 comprensiva di oneri per la sicurezza, I.V.A. e somme a disposizione. Il quadro economico è pertanto il seguente:

| Adeguamento alle norme di prevenzione incendi degli immobili universitari sprovvisti di C.P.I. opere supplementari | |
|---|---|
| | |
| Quadro economico | |
| Descrizione | Importi |
| | |
| A. LAVORI | |
| A1. Lavori a base d'asta | ¤ 1.000.000,00 |
| A2. Progettazione a base d'asta | ¤ 66.322,70 |
| IMPORTO A BASE D'ASTA A1+A2 | ¤ 1.066.322,70 |
| Ribasso del 26,4248% | ¤ 281.773,64 |
| A3 costi per l'attuazione dei piani di sicurezza non ribassabili | ¤ 37.800,00 |
| **IMPORTO NETTO OPERE SUPPLEMENTARI** | ¤ **822.349,06** |
| | |
| B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE | |
| B1. Imprevisti (<10% di A) | ¤ 82.234,91 |
| B2. IVA su lavori e imprevisti (10% di A+B1) | ¤ 90.458,40 |
| B3. Incentivo (art. 113 DLgs 50/2016): 2% di A | ¤ 16.446,98 |
| B4. Caratterizzazione dei materiali e oneri di conferimento a discarica | ¤ 10.000,00 |
| B5. IVA 22%+ cassa 4% su progettazione esecutiva A2 | ¤ 11.711,17 |
| B6. Arrotondamenti | ¤ 1.799,49 |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE | ¤ 212.650,94 |
| | |
| IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO | ¤ 1.035.000,00 |
| | |
| | |