

3A+P architetti

A.Bortoluzzi _ A.Guidobobo Cavalchini

Paola Girola _ Andrea Perego

via luca signorelli 3 | 20154 milano | t. 02 45 37 72 23



Comune di Albiolo

via San Francesco,2

22070 Albiolo (CO)

Progetto di riqualificazione del compendio Immobiliare di

via Indipendenza in Albiolo (CO) _ CIG. 8219395B51

Fase 1 _ mensa scolastica



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGETTO ESECUTIVO

INDICAZIONI ANTINCENDIO



Comune di Albiolo (Co) Scuola Primaria

*Compendio immobiliare
di via Indipendenza in Albiolo (CO)*

Indicazioni Antincendio

INDICE

Premessa	3
Individuazione attività 151/11	4
Riferimenti normativi.....	4
Strategia antincendio – (V7 e D.M. 18/10/19).....	5
Identificazione dell'attività	5
CLASSIFICAZIONE	5
PROFILI DI RISCHIO	5
S1. Reazione a fuoco – V.7.4.1	6
S2. Resistenza strutture – V.7.4.2	7
S3. Compartimentazione – V.7.4.3	8
S4. Esodo	8
S5.GSA - V.7.4.4.....	8
S6. Controllo incendio - V.7.4.5	9
S7. Impianto Rivelazione e Allarme Incendio – V.7.4.6	9
S8. Controllo fumo e calore	9
S9. Operatività antincendio	9
Disegni di Progetto.....	10
Strategia antincendio – centrale termica (D.M. 8/11/19) 11	

Premessa

Il progetto prevede la realizzazione di spazi connessi ed adiacenti all'esistente scuola primaria pubblica in largo XX Settembre, N. 2 in Albiolo.

Nella documentazione fornitaci è presente una bozza di relazione di deroga, del 20 luglio 2017, a firma ing. Pietro de Paola, la medesima relazione non riporta i protocolli dei VVF e la firma del Titolare; non si hanno, pertanto, notizie se la stessa relazione sia stato o meno approvata dal Comando VVF e se siano state realizzate le conseguenti opere di adeguamento.

Sempre nella relazione, la scuola venne classificata secondo il DM 26.8.92 di Tipo I, quindi scuola con presenza contemporanea inferiore a 300 persone.

La stessa relazione riporta che nell'anno scolastico 2017/2018 vi era un affollamento complessivo con presenza di 130 persone contemporaneamente.

La scuola, come da bozza di relazione tecnica ricevuta, ha un'area attualmente occupata di 1000 m² con una superficie coperta di 407 m².

Abbiamo richiesto ci venisse inviata la documentazione comprovante la presenza di altre pratiche approvate dal Comando VV.F. e SCIA_{VVF} ma nulla è stato fornito.

Sarà nostra cura, nella fase successiva, chiedere autorizzazione e delega per procedere ad un accesso agli atti presso il Comando VV.F. di Como. Pertanto, la nostra relazione potrebbe dare informazioni anche in contrasto con la precedente relazione in virtù di un diverso approccio metodologico e del fatto che utilizziamo il Testo unico (DM 18/10/19) e la relativa Regola Tecnica Verticale.

L'intervento proposto, si realizza mediante la costruzione di un elemento aggiuntivo prospiciente adiacente alla scuola stessa. La presente relazione fornisce le prime indicazioni antincendio **esclusivamente in merito alla parte qui sotto evidenziata** che sarà adibita a mensa con una superficie di circa 173 mq.



Come scritto precedentemente la fattibilità definitiva del progetto che segue andrà valutata una volta ricevuta la documentazione antincendio pregressa per poterne constatare l'effettiva compatibilità con quanto già presentato presso il comando VVF.

La presente relazione potrebbe subire variazioni in termini di prestazioni dichiarate nel momento in cui i locali dovessero venire annessi alla scuola e ci fosse l'esigenza di adeguarsi ai differenti livelli di sicurezza.

Individuazione attività 151/11

Le attività presenti individuate secondo il DPR 151/2011 sono:

- **67.1.A** : Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti (fino a 150 persone).

È presente una centrale termica in copertura con potenzialità pari a 90 kW, pertanto l'attività **non si classifica come:**

- **74.1.A:** Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW).

Si danno comunque alcune indicazioni di massima a riguardo in calce alla presente relazione.

Riferimenti normativi

Non avendo alcuna informazione definitiva in merito alla precedente progettazione antincendio della scuola si progetta la nuova mensa utilizzando il Codice di Prevenzione Incendi D.M. 18/10/2019 in concomitanza con la relativa Regola Tecnica Verticale (RTV) *V7 - attività scolastiche*:

- RTV V7 in vigore dal 5/4/2020 – D.M. 14/2/2020

Per le indicazioni di massima sulla centrale termica invece si utilizza il seguente decreto:

- D.M. 8/11/2019

Strategia antincendio – (V7 e D.M. 18/10/19)

La presente strategia fa riferimento alle disposizioni antincendio per la sola area mensa e biblioteca, comprensivi dei servizi necessari al loro corretto funzionamento.

Identificazione dell'attività

CLASSIFICAZIONE

La mensa e la biblioteca rientrano nell'attività scolastica, ne segue la classificazione dal punto di vista antincendio in relazione al numero di occupanti e alla massima quota dei piani:

- In relazione al numero di occupanti utile: **OA**

OA	$100 < n \leq 300$
OB	$300 < n \leq 500$
OC	$500 < n \leq 800$
OD	$800 < n \leq 1200$
OE	$n > 1200$

- In relazione alla quota dei piani: **HA** (piano -2 ubicato a quota -6 ,5 m)

HA	$h \leq 12 \text{ m}$
HB	$12 \text{ m} < h \leq 24 \text{ m}$
HC	$24 \text{ m} < h \leq 32 \text{ m}$
HD	$32 \text{ m} < h \leq 54 \text{ m}$
HE	$h > 54 \text{ m}$

L'area mensa, avendo un affollamento < 100 persone è classificabile come:

TA= locali destinati ad attività didattica e spazi comuni

Accanto alla mensa è situato il deposito a servizio della biblioteca, a favore di sicurezza, non sapendone ancora il contenuto è stato ipotizzato un carico di incendio $> 600 \text{ MJ/m}^2$, pertanto l'area si classifica come :

TM: depositi o archivi di superficie lorda $> 25 \text{ m}^2$ e carico di incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$;

PROFILI DI RISCHIO

Gli occupanti che utilizzeranno l'area mensa sono gli stessi che usufruiscono degli spazi scolastici, pertanto, si adotta il seguente rischio vita **A2**:

Tipologia	Caratteristica prevalente degli occupanti
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio

$\delta\alpha$	$\tau\alpha$ Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio	Criterio di attribuzione
2	300 s - media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.

Non si considerano significativi ai fini della strategia antincendio il profilo di rischio Beni e Ambiente.

S1. Reazione a fuoco – V.7.4.1

I materiali che possono essere impiegati per pavimenti, rivestimenti (verticali ed orizzontali) e coibentazioni saranno:

- nei percorsi d'esodo GM2, restanti aree **GM3**
- gli imbottiti se presenti **1IM**

Descrizione materiali	GM1			GM2		GM3		
	Ita	EU		Ita	EU	Ita	EU	
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <i>sommier</i> , guanciali, <i>topper</i> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM	[na]		1 IM	[na]	2 IM	[na]	
<i>Bedding</i> (coperte, copriletti, coprimaterassi)	1							
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)								
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili								
Sipari, drappeggi, tendaggi								
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)								
[na] Non applicabile								

Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]						
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)						
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0	1	C-s1	2	C-s2
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]	1	B-s1				
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)						

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi, questi ultimi devono avere la corrispondente classificazione indicata ed essere idonei all'impiego previsto.

[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Isolanti protetti [1]	2	C-s2,d0	3	D-s2,d2	4	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]		C _L -s2,d0		D _L -s2,d2		E _L
Isolanti in vista [2], [4]	0,	A2-s1,d0	1,	B-s2,d0	1,	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	0-1	A2 _L -s1,d0		B _L -s3,d0		B _L -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.

[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.

[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.

[4] Eventuale doppia classificazione italiana (componente esterno che ricopre su tutte le facce esposte alle fiamme il componente isolante - componente isolante a sé stante) riferita a *materiale isolante in vista* realizzato come prodotto a più strati di cui almeno uno sia componente isolante; quest'ultimo non esposto direttamente alle fiamme.

Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	1	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	0-1	B-s2,d0	0-1	B-s2,d0	1-1	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento ($L \leq 1,5$ m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3]	[na]	B2 _{ca} -s1,d0,a1	[na]	C _{ca} -s1,d0,a2	[na]	E _{ca}

[na] Non applicabile.

[1] Eventuale doppia classificazione italiana riferita a *condotta preisolata* con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme; la prima classe è riferita alla condotta nel suo complesso (nel caso di superfici esterne non combustibili che offrano adeguate garanzie di stabilità e continuità anche nel tempo, la classe attribuita alla condotta nel suo complesso è 0), la seconda classe è riferita al componente isolante. La singola classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi i punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta.

[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.

[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento *d0* può essere declassata a *d1* qualora la *condizione d'uso finale* dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).

Tabella S.1-8: Classificazione in gruppi di materiali per impianti

S2. Resistenza strutture – V.7.4.2

Le strutture verticali ed orizzontali, in funzione dell'altezza dei piani avranno i seguenti requisiti:

- fuori terra **minimo R 30**;

Compartimenti	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
Fuori terra	30		60		90
Interrati		60			90

Tabella V.7-1: Classe di resistenza la fuoco

S3. Compartimentazione – V.7.4.3

Aree dell'attività	Classificazione dell'Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA	Nessun requisito aggiuntivo				
TM, TO, TT	Di tipo protetto				
TK	Di tipo protetto [1]		Il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dall'area TK		
TZ	Secondo risultanze dell'analisi del rischio				
[1] Di tipo protetto se ubicate a quota non inferiore a -5 m; in caso l'area TK sia ubicata a quota inferiore a -5 m, il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dall'area TK.					

Tabella V.7-2: Compartimentazione

Quindi in particolare le aree TA non necessiterebbero di nessun tipo di compartimentazione tra loro, tuttavia, non avendo informazioni certe sul resto dell'attività, a favore di sicurezza si compartimentano le nuove aree con una resistenza al fuoco minima pari a R/REI 30.

Il deposito della biblioteca qualora avesse un carico di incendi maggiore di 600 MJ/m² dovrà garantire una resistenza al fuoco minima compatibile con il carico di incendi, altrimenti potrebbe essere sufficiente una resistenza pari a R/REI 30.

S4. Esodo

La progettazione dell'esodo prevede un affollamento massimo all'interno della mensa < 100 persone.

Si assume senza presenza di personale il deposito adiacente alla mensa.

Sono previste n. 6 uscite di emergenza dall'area mensa. Tutte le uscite di emergenza dovranno essere apribili nel verso dell'esodo.

La massima lunghezza dei percorsi d'esodo dovrà rispettare le seguenti limitazioni:

- Lunghezza d'esodo massima ≤ 60 m
- Corridoio cieco massimo ≤ 30 m con un affollamento ≤ 100 persone

La larghezza minima delle vie d'esodo dovrà essere la seguente:

- vie d'esodo verticali: 900 mm (≤ 300 occupanti)
- vie d'esodo orizzontali: 900 mm (≤ 300 occupanti)

Tutte le uscite di sicurezza dovranno essere dotate di maniglione antipánico.

S5.GSA - V.7.4.4

Nelle aree TA deve essere affissa segnaletica indicante il massimo affollamento consentito.

Deve essere predisposto un sistema di Gestione della Sicurezza Antincendio che comprenda almeno le seguenti figure:

- responsabile dell'attività
- addetti al servizio antincendio

Dovrà essere redatto e mantenuto costantemente aggiornato l'elenco di azioni da eseguire in fase di normale utilizzo dell'attività e in fase di emergenza.

Sarà predisposta apposita documentazione relativa la gestione della sicurezza antincendio.

Tutti i presidi antincendio dovranno essere sottoposti a regolare manutenzione secondo le tempistiche previste per i singoli presidi, nello specifico gli estintori andranno revisionati con cadenza semestrale da ditta certificata.

I pulsanti di allarme nella loro integrità andranno verificati dal personale preposto ogni due settimane.

S6. Controllo incendio - V.7.4.5

Si prevede a protezione dell'attività la possibilità di estinzione di un principio di incendio. Dovranno pertanto essere installati i seguenti presidi:

- estintori di classe A con capacità minima estinguente pari a 21A e carica nominale di 6 kg.

S7. Impianto Rivelazione e Allarme Incendio – V.7.4.6

L'edificio dovrà essere dotato di rivelazione e diffusione allarme mediante sorveglianza da parte degli occupanti.

Quando la mensa sarà collegata con la scuola sarà implementata con un sistema bidirezionale tra i due ambiti.

Tale livello di prestazione può essere garantito anche dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per l'attività scolastica, purché sia convenuto e codificato un particolare suono nella pianificazione di emergenza.

S8. Controllo fumo e calore

Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.

I locali dovranno essere dotati di aerazione naturale minima pari almeno ad 1/40 della loro superficie, la percentuale di aerazione naturale aumenta in funzione del carico di incendi come da tabella seguente:

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc
[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2			
[2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2			

Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

I depositi con superficie < 25 mq e carico di incendio < a 600 MJ/mq possono non essere areati naturalmente.

S9. Operatività antincendio

Dal punto di vista antincendio, dovrà essere garantito quanto segue:

- possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso a distanza inferiore o uguale a 50 m.

Disegni di Progetto



Strategia antincendio – centrale termica (D.M. 8/11/19)

Disposizioni comuni per gli apparecchi installati all'aperto

- Gli apparecchi installati all'aperto devono essere costruiti per tale tipo di installazione.
- Un apparecchio è installabile all'aperto anche protetto con apposito armadio tecnico se previsto dal fabbricante dell'apparecchio stesso secondo caratteristiche da esso individuate. Detti armadi tecnici devono consentire l'inserimento e la manovrabilità dei componenti dell'apparecchio richiesti dal fabbricante dell'apparecchio stesso, ma non l'ingresso delle persone.

L'installazione in adiacenza alle pareti dell'edificio servito è ammessa nel rispetto integrale delle seguenti condizioni:

- la parete deve possedere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI/EI 30;
- la parete o la soletta, in caso di installazione in copertura, deve essere realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco italiana o di classe A1 di reazione al fuoco europea;
- la parete deve essere priva di aperture nella zona che si estende, a partire dall'apparecchio, per almeno 0,5 m lateralmente e 1 m superiormente.

Qualora la parete non soddisfi in tutto o in parte i requisiti suddetti dovrà essere adottata una delle misure integrative di seguito indicate:

- gli apparecchi devono distare non meno di 0,6 m dalle pareti degli edifici;
- deve essere interposto un elemento costruttivo di caratteristiche non inferiori a REI/EI 120 di dimensioni superiori di almeno 0,50 m della proiezione retta dell'apparecchio lateralmente ed 1 m superiormente