



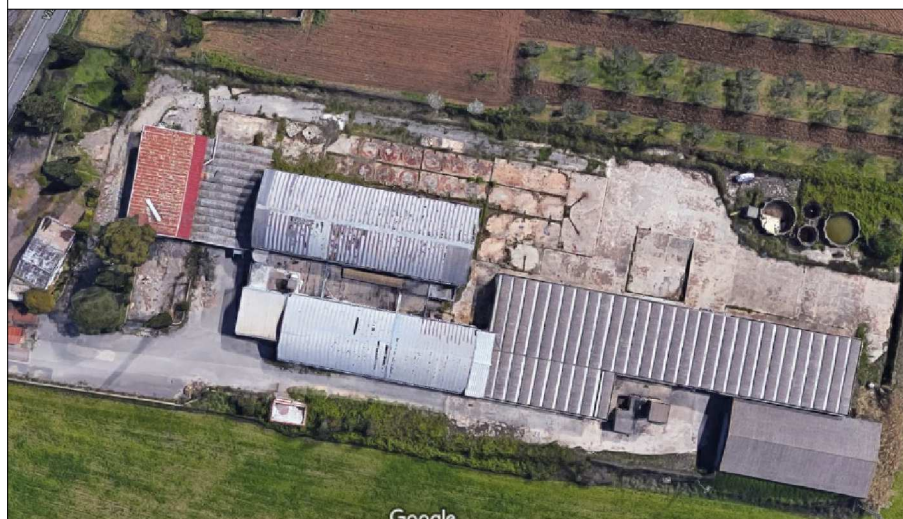
REGIONE
LAZIO



LAZIO
crea

REGIONE LAZIO - LAZIO CREA S.p.A.
via del Serafico n.107 - 00142 ROMA

Progetto preliminare - Studio di fattibilità tecnico-economica per la riconversione funzionale dell'ex stabilimento vitivinicolo ubicato nel Comune di Capena (RM) per la realizzazione di un centro logistico della Protezione Civile della Regione Lazio



Responsabile del Procedimento:

Arch. Francesca Fabbri

Progettista:

Ing. Roberto Corrieri

UBICAZIONE IMMOBILE:

Ex stabilimento ARSIAL
SP di Capena snc - CAPENA (RM)

Relazione Preliminare di Prevenzione Incendi

TAVOLA:

RPA

SCALA:

AGGIORNAMENTI:

Giugno 2019

DATA:

Marzo 2019

SCALA PLOT:



SOLUZIONI PROGETTUALI S.r.l.
Servizi per l'ingegneria
Via della Magliana, 256- 00146 ROMA
tel. 06/89026308 - fax 06/89026311



CERTIFICATO N°
288 ISO 9001

Valutazioni preliminari di prevenzione incendi

Trattandosi di un progetto preliminare sono state affrontate e valutate le misure antincendio in funzione dei dati geometrici e di distribuzione architettonica disponibili in questa fase. In sedi di progettazione esecutiva si dovrà prevedere di verificare nuovamente punto per punto, alla luce delle scelte progettuali definitive, il rispetto del nuovo codice di prevenzione incendi.

Considerazioni introduttive

Come accennato in precedenza, l'attività è costituita da un edificio isolato a servizio della Protezione Civile e comprende l'intero volume da cielo a terra. Completa l'insediamento una piccola volumetria isolata di servizio, costituita da un unico piano fuori terra, destinata a contenere, la cabina di trasformazione MT/BT, il gruppo elettrogeno, e i gruppi di pressurizzazione degli impianti idrici antincendio.

Il fabbricato è dal punto di vista strutturale un unico corpo di fabbrica ed è costituito da elementi prefabbricati in cemento armato. La copertura sarà del tipo a volte a botte per la parte utilizzata a magazzino e con copertura piana, per la parte servizi e uffici

Sulla copertura voltata è prevista l'installazione di un campo fotovoltaico costituito da pannelli fotovoltaici pini policristallini per una potenza globale di picco di circa 181,5 kW

La porzione di pertinenza della PROCIV è priva di piani interrati ed è costituita da un deposito monopiano con accesso dal livello stradale e da un blocco polifunzionale su due piani (terra più primo).

Di seguito la composizione

PROTEZIONE CIVILE					
PIANO	Superficie (mq)	Affollamenti (-)	Altezza (m)	Volume (mc)	Destinazione d'uso
Piano Terra	1.516	4	4,56	6.913	Deposito materiale vario
Piano Terra	202	95	3,35	677	Auditorium
Piano Primo	109	8	3,27	340	Foresteria
Piano Primo	190	12	3,27	589	Uffici

Considerando che è previsto un gruppo elettrogeno alimentato a gasolio da circa 60 kW e che nel deposito della PROCIV, in cui saranno immagazzinati beni utilizzati per il soccorso in caso di eventi calamitosi (per esempio tende, pompe, coperte, ecc) tra cui si stima la presenza di oltre 5000 kg di materiale combustibile; le attività comprese nell'allegato I al DPR n° 151/2011 sono le seguenti:

- **Attività 70** : Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 1000 m² con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg;
- **Attività 49** : Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.

Per l'elisuperficie si rimanda a quanto previsto dal DM 26/10/2007 n° 238 "Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti ed elisuperfici.". Trattasi di elisuperficie di classe antincendi H2 per cui si dovrà prevedere una quantità minima di acqua di 5000 l per la produzione di soluzione schiumogena con portata non inferiore a 500 l/min. La quantità minima di schiumogeno sarà proporzionale alle quantità e portate

sudette con concentrazione di schiumogeno comunque non inferiore al 6%. Dovrà inoltre essere previsto un quantitativo 50 kg di polveri chimiche secche con portata di 50 kg/min.

Per l'impianto di distribuzione di cherosene a servizio dell'elio superficie si ravvede, come da chiarimento Prot. N. P1132/4101 sotto. 106/66 dei VVF, che tale tipologia di impianto non rientra tra le fattispecie previste dal punto 13 dell'allegato I del DPR 151/2011. L'impianto di rifornimento dovrà comunque essere realizzato in conformità alle vigenti disposizioni tecniche di prevenzione incendi applicabili.

Per l'impianto fotovoltaico in copertura si seguirà puntualmente quanto previsto dalla Nota DCPREV prot n. 1324 del 7 febbraio 2012: "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" - Edizione Anno 2012 e DCPREV 6334 del 04/05/2012. L'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione si ritiene rispettata qualora l'impianto fotovoltaico, incorporato in un'opera di costruzione, venga installato su strutture ed elementi di copertura e/o di facciata incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26 giugno 1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10 marzo 2005). Risulta, altresì equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile.

Per il gruppo elettrogeno (attività 49) ubicato in volumetria tecnica isolata, separata dal corpo di fabbrica principale, fuori dal campo di applicazione del DM 03/08/2015, si può applicare puntualmente quanto previsto da DM 13/07/2011 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi."

Per la rimanente attività 70, non essendo state emanate regole tecniche verticali specifiche, anche alla luce delle modifiche che il DM 12/04/2019 apporterà a partire dal 21/10/2019 al DM 03/08/2015, verrà applicato il nuovo codice di prevenzione incendi di cui al DM 03/08/2015.

Le rimanenti attività: foresteria, uffici e auditorio; non costituiscono attività soggette ai procedimenti di prevenzione incendi perché al di sotto dei limiti previsti dal DPR 151/2011. Per esse sarà comunque applicato il nuovo codice come criterio di riferimento per la progettazione.

Ognuna delle diverse aree funzionali riportate nelle tabelle precedenti, vengono considerate come compartimenti antincendio.

Attribuzione dei profili di rischio.

I profili di rischio sono attribuiti secondo quanto previsto dal codice (paragrafo G.3.2) per i singoli compartimenti dell'attività, da cui deriveranno i livelli di prestazione delle varie misure della strategia antincendio, come sarà sviluppato nel proseguo.

Per le caratteristiche prevalenti degli occupanti \square_{occ} si considerano:

- gli occupanti svegli e con familiarità con l'edificio ($\square_{occ} = A$) per i depositi, gli archivi e gli uffici;
- gli occupanti svegli ma senza familiarità con l'edificio ($\square_{occ} = B$) per l'auditorium;
- gli occupanti possono essere addormentati in attività gestita anche di breve durata ($\square_{occ} = C_{iii}$) per la foresteria.

Per la velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio \square_a si considerano:

- velocità di crescita media ($\square_a = 2$) per gli archivi cartacei e per tutti gli altri compartimenti.

Viste le caratteristiche dei diversi compartimenti si ottiene la seguente attribuzione del rischio R_{vita} .

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	\square_{occ}	\square_a	R_{vita}
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito materiale vario	A	2	A2
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	B	2	B2
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	Ciii	2	Ciii2
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	A	2	A2

L'attribuzione del profilo di rischio R_{beni} secondo quanto indicato dal nuovo codice viene effettuato per l'intera attività nella sua interezza. Trattandosi di due attività separate, entrambe in fabbricato non vincolato per arte o storia ma risultando l'attività svolta dalla PROCIV da considerarsi strategica in considerazioni di pianificazioni di soccorso pubblico; si assegna $R_{beni}=3$ per la porzione occupata dalla PROCIV e $R_{beni}=1$ per la restante porzione dell'edificio.

Il rischio $R_{ambiente}$ si ritiene comunque mitigato dalle misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{vita} e R_{beni} .

Strategia antincendio

Reazione al fuoco (capitolo S.1 del codice)

Secondo il codice in base ai profili dei rischi R_{vita} è possibile attribuire ai diversi compartimenti i livelli di prestazione di seguito indicati.

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	R_{vita}	S.1 vie di esodo	S.1 altri ambiti
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito materiale vario	A2	I	I
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	B2	III	II
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	Ciii2	III	II
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	A2	I	I

Di seguito si riporta sinteticamente il quadro delle soluzioni conformi per i diversi compartimenti delle attività.

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	R_{vita}	Soluzioni conformi vie di esodo	Soluzioni conformi altri ambiti
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito materiale vario	A2	GM4	GM4
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	B2	GM2	GM3
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	Ciii2	GM2	GM3

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	R _{vita}	Soluzioni conformi vie di esodo	Soluzioni conformi altri ambiti
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	A2	GM4	GM4

Per la classificazione dei materiali in gruppi, nel nostro caso da G2 a G4, si rimanda alle tabelle riportate al punto S.1.5 del codice divise per materiali: per arredamento, per rivestimento, per l'isolamento e per gli impianti, con riferimento sia alle classi di reazione al fuoco nazionali (di cui al DM 26/06/1984 e s.m.i.) sia alle classi di reazione al fuoco europee (di cui al DM 10/03/2005).

Resistenza al fuoco (capitolo S.2 del codice)

In relazione ai criteri di attribuzione dei livelli di prestazione della resistenza al fuoco, in base al codice; visti i profili R_{vita} B2 e Ciii2 presenti, risulta evidente l'attribuzione del livello di prestazione III.

Per ogni compartimento è necessario effettuare la valutazione del carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ secondo le modalità indicate nel paragrafo S.2.9, utilizzando l'espressione:

$$q_{f,d} = \square_{q1} \times \square_{q2} \times \square_n \times q_f$$

dove:

$q_{f,d}$ carico di incendio specifico di progetto (MJ/m²)

q_f valore nominale del carico di incendio specifico (MJ/m²)

\square_{q1} fattore legato alla dimensione del compartimento (tabella S.2-4 del codice)

\square_{q2} fattore legato al tipo di attività svolta nel compartimento (tabella S.2-5 del codice) nel caso in esame posto pari a 1 per tutti i compartimenti

\square_n fattore dipendente dalle differenti misure antincendio previste nel compartimento produttoria dei valori \square_{n1} tabellati.

In fase preliminare sono state previste le seguenti misure antincendio:

- rete di idranti con protezione interna ed esterna estesa a tutta l'attività;
- Sistema automatico di spegnimento tipo "sprinkler" esteso al deposito materiali vari;
- Impianto di rivelazione ed allarme di incendio esteso a tutta l'attività con livello di prestazione III;

In base a queste misure si hanno i seguenti valori di \square_n :

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	\square_{n2}	\square_{n5}	\square_{n9}	\square_n
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito materiale	1,00	0,48	0,85	0,41

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	□ _{n2}	□ _{n5}	□ _{n9}	□ _n
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	0,80	1,00	0,85	0,68
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	0,80	1,00	0,85	0,68
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	0,80	1,00	0,85	0,68

Nel caso in esame con computo sviluppato secondo l'espressione:

$$q_f = \sum_i (g_i \times H_i \times m_i \times \square_i) / A$$

Facendo delle considerazioni statistiche sul carico d'incendio (frattile 80%) come previsto nell'appendice E della norma UNI EN 1991-1-2 si hanno i valori della seguente tabella:

Ente	Piano	Compartim.	Destinazione d'uso	Sup. (mq)	qf (MJ/mq)	□ _{q1}	□ _{q2}	□ _n	qf,d (MJ/mq)
PROCIV	T	C.1	Deposito materiale	1.516	2400,00	1,40	1,00	0,41	1377,60
PROCIV	T	C.2	Auditorium	202	365,00	1,00	1,00	0,68	248,20
PROCIV	1	C.3	Foresteria	104	377,00	1,00	1,00	0,68	256,36
PROCIV	1	C.4	Uffici	180	511,00	1,00	1,00	0,68	347,48

Da cui le seguenti classi minime di resistenza al fuoco per diversi compartimenti:

Ente	Piano	Compartim.	Destinazione d'uso	R _{vita}	qf,d (MJ/mq)	Classe minima di resistenza al fuoco
PROCIV	T	C.1	Deposito materiale	A2	1377,60	120
PROCIV	T	C.2	Auditorium	B2	248,20	15
PROCIV	1	C.3	Foresteria	Ciii2	256,36	15
PROCIV	1	C.4	Uffici	A2	347,48	30

Il fabbricato avrà strutture R120 così come R120 saranno i solai interpiano.

Compartimentazione (capitolo S.3 del codice)

In relazione ai criteri di attribuzione dei livelli di prestazione della compartimentazione, in base al codice si deve attribuire livello di prestazione III per la foresteria che ha rischio R_{vita} = Ciii2 mentre per tutti gli altri compartimenti il livello di prestazione richiesto è II. Il livello di prestazione II prevede che sia contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio:

- la propagazione dell'incendio verso altre attività;
- La propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.

Il livello di prestazione III invece prevede che sia contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio:

- la propagazione dell'incendio verso altre attività;
- La propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.

Per ottenere il livello II di prestazione, viene definita una soluzione conforme che comporti la suddivisione in compartimenti e l'adozione di opportune distanze di separazione, al fine di evitare la propagazione di un eventuale incendio all'interno dell'attività e da/verso altre attività.

Come indicato in S.3.6.1 e S.3.7.1 del codice, le aree con diverso profilo di rischio verranno inserite in compartimenti autonomi di classe di resistenza al fuoco calcolata in precedenza. Le chiusure dei varchi di comunicazione possederanno analoga classe e saranno munite di dispositivo di autochiusura oppure dovranno essere mantenute permanentemente chiuse.

Per la foresteria a cui deve essere garantito il livello di prestazione III verrà la soluzione conforme che prevede l'impiego di elementi a tenuta di fumo (S_a) per la chiusura dei vani di comunicazione tra i compartimenti.

La suddivisione in compartimenti dovrà, inoltre, tener conto dei valori massimi imposti dalla tabella S.3-4.

Nel caso in esame, rispetto ai limiti massimi fissati dal codice, risulta quanto di seguito riassunto.

Ente	Piano	Quota Comp. (m)	Compartim.	Destinazione d'uso	R _{vita}	Superficie del compartimento (mq)	Superficie massima (TAB. S.3-4)
PROCIV	T	0,00	C.2	Auditorium	B2	202	32.000
PROCIV	1	4,34	C.3	Foresteria	Ciii2	104	8.000
PROCIV	1	4,34	C.4	Uffici	A2	190	Nessun limite

In particolare verranno previsti i compartimenti riportati nell'ultima tabella del paragrafo precedente con le seguenti precisazioni:

Per quello che concerne la compartimentazione multipiano, secondo il punto S.3.6.2 del codice, trattandosi di attività in cui i profili di rischi R_{vita} di tutti i compartimenti sono compresi in A2, B2 e C2, ed essendo la quota del piano deposito compreso tra 0 e +6 m; lo stesso può essere inserito in un compartimento unico, tuttavia, le aree funzionali auditori e uffici della PROCIV potranno essere sviluppate multipiano.

Le specifiche del codice per l'ubicazione (S.3.9) non comportano limitazioni per il deposito e relative pertinenze funzionali.

Per quello che riguarda le comunicazioni (S.3.10) si evidenzia che:

- il deposito della PROCIV non comunica con altre attività ed ha accesso diretto dall'esterno;
- si riscontra che la comunicazione tra la foresteria e gli uffici allo stesso piano della PROCIV debbano essere a prova di fumo come previsto dal comma 3 del punto S.3.10 del codice.

Parallelamente alla facciata del fabbricato, porzione PROCIV, alla distanza di circa 17 m insiste un volume tecnico dove saranno ubicati la cabina elettrica, il gruppo elettrogeno e i gruppi di pressurizzazione antincendio. Ai fini del calcolo della distanza di separazione in spazio a cielo libero, sono individuati i piani radianti e le piastre radianti secondo le modalità riportate in S.3.11.1.

Nel caso in esame viene applicato il metodo tabellare descritto in S.3.11.2 per il calcolo delle distanze di separazione.

Si procede quindi al calcolo della percentuale di foratura p . I dati dell'emettitore sono relativi al fronte ovest della porzione del fabbricato occupata dalla PROCIV adibita a magazzino, che risulta parallelo alla volumetria tecnica, con carico di incendio e percentuale di foratura minori, quindi assunta come bersaglio. In questo caso il piano radiante è appunto il fronte ovest della porzione del fabbricato di pertinenza della PROCIV, mentre la piastra radiante ha le dimensioni determinate dall'involuppo delle aperture che rappresentano i cosiddetti elementi radianti.

Con riferimento alla simbologia riportata dal codice si ottiene per la piastra radiante:

$$B=30,8 \text{ m} \qquad H=4,56 \text{ m} \qquad q_f > 1200 \text{ MJ/mq}$$

Gli elementi radianti sono invece costituiti da:

$$\text{n}^\circ 2 \text{ aperture } 5,14 \times 0,89 \text{ m} \qquad \text{n}^\circ 2 \text{ aperture } 5,14 \times 4,56 \text{ m}$$

Si ottiene pertanto $p=0,4$ assunto per il calcolo poiché superiore al valore minimo di 0,2 comunque imposto dal codice.

Dalla tabella S.3-7 del codice si ricavano i valori $\alpha = 7,5$ e $\beta = 6,7$ ed applicando la formula $d = \alpha p + \beta$ si ricava il valore di distanziamento $d = 9,7$ m condizione verificata rispetto al distanziamento di progetto pari a 17 m.

Esodo (capitolo S.4 del codice)

Nel caso in esame, viene attribuito ad ogni area funzionale il livello di prestazione I (cioè esodo degli occupanti verso luogo sicuro). La progettazione del sistema di esodo deve eseguire quindi le indicazioni del paragrafo S.4.5 per quanto riguarda le specifiche dei diversi componenti del sistema: caratteristiche geometriche minime, tipologia delle porte installate, tipologia delle scale e delle rampe, specifiche delle uscite finali, segnaletica d'esodo ed orientamento, illuminazione di sicurezza, layout degli attuali posti a sedere fissi e mobili.

Le vie di esodo dei singoli ambiti dell'attività dovranno avere porte installate secondo le caratteristiche riportate nella tabella S.4-3 del codice, a cui si rimanda.

Il numero delle persone presenti, che costituisce il principale dato di ingresso del calcolo, è riportato nella tabella che segue:

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	R _{vita}	Affollamento massimo
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito materiale vario	A2	4
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	B2	95
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	Ciii2	8
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	A2	12

La scelta progettuale prevede la strategia di esodo simultaneo che, secondo i profili di R_{vita} determinati, soddisfa i requisiti del paragrafo S.4.7.1 e della relativa tabella S.4-7 del codice per l'ammissibilità della scala aperta della porzione di fabbricato della PROCIV vista l'adozione dei requisiti aggiuntivi previsti: l'attività sarà infatti sorvegliata da IRAI (impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi) con livello di prestazione IV e compartimentazione della foresteria con l'impiego di elementi a tenuta di fumo (S_a) per la chiusura dei vani di comunicazione tra i compartimenti.

Il numero minimo di vie di esodo ed uscite è calcolato secondo i criteri di cui al paragrafo S.4.8.1 del codice e comunque anche in funzione del rischio vita e dell'affollamento come riportato nella tabella S.4-8.

Nel caso in esame il numero minimo di vie di uscita richiesto per ogni ambito è di 2 per l'auditorium e di 1 per tutti gli altri ambiti. Il progetto rispetta questo punto.

Si passa ora al calcolo delle lunghezze di esodo per stabilire se tale valore può essere assunto. Infatti la lunghezza d'esodo e dei corridoi ciechi non deve superare il valore massimo indicato in tabella S.4-9 del codice, che limitata ai casi che si presentano nel progetto è riportata stralciata qui appresso.

R_{vita}	Max Lunghezza d'esodo L_{es} (m)	Max Lunghezza corridoi ciechi L_{cc} (m)
A2	60	25
B2	50	20
Ciii2	30	15

Alla luce di quanto riportato al punto S.4.10 le lunghezze massime delle vie di esodo possono essere maggiorate del 15% per la presenza di un impianto di rivelazione ed allarme con livello di prestazione IV. Inoltre le lunghezze massime dei corridoi ciechi della stessa quantità percentuale.

Le lunghezze massime tenendo conto delle misure antincendio aggiuntive diventano così:

R_{vita}	Max Lunghezza d'esodo $L_{es,d}$ (m)	Max Lunghezza corridoi ciechi $L_{cc,d}$ (m)
A2	72	30
B2	60	24
Ciii2	36	18

Dal layout si ricavano le lunghezze massime delle vie di esodo e dei corridoi ciechi che si riportano nella tabella seguente:

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	R_{vita}	L_{es} (m)	L_{cc} (m)
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito materiale vario	A2	35	n.a.
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	B2	28	23
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	Ciii2	50	45
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	A2	42	34

Confrontando le lunghezze di progetto con le lunghezze massime si evidenziano (in rosso nella tabella) le seguenti non conformità, di cui si propone il trattamento.

- La foresteria della PROCIV per ottemperare a quanto previsto dal codice necessita di una scala di emergenza esterna (sul lato terrazzino) in modo da rientrare nei limiti consentiti. Questa misura risolverebbe anche il problema sui corridoi ciechi riscontrato negli attigui uffici (ultima riga della tabella).

La larghezza minima delle vie di esodo orizzontali L_O è data dal prodotto della larghezza minima unitaria L_U (Tabella S.14-10) per il n° di occupanti n_o che impiegano tale via di esodo è è riportata nella tabella che segue.

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione d'uso	R _{vita}	n _o	L _U (mm/persona)	L _o (mm)
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito materiale vario	A2	4	3,80	15,20
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	B2	95	4,10	389,50
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	Ciii2	8	4,10	32,80
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	A2	12	3,80	45,60

Nel progetto tali larghezze minime sono abbondantemente rispettate anche considerando comunque le larghezze minime riportate al paragrafo S.4.8.3 del codice e anche per quello che concerne la verifica di ridondanza.

Anche la verifica del numero minimo e le larghezze minime delle vie di esodo verticali utilizzate per i piani S1 e 1 e la larghezza minima delle uscite finali secondo le indicazioni riportate ai paragrafi S.4.8.5, S.4.8.6, S.4.8.7 e S.4.8.8 del codice, con le larghezze unitarie come da tabella S.4-12; da esiti abbondantemente positivi.

Gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5 del codice)

Secondo i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione della gestione della sicurezza antincendio per la porzione della PROCIV per cui il rischio R_{beni} è pari a 3 il livello di prestazione sarà pari a. Si rimanda al codice per le soluzioni conformi da adottare per la gestione della sicurezza antincendio (GSA) in termini di compiti del responsabili dell'attività, addetti al servizio antincendio, della gestione della GSA in esercizio ed emergenza e degli adempimenti minimi previsti.

Controllo dell'incendio (capitolo S.6 del codice)

Secondo i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione per il controllo dell'incendio, considerato il carico specifico di incendio q_f superiore a 600 MJ/m² e che per la porzione della PROCIV dell'edificio il rischio R_{beni} è pari a 3 come visto in precedenza; il livello di attribuzione minimo richiesto è pari a III. Il livello di prestazione III prevede la protezione di base e la protezione manuale. La specifica valutazione di rischi, insieme alla necessità di salvaguardia dei beni in caso di spegnimento hanno orientato la scelta verso un livello di prestazione IV introducendo la protezione automatica estesa a porzioni dell'attività (archivi e deposito).

Soluzioni conformi a tale livello di prestazione, prevedono:

- la protezione di base mediante estintori in numero e di capacità estinguente come da punto S.6.6.1 del codice;
- La protezione interna ed esterna mediante una rete di idranti che rispettino il punto S.6.6.2 del codice e la norma UNI 10779;
- La protezione automatica estesa agli archivi ed al magazzino mediante un impianto di spegnimento automatico sprinkler progettato, installato e gestito in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale. Per l'impianto IRAI presente, sarà prevista una funzione di comunicazione per la segnalazione dello stato del sistema automatico di controllo o estinzione dell'incendio.

Gli impianti previsti ottemperano a quanto previsto per il livello di prestazione IV.

Rivelazione ed allarme (capitolo S.7 del codice)

Secondo i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione per la rivelazione dell'incendio ed allarme, generalmente il livello di prestazione richiesto per i vari compartimenti è il livello III. Per questo livello si prevede la rivelazione automatica estesa a porzioni dell'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva. Nel caso in esame la rivelazione automatica è estesa a tutta l'attività. Per il sistema IRAI sono previste le funzioni principali:

- A rivelazione automatica dell'incendio;
- B funzione di controllo e segnalazione;
- C funzione di allarme incendio;
- D funzione di segnalazione manuale;
- L funzione di alimentazione;

e le seguenti funzioni secondarie:

- E funzione di trasmissione dell'allarme incendio;
- F funzione di ricezione dell'allarme incendio;
- G funzione di comando del sistema o di protezione contro l'incendio attrezzatura;
- H sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio.

Nel caso in esame i precedenti punti verranno ottemperati.

Controllo di fumi e calore (capitolo S.8 del codice)

In base ai criteri di attribuzione del livello di prestazione viene attribuito il livello di prestazione II a tutti i compartimenti. Per ogni locale del compartimento dovrà essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto previsto al paragrafo S.8.5 del codice.

I dati di dimensionamento della superficie utile minima delle aperture di smaltimento S_{sm} sono riportati nella seguente tabella in funzione del carico di incendio specifico q_f .

Ente	Piano	Denominazione	Destinazione e d'uso	Sup. (mq)	q_f (MJ/mq)	S_{sm} (mq)	Requisiti aggiuntivi
PROCIV	T	Compartimento 1	Deposito	1.516	2400,00	60,64	10% di S_{sm} di tipo SEa o SEb o Sec
PROCIV	T	Compartimento 2	Auditorium	202	365,00	5,05	
PROCIV	1	Compartimento 3	Foresteria	104	377,00	2,60	
PROCIV	1	Compartimento 4	Uffici	180	511,00	4,50	

Dove:

- SEa sono aperture permanente aperte;
- SEb sono aperture dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI;
- Sec sono aperture provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi,...) ad apertura comandata da posizione protette segnalata.

Inoltre per il punto S.8.5.4 del codice dette aperture di smaltimento devono essere distribuite uniformemente nella porzione superiore dei locali, imponendo per esse un raggio massimo di influenza r_{offset} pari a non oltre 20 m.

Per gli uffici, l'auditorium e le stanze della foresteria le finestre avranno una dimensione superiore ad 1/40 della superficie in pianta dei locali. I locali che non si affacciano direttamente all'esterno, saranno serviti da un impianto di ventilazione meccanica che dovrà garantire il livello di prestazione II richiesto secondo i metodi previsti al paragrafo G.2.6.

Per il deposito le aperture saranno ricavate sulle parete perimetrali e sulla copertura e la loro apertura sarà asservita al sistema IRAI. Il numero, la posizione e la superficie sarà tale da garantire la S_{sm} minima pari ad 1/25 della superficie in pianta e l' r_{offset} di 20 m.

Operatività antincendio (capitolo S.9 del codice)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei vigili del fuoco in tutte le attività.

Per il caso in oggetto I criteri di attribuzione dei livelli di prestazione dell'operatività antincendio prevedono un livello di prestazione IV per la porzione di edificio della PROCIV, in quanto il rischio r_{vita} è pari a tre; ed un livello di prestazione III per la restante porzione di edificio.

Il livello di prestazione III prevede accessibilità per i mezzi di soccorso antincendio che la pronta disponibilità di agenti estinguenti.

Il livello di prestazione IV prevede, oltre a quanto previsto per il livello precedente, l'accessibilità protetta per i vigili del fuoco a tutti locali attività.

Il livello di prestazione III è garantito dalla possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio agli accessi ai piani di riferimento dei compartimenti e dalla presenza di una rete di impianti che garantisce sia la protezione interna che la protezione esterna.

Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio (capitolo S.10 del codice)

Nel caso dell'ultima misura antincendio, il codice prevede un solo livello di prestazione, livello I, che prevede che gli impianti siano progettati, realizzati e gestiti secondo la regola dell'arte, In conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendi specifici.

Sarà attribuito il livello I tutte le attività ed In particolare nel nostro caso a tutti i compartimenti.

Come prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio, si osserverà quanto segue:

- impianti della produzione la trasformazione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzazione dell'energia elettrica dovranno possedere, in zona segnalata e di facile accesso, un sezionamento di emergenza;
- Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione segnalata;
- I quadri elettrici installati in ambienti aperti al pubblico, saranno protetti almeno con una porta frontale con chiusura chiave;
- Gli impianti con funzione ai fini della gestione dell'emergenza avranno una alimentazione di sicurezza con le caratteristiche minime indicate nella tabella S.10-2;
- I circuiti di sicurezza saranno chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale la protezione delle relative linee sarà apposto un segnale con la dicitura "Non manovrare in caso di incendio";
- Per gli impianti fotovoltaici in copertura saranno osservate le circolari DCPREV n. 1324 del 07/02/2012 e DCPREV n. 6334 del 04/05/2012;

- L'impianto previsto di protezione contro le scariche atmosferiche sarà realizzato nel rispetto delle relative normative tecniche e a seguito dei risultati della valutazione del rischio di fulminazione da eseguirsi in fase esecutiva;
- Per i depositi di combustibile (del gruppo elettrogeno e dell'elisuperficie) saranno adottate misure al fine di evitare la dispersione del combustibile, la propagazione dell'incendio, la mitigazione dello stesso. Il tubo di sfiato dei vapori dai serbatoi sarà adeguatamente dimensionato, sfociante ad almeno 2,5 m dal piano di calpestio e posto ad idonea distanza da altre attività;
- Gli impianti centralizzati di condizionamento e ventilazione possederanno requisiti che garantiscano: la mancanza di ricircolo dei prodotti della combustione, la produzione (in caso di guasti o avarie proprie) di fumi che si diffondano nei locali serviti, la propagazione di fumi o fiamme anche nella fase iniziale degli incendi.