



# INDICE

<b>PROGETTO ANTINCENDIO .....</b>	<b>1</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>PREMESSA .....</b>	<b>6</b>
<b>NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>SCOPO DELLA PROGETTAZIONE .....</b>	<b>7</b>
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' .....	7
<b>Attività 53.3.C - soggetta a R.T.O. ....</b>	<b>7</b>
Dati generali .....	7
Ubicazione, comunicazioni con altre attività.....	7
<b>Aree in cui è divisa l'attività.....</b>	<b>7</b>
Area "Officina di veicoli - Piano Terra" .....	9
Area "Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1" .....	11
<b>Regole tecniche verticali.....</b>	<b>13</b>
Aree a rischio specifico (V.1).....	13
Aree a rischio esplosioni (V.2).....	13
Vani ascensori (V.3) .....	13
<b>VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO.....</b>	<b>13</b>
Profilo di rischio $R_{Beni} - R_{Ambiente}$ .....	13
Profilo di rischio $R_{Vita}$ .....	14
<b>REAZIONE AL FUOCO (S.1) .....</b>	<b>17</b>
Caratteristiche reazione al fuoco percorsi d'esodo.....	17
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	17
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	17
Caratteristiche reazione al fuoco altri locali.....	18
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	18
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	18
<b>RESISTENZA AL FUOCO (S.2).....</b>	<b>20</b>
Caratteristiche resistenza al fuoco .....	20
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	21
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	21
<b>COMPARTIMENTAZIONE (S.3).....</b>	<b>22</b>
Compartimento "Officina veicoli" .....	24
Compartimento "Palazzina B - Uffici" .....	25
Caratteristiche compartimentazione .....	26
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	26
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	26
PIANI RADIANTI .....	28
Piano radiante - Lato Sud Ovest - Magazzino Ricambi .....	28
<b>ESODO (S.4) .....</b>	<b>29</b>
Caratteristiche esodo .....	29
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	29
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	30
Sistema d'esodo .....	30
Vie d'esodo .....	30
Verifica ridondanza vie d'esodo.....	31
Corridoi ciechi.....	34
Vie d'esodo orizzontali.....	35
Vie d'esodo verticali .....	37
Spazi calmi.....	38
Luoghi sicuri temporanei .....	38
Uscite finali .....	38
Luoghi sicuri.....	38
<b>GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5) .....</b>	<b>39</b>
Caratteristiche gestione della sicurezza antincendio .....	39
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	40
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	40
<b>CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6).....</b>	<b>41</b>

Caratteristiche controllo incendio .....	41
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	42
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	42
<b>RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7) .....</b>	<b>43</b>
Caratteristiche rivelazione e allarme.....	43
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	44
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	45
<b>CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8) .....</b>	<b>45</b>
Caratteristiche controllo fumi e calore .....	46
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	47
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	47
<b>OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9) .....</b>	<b>47</b>
Caratteristiche operatività antincendio .....	47
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	48
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	49
<b>SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10) .....</b>	<b>50</b>
Caratteristiche sicurezza impianti tecnologici e di servizio.....	50
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> ) .....	50
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> ) .....	50
<b>TABELLA RIEPILOGATIVA LIVELLI PRESTAZIONE .....</b>	<b>51</b>
<b>V.1 AREE A RISCHIO SPECIFICO .....</b>	<b>52</b>
<b>Attività 70.1.B - soggetta a R.T.O. ....</b>	<b>53</b>
Dati generali .....	53
Ubicazione, comunicazioni con altre attività.....	53
<b>Are in cui è divisa l'attività .....</b>	<b>53</b>
Area "Magazzino" .....	55
Area "Uffici piano terra e 1° piano".....	57
<b>Regole tecniche verticali.....</b>	<b>59</b>
Aree a rischio specifico (V.1).....	59
Aree a rischio esplosioni (V.2) .....	59
Vani ascensori (V.3) .....	59
<b>VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO .....</b>	<b>59</b>
Profilo di rischio $R_{Beni} - R_{Ambiente}$ .....	59
Profilo di rischio $R_{Vita}$ .....	60
<b>REAZIONE AL FUOCO (S.1) .....</b>	<b>63</b>
Caratteristiche reazione al fuoco percorsi d'esodo.....	63
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ).....	63
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	63
Caratteristiche reazione al fuoco altri locali.....	64
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ).....	64
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	64
<b>RESISTENZA AL FUOCO (S.2).....</b>	<b>65</b>
Caratteristiche resistenza al fuoco .....	65
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ).....	66
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	66
<b>COMPARTIMENTAZIONE (S.3).....</b>	<b>67</b>
Compartimento " Magazzino" .....	69
Compartimento "Palazzina A - Uffici" .....	70
Caratteristiche compartimentazione .....	71
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ).....	71
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	71
PIANI RADIANTI .....	73
Piano radiante - Lato nord-est - Officina.....	73
<b>ESODO (S.4) .....</b>	<b>74</b>
Caratteristiche esodo .....	74
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ).....	74
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	75
Sistema d'esodo .....	75
Vie d'esodo .....	75
Verifica ridondanza vie d'esodo.....	75

Corridoi ciechi.....	78
Vie d'esodo orizzontali.....	79
Vie d'esodo verticali .....	81
Spazi calmi.....	81
Luoghi sicuri temporanei .....	82
Uscite finali .....	82
Luoghi sicuri.....	82
<b>GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5) .....</b>	<b>83</b>
Caratteristiche gestione della sicurezza antincendio .....	83
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ) .....	84
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	84
<b>CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6).....</b>	<b>85</b>
Caratteristiche controllo incendio.....	85
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ) .....	86
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	86
<b>RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7) .....</b>	<b>87</b>
Caratteristiche rivelazione e allarme.....	87
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ) .....	88
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	88
<b>CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8) .....</b>	<b>89</b>
Caratteristiche controllo fumi e calore .....	89
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ) .....	90
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	90
<b>OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9) .....</b>	<b>91</b>
Caratteristiche operatività antincendio .....	91
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ) .....	92
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	92
<b>SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10) .....</b>	<b>93</b>
Caratteristiche sicurezza impianti tecnologici e di servizio.....	93
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> ) .....	93
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> ) .....	93
<b>TABELLA RIEPILOGATIVA LIVELLI PRESTAZIONE .....</b>	<b>94</b>
<b>V.2 AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE .....</b>	<b>95</b>
<b>Attività' 74.1.A - IMPIANTI COMBUSTIBILI LIQUIDI - installati in fabbricati .....</b>	<b>96</b>
<b>NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>96</b>
<b>OBIETTIVI .....</b>	<b>96</b>
<b>TIPOLOGIA IMPIANTO .....</b>	<b>96</b>
Caratteristiche generali .....	96
<b>DISPOSIZIONI COMUNI .....</b>	<b>96</b>
Ubicazione .....	96
Aperture di aerazione .....	97
Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali.....	97
<b>LOCALI PER LA CLIMATIZZAZIONE .....</b>	<b>97</b>
Caratteristiche costruttive .....	97
Aperture aerazione .....	97
Disposizione degli impianti all'interno dei locali .....	97
Accesso .....	97
Porte .....	97
<b>DEPOSITO DI COMBUSTIBILE LIQUIDO .....</b>	<b>98</b>
<b>DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI.....</b>	<b>98</b>
Dispositivi accessori.....	98
Impianto elettrico.....	98
Mezzi ed estinzione degli incendi .....	98
Segnaletica di sicurezza .....	98
<b>Attività' : 12.1.A - DEPOSITI E STABILIMENTI DI OLI MINERALI .....</b>	<b>99</b>
<b>NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>99</b>
<b>OBIETTIVI .....</b>	<b>99</b>
<b>SCOPI .....</b>	<b>99</b>
<b>CLASSIFICAZIONE ATTIVITA' .....</b>	<b>99</b>
<b>CARATTERISTICHE DEL DEPOSITO.....</b>	<b>99</b>

<b>UBICAZIONE .....</b>	<b>100</b>
<b>IMPIANTI ELETTRICI .....</b>	<b>100</b>
Quadro elettrico .....	100
Installazioni interne .....	100
Parafulmini e/o Messa a terra .....	100
<b>IMPIANTI E MEZZI DI PREVENZIONE/ESTINZIONE .....</b>	<b>100</b>
Impianto antincendio .....	100
Estintori portatili e carrellati .....	100
nella immediata vicinanzaProtezione esterna .....	100
<b>ZONA DI PROTEZIONE .....</b>	<b>101</b>
<b>SISTEMAZIONI.....</b>	<b>101</b>
Merce temporaneamente imballata .....	101
Sistemazioni interne .....	101
Distanze fra i diversi elementi .....	101
<b>ESERCIZIO E MEZZI .....</b>	<b>101</b>
Maneggio di oli minerali e loro derivati.....	101
Mezzi terrestri di trasporto e di rifornimento.....	101
Norme di esercizio.....	101
Mezzi di distribuzione.....	102
Recipienti ed imballaggi .....	102
<b>IMPIANTI FOTOVOLTAICI A SERVIZIO DELLE ATTIVITÀ .....</b>	<b>103</b>
NORME DI RIFERIMENTO .....	103
OBIETTIVI .....	103
PRESCRIZIONI IMPIANTO "Attività soggetta a R.T.O." .....	103
NORME DI RIFERIMENTO .....	104
OBIETTIVI .....	104
PRESCRIZIONI IMPIANTO "Attività soggetta a R.T.O." .....	104
<b>FIRME.....</b>	<b>105</b>

Il sottoscritto STANZIONE, Ingegnere (STNNTN62B09F912F), libero professionista con studio situato in Sassuolo alla via Via Circonvallazione Nord-Est 93, telefono 0536810910, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 1424 nonché nell'elenco istituito dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.Lgs 139/06 art.16, comma 4, con codice d'identificazione n. *MO 01424 I 00282*, in qualità di tecnico incaricato dalla Ditta EVICARRI SpA, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

## PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

Il progetto si compone di 4 attività:

- Attività **"53.3.C - Officine per la riparazione di:- veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie coperta superiore a 300 m<sup>2</sup>;- materiale rotabile tramviario e di aeromobili, di superficie coperta superiore a 1000 m<sup>2</sup>;; a) officine per veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie superiore a 1000 m<sup>2</sup>"** del D.P.R. 151 del 01/08/2011

- Attività **"70.1.B - Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 1000 m<sup>2</sup> con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg: Fino a 3000 m<sup>2</sup>"** del D.P.R. 151 del 01/08/2011

- Attività **"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"** non annoverata fra le attività normate da precisa regola tecnica

- Attività **"12.1.A Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m<sup>3</sup>: Liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65 °C, per capacità geometrica complessiva compresa da 1 m<sup>3</sup> a 9 m<sup>3</sup>"** ai sensi del Tit. II, D.M. 31/07/34

Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per le suddette attività.

## NORME DI RIFERIMENTO

- *Decreto Presidente della Repubblica del 1 agosto 2011 n. 151 – Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*

- *Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 – Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.*

- *Decreto Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139.*

- *Decreto Ministero dell'Interno del 12 aprile 2019 – Modifiche al decreto 3 agosto 2015, recante l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.*

- *Decreto Ministero dell'Interno del 18 ottobre 2019 – Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139".*

- Decreto Ministero dell'Interno del 14 febbraio 2020 – Aggiornamento della sezione V dell'allegato 1 al decreto 3 agosto 2015, concernente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi.

- Decreto Ministero dell'Interno del 06 aprile 2020 – Modifiche alla sezione V dell'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015

## SCOPO DELLA PROGETTAZIONE

### DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

La società Evicarri Spa, con sede legale in via Mascagni 5 a Modena (MO), eserciterà in via Ponte Fossa a Sassuolo (MO) l'attività di officina per la riparazione di autocarri e veicoli con annesso ed esclusivo magazzino ricambi in cui può essere prevista anche la vendita di pezzi di ricambi.

L'attività sarà sviluppata su due fabbricati:

1. Fabbricato 1: Magazzino e palazzina uffici A
2. Fabbricato 2: Officina e palazzina uffici B

Per la loro tipologia costruttiva, ubicazione e distanza tra loro si possono ritenere isolati.

## ATTIVITÀ 53.3.C - SOGGETTA A R.T.O.

### Dati generali

L'attività Att.53.3.C è di 'Categoria C' e di sottoclasse 3:

Officine per la riparazione di:- veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie coperta superiore a 300 m<sup>2</sup>;- materiale rotabile tramviario e di aeromobili, di superficie coperta superiore a 1000 m<sup>2</sup>;

a) officine per veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie superiore a 1000 m<sup>2</sup>.

L'altezza massima della costruzione è 10.00 m.

L'altezza antincendio della costruzione è pari a 10.00 m.

L'attività si sviluppa su 2 piani dalle caratteristiche di seguito riportate:

<b>Piani</b>				
<b>Nome</b>	<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Quota (m)</b>	<b>Tavola associata</b>
AUTOFFICINA - PIANO TERRA	fuori terra	1 963.00	0.00	PI01 – PI02
PALAZZINA UFFICI PIANO T e 1°	fuori terra	544.00	0.00	PI01 – PI02

### Ubicazione, comunicazioni con altre attività

Dalle caratteristiche in termini di ubicazione, si può affermare che l'attività può essere considerata 'attività in stessa costruzione di altre attività con caratteristiche diverse' mentre la comunicazione con altre attività è prevista ma non attraverso i percorsi d'esodo.

## AREE IN CUI È DIVISA L'ATTIVITÀ

Le aree in cui è divisa l'attività sono riassunte nella tabella seguente.

**Aree**

		<b>Affollamento specifico o criteri per tipologia attività</b>				<b>Carico incendio</b>	
<b>Nome</b>	<b>Superf. (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Capienza</b>	<b>UM</b>	<b>Affollamento</b>	<b>Superficie riferimento (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Carico inc. specifico (MJ/m<sup>2</sup>)</b>
Officina di veicoli - Piano Terra	1 963.00	Autorimesse private	11	N. veicoli	11	1 963.00	203.55
Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1	544.00	Altri ambiti (numero presenti)	24	N. presenti	24	544.00	122.57
<b>TOTALE</b>	<b>2 507.00</b>				<b>35</b>		

## Area "Officina di veicoli - Piano Terra"

L'area si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 1 963.00 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 1 963.00 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 0.00 m;
- tipo di copertura: completa.

Dati area

Tipologia attività	<b>Autorimesse private</b>
Superficie (m <sup>2</sup> )	<b>1 963.00</b>
Superficie riferimento (m <sup>2</sup> )	<b>1 963.00</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>
Altezza (m)	<b>10.00</b>
Rivestimenti a pavimento	<b>Presenti</b>
Sostanze pericolose	<b>Non presenti</b>
Lavorazioni pericolose	<b>Non presenti</b>
Impianti rilevanti sicurezza ant.	<b>Non presenti</b>
Superfici piani cottura (m <sup>2</sup> )	-
Altri apparecchi a fiamma libera	<b>Non presenti</b>
Densità affollamento (persone /m <sup>2</sup> )	<b>11</b>
Addetti (persone)	-
Affollamento (persone)	<b>11</b>
Classificazione gas refrigeranti	<b>Nessuna</b>
Quantità significative apparecchi elettr.	<b>Non presenti</b>
Quantità liquido infiammabile stoc./lavor.	<b>100.00 l</b>
Fonte	<b>Tabella S.4-13 codice</b>

**Calore sviluppabile nell'area**

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità</b>	<b>P.Cal in.</b>	<b>Ψ</b>	<b>m</b>	<b>Fr.80%</b>	<b>Tut.</b>	<b>Cal. sviluppabile (MJ)</b>
AP.S44	Carta alla rinfusa		100.00 kg	17.00 MJ/kg	1.00	0.80	1	no	1360.00
AP.S96	Legname secco, essenze forti		100.00 kg	17.00 MJ/kg	1.00	0.80	1	no	1360.00
AP.S143	Polietilene		100.00 kg	40.00 MJ/kg	1.00	1.00	1	no	4000.00
AP.S157	PVC rigido		80.00 kg	20.30 MJ/kg	1.00	1.00	1	no	1624.00
AP.S122	Olio minerale		70.00 kg	42.00 MJ/kg	1.00	1.00	1	no	2940.00
AP.S121	Olio diesel		70.00 kg	47.00 MJ/kg	1.00	1.00	1	no	3290.00
SM.2	Autocarro		11.00 cad.	35000.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	385000.00
	<b>TOTALE</b>								<b>399 574.00</b>

## Legenda

- Ψ** Fattore di limitazione della partecipazione alla combustione  
**m** Fattore di partecipazione alla combustione  
**Tut.** Bene tutelato

Carico d'incendio specifico per l'area

Carico incendio specifico (MJ/m <sup>2</sup> )	<b>203.55</b>
------------------------------------------------	---------------

## Area "Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1"

L'area si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 544.00 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 544.00 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 0.00 m;
- tipo di copertura: completa.

Dati area

Tipologia attività	Altri ambiti (numero presenti)
Superficie (m <sup>2</sup> )	<b>544.00</b>
Superficie riferimento (m <sup>2</sup> )	<b>544.00</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>
Altezza (m)	<b>10.00</b>
Rivestimenti a pavimento	<b>Assenti</b>
Sostanze pericolose	<b>Non presenti</b>
Lavorazioni pericolose	<b>Non presenti</b>
Impianti rilevanti sicurezza ant.	<b>Non presenti</b>
Superfici piani cottura (m <sup>2</sup> )	-
Altri apparecchi a fiamma libera	<b>Non presenti</b>
Densità affollamento (persone /m <sup>2</sup> )	<b>24</b>
Addetti (persone)	-
Affollamento (persone)	<b>24</b>
Classificazione gas refrigeranti	<b>Nessuna</b>
Quantità significative apparecchi elettr.	<b>Non presenti</b>
Quantità liquido infiammabile stoc./lavor.	-
Fonte	<b>Tabella S.4-13 codice</b>

**Calore sviluppabile nell'area**

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità</b>	<b>P.Cal in.</b>	<b>Ψ</b>	<b>m</b>	<b>Fr.80%</b>	<b>Tut.</b>	<b>Cal. sviluppabile (MJ)</b>
AP.C29	Scrivania grande a due serie di cassetti		16.00 cad.	2177.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	34832.00
AP.C26	Poltrona		12.00 cad.	335.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	4020.00
AP.C2	Armadio a classificatore, compreso il contenuto		11.00 cad.	2009.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	22099.00
AP.C33	Sedia non imbottita		20.00 cad.	67.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	1340.00
AP.C10	Armadio svedese, rastrelliera aperta		2.00 cad.	503.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	1006.00
AP.D34	Carta, bobine orizzontali		0.02 m <sup>3</sup>	10000.00 MJ/m <sup>3</sup>	1.00	1.00	1	no	200.00
AP.C33	Sedia non imbottita		10.00 cad.	67.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	670.00
AP.C30	Scrivania in metallo		3.00 cad.	837.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	2511.00
	<b>TOTALE</b>								<b>66 678.00</b>

## Legenda

- Ψ** Fattore di limitazione della partecipazione alla combustione  
**m** Fattore di partecipazione alla combustione  
**Tut.** Bene tutelato

Carico d'incendio specifico per l'area

Carico incendio specifico (MJ/m <sup>2</sup> )	<b>122.57</b>
------------------------------------------------	---------------

## REGOLE TECNICHE VERTICALI

### Aree a rischio specifico (V.1)

E' prevista la realizzazione di un'area a rischio specifico le cui caratteristiche sono descritte nella sezione specifica.

### Aree a rischio esplosioni (V.2)

Non è prevista la realizzazione di aree in cui si possa generare un'atmosfera a rischio esplosione.

### Vani ascensori (V.3)

Non è prevista la realizzazione di vani ascensore rientranti nelle specifiche previste dal codice.

## VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Al fine di valutare e descrivere il rischio di incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di profilo di rischio:

- $R_{\text{Beni}}$ : profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici (tabelle G.3-6).
- $R_{\text{Ambiente}}$ : profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente.
- $R_{\text{Vita}}$ : profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana (tabelle G.3-1, G.3-2) nel paragrafo successivo.

### Profilo di rischio $R_{\text{Beni}}$ - $R_{\text{Ambiente}}$

L'attribuzione del profilo di rischio  $R_{\text{Beni}}$  è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti, in base alla seguente tabella:

Tabella G.3-5: Determinazione di  $R_{\text{Beni}}$ 

		Attività o ambito vincolato	
		NO	SI
Attività o ambito strategica	NO	$R_{\text{Beni}} = 1$	$R_{\text{Beni}} = 2$
	SI	$R_{\text{Beni}} = 3$	$R_{\text{Beni}} = 4$

Il profilo di rischio  $R_{\text{Ambiente}}$  può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio  $R_{\text{Vita}}$  e  $R_{\text{Beni}}$ .

Nello specifico caso, la situazione è presentata nella seguente tabella:

Profilo di rischio  $R_{\text{Beni}}$  -  $R_{\text{Ambiente}}$ 

Costruzione strategica	<b>no</b>
Costruzione vincolata	<b>no</b>
$R_{\text{Beni}}$	<b>1</b>
$R_{\text{Ambiente}}$	<b>non significativo</b>

## Profilo di rischio $R_{Vita}$

Il profilo di rischio  $R_{Vita}$  è attribuito per ciascun compartimento dell'attività, secondo i seguenti fattori:

- $\delta_{occ}$ : caratteristiche prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio.
- $\delta_a$ : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo  $t_a$  in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $\delta_{occ}$		Esempi
<b>A</b>	Gli occupanti sono in stato di veglia e hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, centro sportivo privato, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
<b>B</b>	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo pubblico
<b>C</b>	Gli occupanti possono essere addormentati [1]	
<b>Ci</b>	- in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
<b>Cii</b>	- in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
<b>Ciii</b>	- in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
<b>D</b>	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
<b>E</b>	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

$\delta a$	$t_a$ [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200$ MJ/m <sup>2</sup> , oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s ultra rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.
<p>A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono non significative ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico <math>q_f \leq 200</math> MJ/m<sup>2</sup>.</p> <p>[1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio. [2] Con h altezza d'impilamento.</p>		

La tabella seguente mostra l'attribuzione del rischio vita per quanto riguarda le indicazioni di RTO :

**Attribuzione Rvita**

<b>Nome</b>	<b>Carico incendio qf (MJ/m<sup>2</sup>)</b>	<b>δ<sub>occ</sub></b>	<b>Fonte δ<sub>a</sub></b>	<b>Note fonte δ<sub>a</sub></b>	<b>Riduzione liv. δ<sub>a</sub></b>	<b>δ<sub>a</sub></b>	<b>RVita</b>
Officina veicoli	203.6	A	Tabella G.3-2 codice	-	no	2	A2
Palazzina B - Uffici	122.6	A	Tabella G.3-2 codice	-	no	2	A2

Legenda

**Nome**

Nome dell'ambito per cui è attribuito Rvita

**Carico incendio qf (MJ/m<sup>2</sup>)**

Carico incendio specifico

**δ<sub>occ</sub>**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti

**Fonte δ<sub>a</sub>**

Fonte da cui si ricava δ<sub>a</sub>

**Note fonte δ<sub>a</sub>**

Note sulla fonte da cui si ricava δ<sub>a</sub>

**Riduzione liv. δ<sub>a</sub>**

Riduzione di un livello di δ<sub>a</sub> in quanto l'attività è servita da misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione V (capitolo S.6)

**δ<sub>a</sub>**

Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

**RVita**

Rischio vita determinato per l'ambito

## REAZIONE AL FUOCO (S.1)

In relazione alla reazione al fuoco, si applicano i livelli di prestazione indicati dal decreto:

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.
<b>II</b>	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio.
<b>III</b>	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio.
<b>IV</b>	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio.
Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1	

## Caratteristiche reazione al fuoco percorsi d'esodo

Si applica la Tabella S.1-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>II</b>	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in B1.
<b>III</b>	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
<b>IV</b>	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri...) e spazi calmi.	

### Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco ESODO

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Officina veicoli	A2	Livello I
Palazzina B - Uffici	A2	Livello I

Per la reazione al fuoco esodo sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

### Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni per il livello di prestazione I
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

### Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni per il livello di prestazione I</b>
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

## Caratteristiche reazione al fuoco altri locali

Si applica la Tabella S.1-3 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Criteri di attribuzione</b>
<b>I</b>	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
<b>II</b>	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
<b>III</b>	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in D1, D2.
<b>VI</b>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

### Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco LOCALI

<b>Compartimento</b>	<b><math>R_{Vita}</math></b>	<b>Livello prestazione</b>
Officina veicoli	A2	Livello I
Palazzina B - Uffici	A2	Livello I

Per la reazione al fuoco altri locali sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

### Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni per il livello di prestazione I</b>
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

### Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni per il livello di prestazione I</b>
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

## RESISTENZA AL FUOCO (S.2)

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio nonché la capacità di compartimentazione, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

La tabella S.2-1 riporta i livelli di prestazione per la resistenza al fuoco attribuibili alle opere da costruzione:

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale.
<b>II</b>	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
<b>III</b>	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
<b>VI</b>	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
<b>V</b>	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

## Caratteristiche resistenza al fuoco

Si applica la Tabella S.2-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	<p>Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compartimentate rispetto ad altre costruzioni eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;</li> <li>- adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con profilo di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{\text{Beni}}</math> pari ad 1;</li> <li><math>R_{\text{Ambiente}}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>- non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.</li> </ul>
<b>II</b>	<p>Opere da costruzione o porzioni di opera da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;</li> <li>- strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;</li> <li>- adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{\text{Vita}}</math> compresi in A1, A2, A3, A4;</li> <li><math>R_{\text{Beni}}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{\text{Ambiente}}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- non prevalentemente destinata a persone con disabilità;</li> <li>- aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.</li> </ul>
<b>III</b>	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.

<b>VI, V</b>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Soluzioni progettuali - Resistenza al fuoco

Compartimento	RVita	Livello prestazione	Classe minima	Classe di progetto
Officina veicoli	A2	Livello III	15	120
Palazzina B - Uffici	A2	Livello III	0	0

Per la resistenza al fuoco sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

#### Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione III</b>
--------	-------------------------------------------------------------

Per garantire il livello di prestazione selezionato, si realizzeranno le seguenti misure:

1. Si verificano le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto, come previsto al paragrafo S.2.5.
2. Si ricava la classe di resistenza al fuoco per ciascun compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto, come indicato in tabella S.2.3. del decreto.

#### Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione III</b>
--------	-------------------------------------------------------------

Per garantire il livello di prestazione selezionato, si realizzeranno le seguenti misure:

1. Si verificano le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto, come previsto al paragrafo S.2.5.
2. Si ricava la classe di resistenza al fuoco per ciascun compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto, come indicato in tabella S.2.3. del decreto.

## COMPARTIMENTAZIONE (S.3)

La finalità della compartimentazione consiste nel limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività o all'interno della stessa attività.

Il livello di prestazione è individuato dalla seguente tabella:

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione per la compartimentazione

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Descrizione</b>
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	È 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.
<b>III</b>	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio e dei fumi <i>freddi</i> all'interno della stessa attività.

Si applica la Tabella S.3-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione":

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Criteri di attribuzione</b>
<b>I</b>	Non ammesso nelle attività soggette.
<b>II</b>	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>III</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

I compartimenti con le relative caratteristiche principali sono riassunti nella tabella seguente.

**Compartimenti**

				<b>Carico incendio</b>	<b>Rischio vita</b>		
<b>Nome</b>	<b>Area</b>	<b>Tipo</b>	<b>Piano rif.</b>	<b>Carico inc. progetto (MJ/m<sup>2</sup>)</b>	<b>δ<sub>occ</sub></b>	<b>δ<sub>a</sub></b>	<b>RVita</b>
Officina veicoli	Officina di veicoli - Piano Terra	Compartimento antincendio	PIANO TERRA	284.97	A	2	A2
Palazzina B - Uffici	Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1	Compartimento antincendio	PIANO TERRA E PRIMO	117.67	A	2	A2

## Compartimento "Officina veicoli"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

### Compartimentazione

Tipo compartimentazione	<b>Compartimento antincendio</b>
Area	<b>Officina di veicoli - Piano Terra</b>
Piano di riferimento	<b>PIANO TERRA</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>

### Dati compartimento antincendio

Tipo compartimento	<b>fuori terra</b>
Adiacente a compartimenti di terzi confinanti	<b>no</b>
Filtro	<b>non è un filtro</b>
Filtro a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Compartimento a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Tipologia comunicazione altre attività	<b>Non presente</b>
Tipologia destinazione d'uso	<b>Autorimessa privata</b>
Caratteristiche prevalenti occupanti $\delta_{occ}$	<b>A</b>
Fonte $\delta_a$	<b>Tabella G.3-2 codice</b>
Note fonte $\delta_a$	-
Riduzione di un livello di $\delta_a$	<b>no</b>
Velocità caratteristica prevalente incendio $\delta_a$	<b>2</b>
RVita	<b>A2</b>
Durata distribuzione elettrica	-
Presenza ascensore (montalettighe)	<b>Assente</b>

### Dati carico incendio

Classe di rischio	<b>Classe II</b>
Strutture in legno	<b>nessuna</b>

### Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	<b>Nessuna</b>
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	<b>Nessuna</b>
Controllo fumi e calore (S.8)	<b>Nessuna</b>
Rivelazione e allarme (S.7)	<b>Nessuna</b>
Operatività antincendio (S.9)	<b>Nessuna</b>

Il carico incendio specifico di progetto è **284.97 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe REI **15** come previsto nella tabella S.2-3: classe minima resistenza al fuoco.

Di seguito vengono riportate le strutture create nel compartimento:

### Altri elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe
O-PT	Officina - Struttura portante	Elementi portanti con funzione di	REI120

		compartimento antincendio	
O-PT	Officina - pannelli tamponamento - Copia	Parti o elementi non portanti	EI120

## Compartimento "Palazzina B - Uffici"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

### Compartimentazione

Tipo compartimentazione	<b>Compartimento antincendio</b>
Area	<b>Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1</b>
Piano di riferimento	<b>PIANO TERRA E PRIMO</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>

### Dati compartimento antincendio

Tipo compartimento	<b>fuori terra</b>
Adiacente a compartimenti di terzi confinanti	<b>no</b>
Filtro	<b>non è un filtro</b>
Filtro a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Compartimento a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Tipologia comunicazione altre attività	<b>Non presente</b>
Tipologia destinazione d'uso	<b>Ufficio non aperto al pubblico</b>
Caratteristiche prevalenti occupanti ðocc	<b>A</b>
Fonte ða	<b>Tabella G.3-2 codice</b>
Note fonte ða	-
Riduzione di un livello di ða	<b>no</b>
Velocità caratteristica prevalente incendio ða	<b>2</b>
RVita	<b>A2</b>
Durata distribuzione elettrica	-
Presenza ascensore (montalettighe)	<b>Assente</b>

### Dati carico incendio

Classe di rischio	<b>Classe I</b>
Strutture in legno	<b>nessuna</b>

### Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	<b>Nessuna</b>
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	<b>Nessuna</b>
Controllo fumi e calore (S.8)	<b>Nessuna</b>
Rivelazione e allarme (S.7)	<b>Nessuna</b>
Operatività antincendio (S.9)	<b>Nessuna</b>

Il carico incendio specifico di progetto è **117.67 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe REI **0** come previsto nella tabella S.2-3: classe minima resistenza al fuoco.

Di seguito vengono riportate le strutture create nel compartimento:

### Elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe EI	Classe R
----	------	-----------	-----------	----------

U-S-PT/P1	Solaio interpiano PT-P1	Solaio a travetti		R60
-----------	-------------------------	-------------------	--	-----

**Altri elementi del compartimento**

N°	Nome	Tipologia	Classe
U-01	Ufficio: Tamponamento Uffici - Officina	Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio	REI120
U-SP	Ufficio: Struttura portante	Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio	REI120

**Caratteristiche compartimentazione**

Per la compartimentazione sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

**Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)**

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:

- inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.
- interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.

2. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:

- suddividere la volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.
- interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.

3. L'ubicazione delle diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione deve essere stabilita secondo i criteri di cui al paragrafo S.3.9.

4. Sono ammesse comunicazioni tra le diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione, realizzate con le limitazioni e le modalità descritte al paragrafo S.3.10.

**Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)**

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:

- inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.
- interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.

2. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:

- suddividere la volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.

- b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
- 3. L'ubicazione delle diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione deve essere stabilita secondo i criteri di cui al paragrafo S.3.9.
- 4. Sono ammesse comunicazioni tra le diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione, realizzate con le limitazioni e le modalità descritte al paragrafo S.3.10.

## PIANI RADIANTI

Nel presente paragrafo si illustrano i metodi utilizzati per determinare la distanza di separazione che consente di limitare ad una soglia prefissata l'irraggiamento termico dell'incendio sul bersaglio.

Si definiscono elementi radianti le aperture e i rivestimenti della facciata tramite i quali viene emesso verso l'esterno il flusso di energia radiante dell'incendio (es. finestre, porte-finestre, rivestimenti di facciata combustibili, pannellature metalliche, vetrate, aperture in genere).

Il piano radiante è una delle superfici convenzionali dell'edificio dalle quali sono valutate le distanze di separazione.

È definita piastra radiante ciascuna porzione del piano radiante impiegata per il calcolo semplificato dell'irraggiamento termico sul bersaglio.

### Piano radiante - Lato Sud Ovest - Magazzino Ricambi

Il bersaglio è "Magazzino ricambi" e la distanza di separazione è 10.00 m, individuata come illustrato di seguito.

Piastra radiante Officina	
Area retrostante	<b>nessuna</b>
Carico incendio	<b>227.0 MJ/m<sup>2</sup></b>
Tipo di procedura	<b>tabellare</b>
Limite minimo distanza separazione	<b>vincolo su altezza costruzione</b>
Soglia irraggiamento termico	<b>11.28 kW/m<sup>2</sup></b>
Altezza varco da cui esce la fiamma	<b>3.00 m</b>
Altezza - Base	<b>4.95 m, 60.00 m</b>
Pareti laterali	<b>sì</b>
Superficie proiezione elem. rad.	<b>199.14 m<sup>2</sup></b>
Superficie piastra radiante	<b>297.00 m<sup>2</sup></b>
Percentuale foratura	<b>67.05 %</b>
Distanza separazione	<b>10.00 m</b>

## ESODO (S.4)

La finalità del sistema d'esodo è di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco.

La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione per l'esodo:

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
<b>II</b>	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

## Caratteristiche esodo

Si applica la Tabella S.4-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Tutte le attività.
<b>II</b>	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...).

### Soluzioni progettuali - Esodo

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Officina veicoli	A2	Livello I
Palazzina B - Uffici	A2	Livello I

Il sistema d'esodo sarà realizzato secondo le indicazioni di seguito riportate.

### Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

#### Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

1. Il sistema d'esodo è progettato iterativamente seguendo i seguenti passi:
  - a. si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio Rvita di riferimento ed affollamento;
  - b. si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
  - c. si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...
  - d. si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.
2. Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.
3. Se l'attività è svolta prevalentemente all'aperto, sono impiegate nella loro completezza anche le indicazioni

di cui al paragrafo S.4.11.

## Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

1. Il sistema d'esodo è progettato iterativamente seguendo i seguenti passi:
  - a. si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio Rvita di riferimento ed affollamento;
  - b. si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
  - c. si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...
  - d. si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.
2. Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.
3. Se l'attività è svolta prevalentemente all'aperto, sono impiegate nella loro completezza anche le indicazioni di cui al paragrafo S.4.11.

## Sistema d'esodo

Il sistema d'esodo per l'attività in esame è basato su esodo simultaneo da tutti i compartimenti dell'attività.

Di seguito si descrive in dettaglio la composizione del sistema d'esodo.

### Vie d'esodo

La seguente tabella elenca le vie d'esodo presenti:

#### Vie esodo

Nome	Compartimento	Area	H (m)	Lung. max (m)	Lung. (m)
Via d'esodo 1 (B1)	Officina veicoli	Officina di veicoli - Piano Terra	10.00	76.20	67.00
Via d'esodo 2 (B1)	Officina veicoli	Officina di veicoli - Piano Terra	10.00	76.20	52.00
Via d'esodo 3 (B1)	Officina veicoli	Officina di veicoli - Piano Terra	10.00	76.20	39.00
Via d'esodo 4 (B1)	Officina veicoli	Officina di veicoli - Piano Terra	10.00	76.20	40.00
Via d'esodo 1(B15)	Palazzina B - Uffici	Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1	4.00	63.00	21.00
Via d'esodo 2(B16)	Palazzina B - Uffici	Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1	4.00	63.00	16.00
Via d'esodo 3(B9)	Palazzina B - Uffici	Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1	4.00	63.00	30.00
Via d'esodo 4(B5)	Palazzina B - Uffici	Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1	4.00	63.00	22.00

## Verifica ridondanza vie d'esodo

La verifica di ridondanza consiste nel rendere indisponibile una via d'esodo alla volta e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti.

Le vie d'esodo orizzontali facenti parte del sistema d'esodo soddisfano la verifica di ridondanza.

Le vie d'esodo verticali facenti parte del sistema d'esodo non soddisfano la verifica di ridondanza.

### Verifica ridondanza vie d'esodo

Compartimento	Componente escluso	Componenti verificati	Esito
Officina veicoli	Uscita 1 (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 2	verificato
Officina veicoli	Uscita 2 (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 1	verificato
Palazzina B - Uffici	Uscita 3 (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 4, Uffici P1	verificato
Palazzina B - Uffici	Uscita 4 (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 3, Uffici P1	verificato
Palazzina B - Uffici	Uffici P1 (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 3, Uscita 4	verificato

### Via d'esodo 1 (B1)

La via d'esodo **Via d'esodo 1 (B1)** è a servizio del compartimento **Officina veicoli**, e inizia nell'area **Officina di veicoli - Piano Terra**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 67.00 m.

#### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 3 (B1).

Porta  
Uscita da locale  
Affollamento 4 persone  
Lunghezza 0.00 m  
Larghezza 90.00 cm

**USCITA 1**



**COMPARTIMENTO: OFFICINA VEICOLI**

### Via d'esodo 2 (B1)

La via d'esodo **Via d'esodo 2 (B1)** è a servizio del compartimento **Officina veicoli**, e inizia nell'area **Officina di veicoli - Piano Terra**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 52.00 m.

#### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 4 (B1).



**COMPARTIMENTO: OFFICINA VEICOLI**

### Via d'esodo 3 (B1)

La via d'esodo **Via d'esodo 3 (B1)** è a servizio del compartimento **Officina veicoli**, e inizia nell'area **Officina di veicoli - Piano Terra**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 39.00 m.

#### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 1 (B1).



**COMPARTIMENTO: OFFICINA VEICOLI**

### Via d'esodo 4 (B1)

La via d'esodo **Via d'esodo 4 (B1)** è a servizio del compartimento **Officina veicoli**, e inizia nell'area **Officina di veicoli - Piano Terra**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 40.00 m.

#### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

La via d'esodo orizzontale dipende da Via d'esodo 2 (B1).

Porta  
Uscita da locale  
Affollamento 4 persone  
Lunghezza 0.00 m  
Larghezza 90.00 cm

**USCITA 2**



**COMPARTIMENTO: OFFICINA VEICOLI**

### Via d'esodo 1(B15)

La via d'esodo **Via d'esodo 1(B15)** è a servizio del compartimento **Palazzina B - Uffici**, e inizia nell'area **Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 4.00 m e prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 21.00 m.

#### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite corridoio cieco con  $L_{cc2} \leq 36m$

### Via d'esodo 2(B16)

La via d'esodo **Via d'esodo 2(B16)** è a servizio del compartimento **Palazzina B - Uffici**, e inizia nell'area **Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 4.00 m e prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 16.00 m.

#### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite corridoio cieco con  $L_{cc2} \leq 36m$

Porta  
Uscita da locale  
Affollamento 18 persone  
Lunghezza 0.00 m  
Larghezza 90.00 cm

**USCITA 3**



**COMPARTIMENTO: PALAZZINA B - UFFICI**

**Via d'esodo 3(B9)**

La via d'esodo **Via d'esodo 3(B9)** è a servizio del compartimento **Palazzina B - Uffici**, e inizia nell'area **Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 4.00 m e prevede presenza occasionale di personale addetto.

Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.  
La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 30.00 m.

**Descrizione via esodo:**

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico con uscita all'esterno.

Porta  
Uscita da locale  
Affollamento 18 persone  
Lunghezza 0.00 m  
Larghezza 90.00 cm

**USCITA 3**



**COMPARTIMENTO: PALAZZINA B - UFFICI**

**Via d'esodo 4(B5)**

La via d'esodo **Via d'esodo 4(B5)** è a servizio del compartimento **Palazzina B - Uffici**, e inizia nell'area **Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 4.00 m e prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.  
La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 22.00 m.

**Descrizione via esodo:**

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico con uscita all'esterno.

Porta  
Uscita da locale  
Affollamento 18 persone  
Lunghezza 0.00 m  
Larghezza 90.00 cm

**USCITA 4**



**COMPARTIMENTO: PALAZZINA B - UFFICI**

**Corridoi ciechi**

La seguente tabella elenca i corridoi ciechi presenti:

**Corridoi ciechi**

Nome	Via d'esodo	Compartimento	Lung. max (m)	Lung. (m)
Palazzina B - Lcc2	Via d'esodo 1(B15)	Palazzina B - Uffici - Rvita A2 - Affollamento 24	31.50	23.00

**Palazzina B - Lcc2**

Il corridoio cieco **Palazzina B - Lcc2** ha le caratteristiche elencate nella seguente tabella:

Corridoio cieco Palazzina B - Lcc2	
Nome via esodo di appartenenza	<b>Via d'esodo 1(B15)</b>
Compartimento via esodo	<b>Palazzina B - Uffici - Rvita A2 - Affollamento 24</b>
Rivelazione e allarme - livello di prestazione IV (S.7)	<b>non previsto</b>
Controllo fumi e calore - livello di prestazione III (S.8)	<b>non previsto</b>
Altezza media locali serviti (m)	<b>4.00</b>
Presenza occasionale di personale addetto	<b>prevista</b>
Incremento consentito	<b>consentito</b>
Lunghezza massima (m)	<b>31.50</b>
Caratteristiche omissione	<b>Anche senza protezione, che termini direttamente all'uscita finale o in luogo sicuro</b>
GSA - livello di prestazione II (S.5)	-
Rivelazione e allarme - livello di prestazione III (S.7)	-
Lunghezza omissibile massima (m)	<b>15.00</b>
Lunghezza omessa (m)	<b>0.00</b>
Lunghezza (m)	<b>23.00</b>
Lunghezza finale (m)	<b>23.00</b>

## Vie d'esodo orizzontali

La seguente tabella elenca le vie d'esodo orizzontali presenti:

### Vie esodo orizzontali

Nome	RVita	Largh. (cm)
Uscita 1	A2	90.00
Uscita 2	A2	90.00
Uscita 3	A2	90.00
Uscita 4	A2	90.00

### Uscita 1

La via d'esodo orizzontale **Uscita 1** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 1 (B1)**, **Via d'esodo 3 (B1)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 4 persone.

#### Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>si</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

### Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Porta uscita 1	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

### Uscita 2

La via d'esodo orizzontale **Uscita 2** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 2 (B1)**, **Via d'esodo 4 (B1)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 4 persone.

Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>sì</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

### Varchi

Nome	Larghezza (cm)
porta uscita 2	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

### Uscita 3

La via d'esodo orizzontale **Uscita 3** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 1(B15)**, **Via d'esodo 2(B16)**, **Via d'esodo 3(B9)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 18 persone.

Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>sì</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 90.00 cm. La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

### Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Porta uscita 3	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

### Uscita 4

La via d'esodo orizzontale **Uscita 4** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 4(B5)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 18 persone.

#### Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>sì</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

#### Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Porta uscita 4	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

#### Vie d'esodo verticali

La seguente tabella elenca le vie d'esodo verticali presenti:

#### Vie esodo verticali

Nome	RVita	Largh. (cm)
Uffici P1	A2	90.00

#### Uffici P1

La via d'esodo verticale **Uffici P1** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 1(B15)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo verticale è una scala.

#### Dati scala

Pedata (cm)	<b>30.00</b>
Alzata (cm)	<b>17.00</b>
Costanza alzata/pedata rispettata	<b>sì</b>
Numero pianerottoli per piano	<b>0</b>
Lunghezza pianerottolo (m)	<b>0.00</b>

La distanza del corrimano dal muro risulta di 5.00 cm.

La via d'esodo verticale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, non è presenza occasionale di personale addetto e l'affollamento è di 4 persone. Quest'ultimo è ricavato dall'affollamento per i piani serviti mostrati nella tabella seguente.

#### Piani serviti

Nome	Affollamento	Quota (m)
PALAZZINA UFFICI PIANO T e 1°	4	0.00

Il piano di sbarco è AUTOFFICINA - PIANO TERRA.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo verticale si ricava una larghezza minima di 90.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

#### **Varchi**

<b>Nome</b>	<b>Larghezza (cm)</b>
Uffici P1	90.00

La via d'esodo verticale ha una larghezza di 90.00 cm.

#### Spazi calmi

Non sono stati indicati spazi calmi nell'attività in esame.

#### Luoghi sicuri temporanei

Non sono stati indicati luoghi sicuri temporanei nell'attività in esame.

#### Uscite finali

Non sono state indicate uscite finali nell'attività in esame.

#### Luoghi sicuri

Non sono stati indicati luoghi sicuri nell'attività in esame.

## GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) rappresenta la misura antincendio organizzativa e gestionale dell'attività atta a garantirne, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio.

La tabella S.5-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili all'*attività* per la presente misura antincendio.

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione attribuibili all'attività per la presente misura antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza.
<b>II</b>	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto.
<b>III</b>	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata.

## Caratteristiche gestione della sicurezza antincendio

Si applica la Tabella S.5-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- profili di rischio:               <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;</li> <li>- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2</math>;</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.</li> </ul>
<b>II</b>	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>III</b>	Attività ove sia verificato almeno uno dei seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- profilo di rischio <math>R_{Beni}</math> compreso in 3, 4;</li> <li>- elevato affollamento complessivo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>se aperta al pubblico: affollamento complessivo &gt; 300 persone;</li> <li>se non aperta al pubblico: affollamento complessivo &gt; 1000 persone.</li> </ul> </li> <li>- numero complessivo di posti letto &gt; 100 e profili di rischio <math>R_{Vita}</math> compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;</li> <li>- si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo &gt; 25 persone;</li> <li>- si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio e affollamento complessivo &gt; 25 persone.</li> </ul>

### Soluzioni progettuali - Gestione della sicurezza antincendio

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I

Per la G.S.A. sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

## Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

Responsabile dell'attività:

- organizza la GSA in esercizio;
- organizza la GSA in emergenza;
- [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
- [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- [1] nomina le figure della struttura organizzativa.

[1] Addetti al servizio antincendio

- Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.

GSA in esercizio

- Come prevista nel paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8

GSA in emergenza

- Come prevista nel paragrafo S.5.8

[1] Solo se attività lavorativa

## Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

Responsabile dell'attività:

- organizza la GSA in esercizio;
- organizza la GSA in emergenza;
- [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
- [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- [1] nomina le figure della struttura organizzativa.

[1] Addetti al servizio antincendio

- Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.

GSA in esercizio

- Come prevista nel paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8

GSA in emergenza

- Come prevista nel paragrafo S.5.8

[1] Solo se attività lavorativa

## CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per il controllo o l'estinzione dell'incendio.

La tabella S.6-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione per il controllo o l'estinzione dell'incendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	Estinzione di un principio di incendio
<b>III</b>	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
<b>IV</b>	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
<b>V</b>	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

## Caratteristiche controllo incendio

Si applica la Tabella S.6-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Non ammesso nelle attività soggette.
<b>II</b>	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - profili di rischio: $R_{Vita}$ compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; $R_{Beni}$ pari a 1, 2; $R_{Ambiente}$ non significativo. - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; - carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$ ; - per compartimento con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$ : superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$ ; - per compartimento con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$ : superficie lorda qualsiasi; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
<b>III</b>	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
<b>IV</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
<b>V</b>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

### Soluzioni progettuali - Controllo dell'incendio

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello III
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II

Per il controllo incendi sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

## Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito le soluzioni applicate al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

Sono stati installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 ed, eventualmente, S.6.7.

Per il compartimento 'Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)' si predisporranno degli estintori secondo lo schema riportato di seguito:

Classe d'incendio	Capacità totale	N° estintori	Disposizione estintori
			Potere estinguente
Classe B	356	4	Classe 13A 89B
Classe B	288	2	Classe 144 B

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione III</b>
--------	-------------------------------------------------------------

1. Sono state rispettate le prescrizioni del livello di prestazione II
2. E' installata una rete di idranti(RI) a protezione dell'intera attività o di singoli compartimenti in relazione alle risultanze della valutazione del rischio, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.8

Il compartimento 'Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)' sarà protetto da una rete di idranti con le caratteristiche riportate:

Rete idranti

Tipologia rete	<b>Ordinaria</b>
Tipologia alimentazione	<b>Esclusiva</b>
Tipologia protezione	<b>rete a protezione esterna</b>
Livello di progetto	<b>Livello II</b>
Caratteristiche alimentazione idrica	<b>Singola</b>
Terminale interno	
Portata - Pressione	
Terminale esterno	<b>Idrante soprasuolo</b>
Portata - Pressione	<b>120.00 l/m - 2.00 bar</b>
Durata alimentazione	<b>60 minuti</b>
Numero idranti interni	<b>0</b>
Numero idranti esterni	<b>6</b>
Distanza idrante rete pubblica e confine attività	<b>0 m</b>

## Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

Sono stati installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 ed, eventualmente, S.6.7.

Per il compartimento 'Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)' si predisporranno degli estintori secondo lo schema riportato di seguito:

Classe d'incendio	Capacità totale	N° estintori	Disposizione estintori
			Potere estinguente
Classe A	26	2	Classe 13 A

## RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato e all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

La tabella S.7-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione per rivelazione e allarme incendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Rilevazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
<b>II</b>	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
<b>III</b>	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.
<b>IV</b>	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

## Caratteristiche rivelazione e allarme

Si applica la Tabella S.7-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- attività non aperta al pubblico;</li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;</li> <li>- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>- superficie lorda di ciascun compartimento <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
<b>II</b>	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,7</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>; [1]</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>

<b>III</b>	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
<b>IV</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di inneschi significativi, ...).
[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico $q_f$ non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup> .	

#### Soluzioni progettuali - Rivelazione ed allarme

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello III
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I

Per la realizzazione del sistema di rivelazione e allarme, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

#### Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito le soluzioni applicate al caso in esame.

##### Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. E' stato installato un IRAI progettato secondo le indicazioni del paragrafo S.7.5, implementando la funzione principale D (segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti) e la funzione principale C (allarme incendio) estesa a tutta l'attività.
2. Sono inoltre soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio d'incendio.

##### Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione III</b>
--------	-------------------------------------------------------------

1. Sono state rispettate le prescrizioni del livello di prestazione II.
2. E' stata implementata la funzione principale A (rivelazione automatica dell'incendio) estesa a porzioni dell'attività.
3. Qualore sia richiesta la protezione dei beni (es. beni tutelati, bussiness continuity,...), sono sorvegliate anche quelle aree ove l'incendio potrebbe compromettere la produzione dei beni o servizi dell'attività.
4. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, facendo riferimento alle funzioni secondarie di cui alla tabella S.7.6, è previsto:
  - a. l'avvio automatico di sistemi di protezione attiva, compresi i sistemi di ripristino delle compartimentazione (es. chiusura delle serrande tagliafuoco, sgancio delle porte tagliafuoco,...);
  - b. il controllo o arresto degli impianti tecnologici, di servizio o di processo non destinati a funzionare in caso di incendio.
5. Sono soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio d'incendio.

##### IRAI

Aree sorvegliate	<b>Spazi comuni, vie d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio Rvita in Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, D1 e D2, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.</b>
Funzioni principali	<b>A, Rivelazione automatica dell'incendio - B, Funzione di controllo e segnalazione - D, Funzione di segnalazione manuale - L, Funzione di alimentazione - C, Funzione di allarme incendio -</b>
Funzioni secondarie	<b>E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio - F, Funzione di ricezione dell'allarme incendio - Funzioni E ed F previste solo quando è necessario</b>

	<b>trasmettere e ricevere l'allarme incendio. - G, Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio - N, Funzione di ingresso e uscita ausiliaria - H, Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio - Funzioni G, H ed N non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva e controllo o arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.</b>
Evacuazione e allarme	<b>Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...)</b>
Avvio protezione attiva	<b>Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza o Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le funzioni secondarie E, F, G, H ed N della EN 54-1.</b>
Categoria EVAC	-
Funzione sec. automatiche	-

### Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

1. Per la rivelazione e la diffusione dell'allarme incendio demandata alla sorveglianza da parte degli occupanti sono state codificate idonee procedure finalizzate al rapido e sicuro allertamento degli occupanti in caso di incendio, nelle procedure di emergenza previste nel capitolo S.5.
2. Sono inoltre soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio incendio.

IRAI

Aree sorvegliate	-
Funzioni principali	<b>A, Rivelazione automatica dell'incendio - D, Funzione di segnalazione manuale - C, Funzione di allarme incendio -</b>
Funzioni secondarie	<b>E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio -</b>
Evacuazione e allarme	<b>L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.</b>
Avvio protezione attiva	<b>Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza</b>
Categoria EVAC	-
Funzione sec. automatiche	-

## CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8)

La misura antincendio di controllo di fumo e calore ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

La tabella S.8-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per rivelazione e allarme incendio

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Descrizione</b>
<b>I</b>	Nessun requisito.

<b>II</b>	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
<b>III</b>	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: - la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, - la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

## Caratteristiche controllo fumi e calore

Si applica la Tabella S.8-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; - carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$ ; - per compartimento con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$ : superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$ ; - per compartimento con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$ : superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$ ; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
<b>II</b>	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
<b>III</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

### Soluzioni progettuali - Controllo di fumi e calore

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II

### Aperture smaltimento

Compartimento	Piano	Nome	Tipo Apertura	N°	Sup.utile (m <sup>2</sup> )
Officina veicoli	AUTOFFICINA - PIANO TERRA	Sched	SEc	7	21.72
Officina veicoli	AUTOFFICINA - PIANO TERRA	Portoni sezionabili officina	SEd	18	22.50
Palazzina B - Uffici	PALAZZINA UFFICI PIANO T e 1°	Infissi perimetrali	SEd	4	4.56

### Sistemi evacuazione fumo e calore

Nome	Compartimento	Tipo
La tabella non contiene valori		

### Sistema di ventilazione orizzontale forzata

Nome	Compartimento
La tabella non contiene valori	

Per una adeguata progettazione di un sistema di controllo fumi e calore, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

## Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. Per ogni piano e locale del compartimento è prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.
2. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, sono stati installati sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6, anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare per garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

## Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. Per ogni piano e locale del compartimento è prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.
2. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, è ammesso installare sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6, anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare per garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

## OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco.

La tabella S.9-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione per l'operatività antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio.
<b>III</b>	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti. Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza.
<b>IV</b>	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti. Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza. Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività. Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori.

## Caratteristiche operatività antincendio

Si applica la Tabella S.9-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Criteri di attribuzione</b>
<b>I</b>	Non ammesso nelle attività soggette.
<b>II</b>	Opere da costruzione dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li>R<sub>Vita</sub> compresi in A1, A2, B1, B2;</li> <li>R<sub>Beni</sub> pari a 1;</li> <li>R<sub>Ambiente</sub> non significativo;</li> </ul> </li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>- per compartimenti con <math>q_f &gt; 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li> <li>- per compartimenti con <math>q_f \leq 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda qualsiasi;</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.</li> </ul>
<b>III</b>	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>IV</b>	Opere da costruzione dove sia verificata almeno una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- profilo di rischio R<sub>Beni</sub> compreso in 3, 4;</li> <li>- elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>se aperta al pubblico: affollamento complessivo <math>&gt; 300</math> occupanti</li> <li>se non aperta al pubblico: affollamento complessivo <math>&gt; 1000</math> occupanti.</li> </ul> </li> <li>- numero totale di posti letto <math>&gt; 100</math> e profili di rischio R<sub>Vita</sub> compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;</li> <li>- si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo <math>&gt; 25</math> occupanti;</li> <li>- si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo <math>&gt; 25</math> occupanti.</li> </ul>

**Soluzioni progettuali - Operatività antincendio**

<b>Compartimento</b>	<b>R<sub>Vita</sub></b>	<b>Livello prestazione</b>
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II

Per garantire il livello progettuale in termini di operatività antincendio, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

**Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)**

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

<b>Titolo</b>	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
---------------	------------------------------------------------------------

1. E' permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza minore uguale di 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Sono stati impiegati i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei vigili del fuoco.
2. L'attività è stata progettata per i livelli di prestazione I e II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non è comunque inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale

distanza è stata segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Costruzione progettata per il livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III" di cui all'illustrazione S.9-1.

### Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. E' permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza minore uguale di 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Sono stati impiegati i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei vigili del fuoco.
2. L' attività è stata progettata per i livelli di prestazione I e II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non è comunque inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza è stata segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Costruzione progettata per il livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III" di cui all'illustrazione S.9-1.

## SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10)

Ai fini della sicurezza antincendio sono considerati gli impianti tecnologici e di servizio presenti.

La tabella S.10-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività.

### Caratteristiche sicurezza impianti tecnologici e di servizio

Tutti gli impianti tecnologici e di servizio sono progettati, realizzati e gestiti secondo la regola dell'arte.

#### Soluzioni progettuali - Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I
Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I

Per la sicurezza degli impianti si applicheranno le seguenti soluzioni.

#### Officina veicoli - (Sup. 1 963.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	----------------------------------------------------

L'attività dispone di impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili. Gli impianti, riducendo il rischio di occorrenza e di propagazione di un incendio all'interno degli ambienti ove sono installati, sono integrati nella struttura, senza rendere inefficaci le misure antincendio, la compartimentazione in primis.

I suddetti impianti consentono agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza e alle squadre di soccorso le condizioni idonee al loro operato.

In caso di occorrenza di un incendio sono disattivabili da posizioni opportunamente segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili. Le modalità operative, la disattivazione degli impianti è prevista e descritta nel piano di emergenza.

Tutti gli impianti sono in ogni caso conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 del testo unico sulla sicurezza antincendi.

#### Palazzina B - Uffici - (Sup. 544.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

L'attività dispone di impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili.

Gli impianti, riducendo il rischio di occorrenza e di propagazione di un incendio all'interno degli ambienti ove sono installati, sono integrati nella struttura, senza rendere inefficaci le misure antincendio, la compartimentazione in primis.

I suddetti impianti consentono agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza e alle squadre di soccorso le condizioni idonee al loro operato.

In caso di occorrenza di un incendio sono disattivabili da posizioni opportunamente segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili. Le modalità operative, la disattivazione degli impianti è prevista e descritta nel piano di emergenza.

Tutti gli impianti sono in ogni caso conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 del testo unico sulla sicurezza antincendi.

## TABELLA RIEPILOGATIVA LIVELLI PRESTAZIONE

Compartimento	Livelli di prestazione per le misure antincendio										
	S.1.E	S.1.L	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10
<b>Officina veicoli</b>	I	I	III	II	I	I	III	III	II	II	I
<b>Palazzina B - Uffici</b>	I	I	III	II	I	I	II	I	II	II	I
Legenda: S.1.E: Reazione al fuoco - Esodo S.1.L: Reazione al fuoco - Locali S.2: Resistenza al fuoco S.3: Compartimentazione S.4: Esodo S.5: Gestione della sicurezza antincendio S.6: Controllo dell'incendio S.7: Rivelazione ed allarme S.8: Controllo fumi e calore S.9: Operatività antincendio S.10: Sicurezza impianti tecnologici											

## V.1 AREE A RISCHIO SPECIFICO

Nell'attività sarà presente un'area identificabile come 'a rischio specifico' secondo quanto indicato dal decreto.

<b>Area a rischio specifico Deposito Olii lubrificanti</b>	
Descrizione	<b>Deposito olii lubrificanti nuovi ed esausti</b>
Compartimento	<b>Officina veicoli</b>
Ubicazione	<b>Il deposito è ubicato all'esterno del Fabbricato</b>
Tipologia	<b>presenza di sostanze pericolose o materiali combustibili</b>
Compartimenti distinti per ambiti	<b>no</b>
Livello di prestazione S.6	<b>Livello III</b>
Livello di prestazione S.7	<b>Livello III</b>
G.S.A.	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio di incendio, come previsto nei capitoli precedenti della presente relazione, si sono applicate le seguenti misure (si rimanda anche alla tav. V01):· si posizionerà l'olio non in uso nel reparto produttivo nell'apposito deposito esterno all'attività, al di sotto di una tettoia;· risulta verificata la distanza di separazione calcolata nel capito S.3 della presente relazione;· è già prevista la realizzazione di compartimentazione rispetto all'officina, con separazione REI/EI 120, in modo da proteggere l'interno dell'attività;· si deterranno i fusti sopra ad adeguati bacini di contenimento impermeabili, protetto dagli agenti atmosferici, di volume pari alla capacità complessiva dei serbatoi di combustibili liquidi;· alcuni fusti si deterranno all'interno di un armadio metallico adeguatamente aerato;· verranno installate difese fisse contro gli urti accidentali da parte del carrello elevatore;· la tettoia non avrà un impianto di illuminazione;· la segnaletica di sicurezza richiederà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni di utilizzo di fiamme libere;· l'esercizio e la manutenzione del deposito saranno condotti nel rispetto degli obblighi previsti;· verrà effettuata formazione, informazione ed addestramento degli addetti al reparto produttivo.

In accordo con il decreto si è provveduto all'installazione di sistemi manuali di estinzione dell'incendio *nelle immediate vicinanze dell'area* per la protezione dal rischio specifico di incendio;

saranno adottati accorgimenti operativi per limitare e confinare i rilasci di sostanze o miscele pericolose;

saranno adottati accorgimenti per limitare l'impatto esterno di eventuali rilasci di sostanze o miscele pericolose;

saranno adottate procedure gestionali per la sorveglianza e il controllo dei parametri critici dei processi;

è stata prevista la formazione, informazione e addestramento degli addetti alla gestione delle lavorazioni e dei processi pericolosi;

sono disponibili specifiche attrezzature di soccorso, dispositivi di protezione collettiva e individuale;

## ATTIVITÀ 70.1.B - SOGGETTA A R.T.O.

### Dati generali

L'attività Att.70.1.B è di 'Categoria B' e di sottoclasse 1:

Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 1000 m<sup>2</sup> con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg: Fino a 3000 m<sup>2</sup>.

L'altezza massima della costruzione è 10.00 m.

L'altezza antincendio della costruzione è pari a 0.00 m.

L'attività si sviluppa su 2 piani dalle caratteristiche di seguito riportate:

**Piani**

Nome	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Quota (m)	Tavola associata
Magazzino	fuori terra	1 552.00	10.00	----
Palazzina Uffici A		330.00	10.00	----

### Ubicazione, comunicazioni con altre attività

Dalle caratteristiche in termini di ubicazione, si può affermare che l'attività può essere considerata 'attività in stessa costruzione di altre attività con caratteristiche diverse' mentre la comunicazione con altre attività è prevista ma non attraverso i percorsi d'esodo.

### AREE IN CUI È DIVISA L'ATTIVITÀ

Le aree in cui è divisa l'attività sono riassunte nella tabella seguente.

**Aree**

		<b>Affollamento specifico o criteri per tipologia attività</b>				<b>Carico incendio</b>	
<b>Nome</b>	<b>Superf. (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Capienza</b>	<b>UM</b>	<b>Affollamento</b>	<b>Superficie riferimento (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Carico inc. specifico (MJ/m<sup>2</sup>)</b>
Magazzino	1 552.00	Altri ambiti (numero presenti)	5	N. presenti	5	1 552.00	116.04
Uffici piano terra e 1° piano	330.00	Altri ambiti (numero presenti)	22	N. presenti	22	330.00	111.15
<b>TOTALE</b>	<b>1 882.00</b>				<b>27</b>		

## Area "Magazzino"

L'area si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 1 552.00 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 1 552.00 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 10.00 m;
- tipo di copertura: completa.

Dati area

Tipologia attività	Altri ambiti (numero presenti)
Superficie (m <sup>2</sup> )	<b>1 552.00</b>
Superficie riferimento (m <sup>2</sup> )	<b>1 552.00</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>
Altezza (m)	<b>10.00</b>
Rivestimenti a pavimento	<b>Assenti</b>
Sostanze pericolose	<b>Non presenti</b>
Lavorazioni pericolose	<b>Non presenti</b>
Impianti rilevanti sicurezza ant.	<b>Non presenti</b>
Superfici piani cottura (m <sup>2</sup> )	-
Altri apparecchi a fiamma libera	<b>Non presenti</b>
Densità affollamento (persone /m <sup>2</sup> )	<b>5</b>
Addetti (persone)	-
Affollamento (persone)	<b>5</b>
Classificazione gas refrigeranti	<b>Nessuna</b>
Quantità significative apparecchi elettr.	<b>Non presenti</b>
Quantità liquido infiammabile stoc./lavor.	-
Fonte	<b>Tabella S.4-13 codice</b>

**Calore sviluppabile nell'area**

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità</b>	<b>P.Cal in.</b>	<b>Ψ</b>	<b>m</b>	<b>Fr.80%</b>	<b>Tut.</b>	<b>Cal. sviluppabile (MJ)</b>
AP.D162	Pallets in legno		7.00 m <sup>3</sup>	1300.00 MJ/m <sup>3</sup>	1.00	1.00	1	no	9100.00
AP.D32	Carta		10.00 m <sup>3</sup>	10000.00 MJ/m <sup>3</sup>	1.00	1.00	1	no	100000.00
AP.S143	Polietilene		300.00 kg	40.00 MJ/kg	1.00	1.00	1	no	12000.00
AP.D168	Plastica		10.00 m <sup>3</sup>	5900.00 MJ/m <sup>3</sup>	1.00	1.00	1	no	59000.00
	<b>TOTALE</b>								<b>180 100.00</b>

Legenda

- Ψ** Fattore di limitazione della partecipazione alla combustione  
**m** Fattore di partecipazione alla combustione  
**Tut.** Bene tutelato

Carico d'incendio specifico per l'area

Carico incendio specifico (MJ/m <sup>2</sup> )	<b>116.04</b>
------------------------------------------------	---------------

## Area "Uffici piano terra e 1° piano"

L'area si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 330.00 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 330.00 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 10.00 m;
- tipo di copertura: completa.

Dati area

Tipologia attività	Altri ambiti (numero presenti)
Superficie (m <sup>2</sup> )	<b>330.00</b>
Superficie riferimento (m <sup>2</sup> )	<b>330.00</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>
Altezza (m)	<b>10.00</b>
Rivestimenti a pavimento	<b>Assenti</b>
Sostanze pericolose	<b>Non presenti</b>
Lavorazioni pericolose	<b>Non presenti</b>
Impianti rilevanti sicurezza ant.	<b>Non presenti</b>
Superfici piani cottura (m <sup>2</sup> )	-
Altri apparecchi a fiamma libera	<b>Non presenti</b>
Densità affollamento (persone /m <sup>2</sup> )	<b>22</b>
Addetti (persone)	-
Affollamento (persone)	<b>22</b>
Classificazione gas refrigeranti	<b>Nessuna</b>
Quantità significative apparecchi elettr.	<b>Non presenti</b>
Quantità liquido infiammabile stoc./lavor.	-
Fonte	<b>Tabella S.4-13 codice</b>

**Calore sviluppabile nell'area**

<b>Codice</b>	<b>Nome</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Quantità</b>	<b>P.Cal in.</b>	<b>Ψ</b>	<b>m</b>	<b>Fr.80%</b>	<b>Tut.</b>	<b>Cal. sviluppabile (MJ)</b>
AP.C29	Scrivania grande a due serie di cassetti		10.00 cad.	2177.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	21770.00
AP.C26	Poltrona		3.00 cad.	335.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	1005.00
AP.C2	Armadio a classificatore, compreso il contenuto		4.00 cad.	2009.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	8036.00
AP.C33	Sedia non imbottita		22.00 cad.	67.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	1474.00
AP.C30	Scrivania in metallo		2.00 cad.	837.00 MJ/cad.	1.00	1.00	1	no	1674.00
AP.S46	Carta in pacchi		200.00 kg	17.00 MJ/kg	1.00	0.80	1	no	2720.00
	<b>TOTALE</b>								<b>36 679.00</b>

## Legenda

- Ψ** Fattore di limitazione della partecipazione alla combustione  
**m** Fattore di partecipazione alla combustione  
**Tut.** Bene tutelato

Carico d'incendio specifico per l'area

Carico incendio specifico (MJ/m <sup>2</sup> )	<b>111.15</b>
------------------------------------------------	---------------

## REGOLE TECNICHE VERTICALI

### Aree a rischio specifico (V.1)

Non è prevista la realizzazione di aree a rischio specifico rientranti nelle specifiche previste dal codice.

### Aree a rischio esplosioni (V.2)

Considerata la natura dell'attività e dei processi ivi presenti, si considera la presenza di almeno un'area in cui si può generare un'atmosfera esplosiva le cui caratteristiche sono descritte nella sezione specifica.

### Vani ascensori (V.3)

Non è prevista la realizzazione di vani ascensore rientranti nelle specifiche previste dal codice.

## VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Al fine di valutare e descrivere il rischio di incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di profilo di rischio:

- $R_{\text{Beni}}$ : profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici (tabelle G.3-6).
- $R_{\text{Ambiente}}$ : profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente.
- $R_{\text{Vita}}$ : profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana (tabelle G.3-1, G.3-2) nel paragrafo successivo.

### Profilo di rischio $R_{\text{Beni}}$ - $R_{\text{Ambiente}}$

L'attribuzione del profilo di rischio  $R_{\text{Beni}}$  è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti, in base alla seguente tabella:

Tabella G.3-5: Determinazione di  $R_{\text{Beni}}$

		Attività o ambito vincolato	
		NO	SI
Attività o ambito strategica	NO	$R_{\text{Beni}} = 1$	$R_{\text{Beni}} = 2$
	SI	$R_{\text{Beni}} = 3$	$R_{\text{Beni}} = 4$

Il profilo di rischio  $R_{\text{Ambiente}}$  può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio  $R_{\text{Vita}}$  e  $R_{\text{Beni}}$ .

Nello specifico caso, la situazione è presentata nella seguente tabella:

Profilo di rischio  $R_{\text{Beni}}$  -  $R_{\text{Ambiente}}$

Costruzione strategica	<b>no</b>
Costruzione vincolata	<b>no</b>
$R_{\text{Beni}}$	<b>1</b>
$R_{\text{Ambiente}}$	<b>non significativo</b>

## Profilo di rischio $R_{Vita}$

Il profilo di rischio  $R_{Vita}$  è attribuito per ciascun compartimento dell'attività, secondo i seguenti fattori:

- $\delta_{occ}$ : caratteristiche prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio.
- $\delta_a$ : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo  $t_a$  in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $\delta_{occ}$		Esempi
<b>A</b>	Gli occupanti sono in stato di veglia e hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, centro sportivo privato, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
<b>B</b>	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo pubblico
<b>C</b>	Gli occupanti possono essere addormentati [1]	
<b>Ci</b>	- in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
<b>Cii</b>	- in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
<b>Ciii</b>	- in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
<b>D</b>	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
<b>E</b>	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

$\delta a$	$t_a$ [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200$ MJ/m <sup>2</sup> , oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s ultra rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.
<p>A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono non significative ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico <math>q_f \leq 200</math> MJ/m<sup>2</sup>.</p> <p>[1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio. [2] Con h altezza d'impilamento.</p>		

La tabella seguente mostra l'attribuzione del rischio vita per quanto riguarda le indicazioni di RTO :

**Attribuzione Rvita**

<b>Nome</b>	<b>Carico incendio qf (MJ/m<sup>2</sup>)</b>	<b>δ<sub>occ</sub></b>	<b>Fonte δ<sub>a</sub></b>	<b>Note fonte δ<sub>a</sub></b>	<b>Riduzione liv. δ<sub>a</sub></b>	<b>δ<sub>a</sub></b>	<b>RVita</b>
Magazzino	116.0	A	Tabella G.3-2 codice	-	no	2	A2
Palazzina A - Uffici	111.2	A	Tabella G.3-2 codice	-	no	2	A2

Legenda

**Nome**

Nome dell'ambito per cui è attribuito Rvita

**Carico incendio qf (MJ/m<sup>2</sup>)**

Carico incendio specifico

**δ<sub>occ</sub>**

Caratteristiche prevalenti degli occupanti

**Fonte δ<sub>a</sub>**

Fonte da cui si ricava δ<sub>a</sub>

**Note fonte δ<sub>a</sub>**

Note sulla fonte da cui si ricava δ<sub>a</sub>

**Riduzione liv. δ<sub>a</sub>**

Riduzione di un livello di δ<sub>a</sub> in quanto l'attività è servita da misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione V (capitolo S.6)

**δ<sub>a</sub>**

Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

**RVita**

Rischio vita determinato per l'ambito

## REAZIONE AL FUOCO (S.1)

In relazione alla reazione al fuoco, si applicano i livelli di prestazione indicati dal decreto:

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato.
<b>II</b>	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio.
<b>III</b>	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio.
<b>IV</b>	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio.
Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1	

## Caratteristiche reazione al fuoco percorsi d'esodo

Si applica la Tabella S.1-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>II</b>	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in B1.
<b>III</b>	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
<b>IV</b>	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri...) e spazi calmi.	

### Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco ESODO

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Magazzino	A2	Livello I
Palazzina A - Uffici	A2	Livello I

Per la reazione al fuoco esodo sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni per il livello di prestazione I
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni per il livello di prestazione I</b>
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

## Caratteristiche reazione al fuoco altri locali

Si applica la Tabella S.1-3 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Criteri di attribuzione</b>
<b>I</b>	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
<b>II</b>	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
<b>III</b>	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{Vita}$ in D1, D2.
<b>VI</b>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

### Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco LOCALI

<b>Compartimento</b>	<b><math>R_{Vita}</math></b>	<b>Livello prestazione</b>
Magazzino	A2	Livello I
Palazzina A - Uffici	A2	Livello I

Per la reazione al fuoco altri locali sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

### Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni per il livello di prestazione I</b>
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

### Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni per il livello di prestazione I</b>
Gruppo materiali scelto	<b>GM4</b>

Data la natura dell'attività e delle relative vie d'esodo, non esistono specifiche prescrizioni da rispettare per quanto riguarda la reazione al fuoco.

## RESISTENZA AL FUOCO (S.2)

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio nonché la capacità di compartimentazione, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

La tabella S.2-1 riporta i livelli di prestazione per la resistenza al fuoco attribuibili alle opere da costruzione:

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale.
<b>II</b>	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
<b>III</b>	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
<b>VI</b>	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
<b>V</b>	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

## Caratteristiche resistenza al fuoco

Si applica la Tabella S.2-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	<p>Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compartimentate rispetto ad altre costruzioni eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;</li> <li>- adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con profilo di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Beni}</math> pari ad 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>- non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.</li> </ul>
<b>II</b>	<p>Opere da costruzione o porzioni di opera da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;</li> <li>- strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;</li> <li>- adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2, A3, A4;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- non prevalentemente destinata a persone con disabilità;</li> <li>- aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.</li> </ul>
<b>III</b>	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.

<b>VI, V</b>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Soluzioni progettuali - Resistenza al fuoco

Compartimento	RVita	Livello prestazione	Classe minima	Classe di progetto
Magazzino	A2	Livello III	0	120
Palazzina A - Uffici	A2	Livello III	0	0

Per la resistenza al fuoco sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

#### Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione III</b>
--------	-------------------------------------------------------------

Per garantire il livello di prestazione selezionato, si realizzeranno le seguenti misure:

1. Si verificano le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto, come previsto al paragrafo S.2.5.
2. Si ricava la classe di resistenza al fuoco per ciascun compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto, come indicato in tabella S.2.3. del decreto.

#### Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione III</b>
--------	-------------------------------------------------------------

Per garantire il livello di prestazione selezionato, si realizzeranno le seguenti misure:

1. Si verificano le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto, come previsto al paragrafo S.2.5.
2. Si ricava la classe di resistenza al fuoco per ciascun compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto, come indicato in tabella S.2.3. del decreto.

## COMPARTIMENTAZIONE (S.3)

La finalità della compartimentazione consiste nel limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività o all'interno della stessa attività.

Il livello di prestazione è individuato dalla seguente tabella:

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione per la compartimentazione

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Descrizione</b>
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	È 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.
<b>III</b>	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio e dei fumi <i>freddi</i> all'interno della stessa attività.

Si applica la Tabella S.3-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione":

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Criteri di attribuzione</b>
<b>I</b>	Non ammesso nelle attività soggette.
<b>II</b>	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>III</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

I compartimenti con le relative caratteristiche principali sono riassunti nella tabella seguente.

**Compartimenti**

				<b>Carico incendio</b>	<b>Rischio vita</b>		
<b>Nome</b>	<b>Area</b>	<b>Tipo</b>	<b>Piano rif.</b>	<b>Carico inc. progetto (MJ/m<sup>2</sup>)</b>	<b>δ<sub>occ</sub></b>	<b>δ<sub>a</sub></b>	<b>RVita</b>
Magazzino	Magazzino	Compartimento antincendio	PIANO TERRA	162.46	A	2	A2
Palazzina A - Uffici	Uffici piano terra e 1° piano	Compartimento antincendio	PIANO TERRA E PRIMO	88.92	A	2	A2

## Compartimento " Magazzino "

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

### Compartimentazione

Tipo compartimentazione	<b>Compartimento antincendio</b>
Area	<b>Magazzino</b>
Piano di riferimento	<b>PIANO TERRA</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>

### Dati compartimento antincendio

Tipo compartimento	<b>fuori terra</b>
Adiacente a compartimenti di terzi confinanti	<b>no</b>
Filtro	<b>non è un filtro</b>
Filtro a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Compartimento a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Tipologia comunicazione altre attività	<b>Non presente</b>
Tipologia destinazione d'uso	<b>Altri ambiti(numero presenti)</b>
Caratteristiche prevalenti occupanti ðocc	<b>A</b>
Fonte ða	<b>Tabella G.3-2 codice</b>
Note fonte ða	-
Riduzione di un livello di ða	<b>no</b>
Velocità caratteristica prevalente incendio ða	<b>2</b>
RVita	<b>A2</b>
Durata distribuzione elettrica	-
Presenza ascensore (montalettighe)	<b>Assente</b>

### Dati carico incendio

Classe di rischio	<b>Classe II</b>
Strutture in legno	<b>nessuna</b>

### Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	<b>Nessuna</b>
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	<b>Nessuna</b>
Controllo fumi e calore (S.8)	<b>Nessuna</b>
Rivelazione e allarme (S.7)	<b>Nessuna</b>
Operatività antincendio (S.9)	<b>Nessuna</b>

Il carico incendio specifico di progetto è **162.46 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe REI **0** come previsto nella tabella S.2-3: classe minima resistenza al fuoco.

Di seguito vengono riportate le strutture create nel compartimento:

### Altri elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe
O-PT	Magazzino - Struttura portante	Elementi portanti con funzione di	REI120

		compartimento antincendio	
O-PT	Magazzino - pannelli tamponamento	Parti o elementi non portanti	EI120

## Compartimento "Palazzina A - Uffici"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

### Compartimentazione

Tipo compartimentazione	<b>Compartimento antincendio</b>
Area	<b>Uffici piano terra e 1° piano</b>
Piano di riferimento	<b>PIANO TERRA E PRIMO</b>
Quota (m)	<b>0.00</b>

### Dati compartimento antincendio

Tipo compartimento	<b>fuori terra</b>
Adiacente a compartimenti di terzi confinanti	<b>no</b>
Filtro	<b>non è un filtro</b>
Filtro a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Compartimento a prova di fumo	<b>non a prova di fumo</b>
Tipologia comunicazione altre attività	<b>Non presente</b>
Tipologia destinazione d'uso	<b>Ufficio non aperto al pubblico</b>
Caratteristiche prevalenti occupanti ðocc	<b>A</b>
Fonte ða	<b>Tabella G.3-2 codice</b>
Note fonte ða	-
Riduzione di un livello di ða	<b>no</b>
Velocità caratteristica prevalente incendio ða	<b>2</b>
RVita	<b>A2</b>
Durata distribuzione elettrica	-
Presenza ascensore (montalettighe)	<b>Assente</b>

### Dati carico incendio

Classe di rischio	<b>Classe I</b>
Strutture in legno	<b>nessuna</b>

### Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	<b>Nessuna</b>
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	<b>Nessuna</b>
Controllo fumi e calore (S.8)	<b>Nessuna</b>
Rivelazione e allarme (S.7)	<b>Nessuna</b>
Operatività antincendio (S.9)	<b>Nessuna</b>

Il carico incendio specifico di progetto è **88.92 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe REI **0** come previsto nella tabella S.2-3: classe minima resistenza al fuoco.

Di seguito vengono riportate le strutture create nel compartimento:

### Elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe EI	Classe R
U-S-	Solaio interpiano PT-P1	Solaio a travetti		R60

PT/P1			
-------	--	--	--

**Altri elementi del compartimento**

N°	Nome	Tipologia	Classe
U-01	Ufficio: Tamponamento Uffici - Officina	Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio	REI120
U-SP	Ufficio: Struttura portante	Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio	REI120

**Caratteristiche compartimentazione**

Per la compartimentazione sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

**Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)**

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:
  - a. inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.
  - b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
2. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:
  - a. suddividere la volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.
  - b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
3. L'ubicazione delle diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione deve essere stabilita secondo i criteri di cui al paragrafo S.3.9.
4. Sono ammesse comunicazioni tra le diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione, realizzate con le limitazioni e le modalità descritte al paragrafo S.3.10.

**Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)**

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:
  - a. inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.
  - b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
2. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi:
  - a. suddividere la volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7.

- b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività, come descritto nel paragrafo S.3.8.
- 3. L'ubicazione delle diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione deve essere stabilita secondo i criteri di cui al paragrafo S.3.9.
- 4. Sono ammesse comunicazioni tra le diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione, realizzate con le limitazioni e le modalità descritte al paragrafo S.3.10.

## PIANI RADIANTI

Nel presente paragrafo si illustrano i metodi utilizzati per determinare la distanza di separazione che consente di limitare ad una soglia prefissata l'irraggiamento termico dell'incendio sul bersaglio.

Si definiscono elementi radianti le aperture e i rivestimenti della facciata tramite i quali viene emesso verso l'esterno il flusso di energia radiante dell'incendio (es. finestre, porte-finestre, rivestimenti di facciata combustibili, pannellature metalliche, vetrate, aperture in genere).

Il piano radiante è una delle superfici convenzionali dell'edificio dalle quali sono valutate le distanze di separazione.

È definita piastra radiante ciascuna porzione del piano radiante impiegata per il calcolo semplificato dell'irraggiamento termico sul bersaglio.

### Piano radiante - Lato nord-est - Officina

Il bersaglio è "Officina" e la distanza di separazione è 10.00 m, individuata come illustrato di seguito.

Piastra radiante Magazzino

Area retrostante	<b>nessuna</b>
Carico incendio	<b>116.0 MJ/m<sup>2</sup></b>
Tipo di procedura	<b>tabellare</b>
Limite minimo distanza separazione	<b>vincolo su altezza costruzione</b>
Soglia irraggiamento termico	<b>10.89 kW/m<sup>2</sup></b>
Altezza varco da cui esce la fiamma	<b>3.00 m</b>
Altezza - Base	<b>10.00 m, 60.00 m</b>
Pareti laterali	<b>sì</b>
Superficie proiezione elem. rad.	<b>50.00 m<sup>2</sup></b>
Superficie piastra radiante	<b>600.00 m<sup>2</sup></b>
Percentuale foratura	<b>20.00 %</b>
Distanza separazione	<b>10.00 m</b>

## ESODO (S.4)

La finalità del sistema d'esodo è di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco.

La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione per l'esodo:

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

## Caratteristiche esodo

Si applica la Tabella S.4-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività.
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...).

### Soluzioni progettuali - Esodo

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Magazzino	A2	Livello I
Palazzina A - Uffici	A2	Livello I

Il sistema d'esodo sarà realizzato secondo le indicazioni di seguito riportate.

### Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

#### Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	----------------------------------------------------

- Il sistema d'esodo è progettato iterativamente seguendo i seguenti passi:
  - si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio Rvita di riferimento ed affollamento;
  - si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
  - si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...
  - si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.
- Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.
- Se l'attività è svolta prevalentemente all'aperto, sono impiegate nella loro completezza anche le indicazioni di cui al paragrafo S.4.11.

## Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

1. Il sistema d'esodo è progettato iterativamente seguendo i seguenti passi:
  - a. si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio R<sub>vita</sub> di riferimento ed affollamento;
  - b. si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
  - c. si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9: numero di vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo, larghezza di vie d'esodo ed uscite finali, superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi, ...
  - d. si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5. Qualora la verifica non sia soddisfatta, si reitera la procedura.
2. Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.
3. Se l'attività è svolta prevalentemente all'aperto, sono impiegate nella loro completezza anche le indicazioni di cui al paragrafo S.4.11.

## Sistema d'esodo

Il sistema d'esodo per l'attività in esame è basato su esodo simultaneo da tutti i compartimenti dell'attività.

Di seguito si descrive in dettaglio la composizione del sistema d'esodo.

### Vie d'esodo

La seguente tabella elenca le vie d'esodo presenti:

#### Vie esodo

Nome	Compartimento	Area	H (m)	Lung. max (m)	Lung. (m)
Via d'esodo 1(A1)	Magazzino	Magazzino	10.00	76.20	37.00
Via d'esodo 2(A1)	Magazzino	Magazzino	10.00	76.20	33.00
Via d'esodo 3(A1)	Magazzino	Magazzino	10.00	76.20	33.00
Via d'esodo 4(A1)	Magazzino	Magazzino	10.00	76.20	39.00
Via d'esodo 1(A5)	Palazzina A - Uffici	Uffici piano terra e 1° piano	3.50	63.00	35.00
Via d'esodo 2(A8)	Palazzina A - Uffici	Uffici piano terra e 1° piano	3.50	63.00	31.00
Via d'esodo 3(A11)	Palazzina A - Uffici	Uffici piano terra e 1° piano	3.50	63.00	20.00
Via d'esodo 4(A11)	Palazzina A - Uffici	Uffici piano terra e 1° piano	3.50	63.00	23.00

### Verifica ridondanza vie d'esodo

La verifica di ridondanza consiste nel rendere indisponibile una via d'esodo alla volta e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti.

Le vie d'esodo orizzontali facenti parte del sistema d'esodo soddisfano la verifica di ridondanza.

Le vie d'esodo verticali facenti parte del sistema d'esodo non soddisfano la verifica di ridondanza.

#### Verifica ridondanza vie d'esodo

Compartimento	Componente escluso	Componenti verificati	Esito
Magazzino	Uscita 7 (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 8	verificato
Magazzino	Uscita 8 (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 7	verificato
Palazzina A - Uffici	Uscita 5	Uscita 6, Uffici 1° piano	verificato
Palazzina A - Uffici	Uscita 6	Uscita 5, Uffici 1° piano	verificato
Palazzina A - Uffici	Uffici 1° piano (v.e. di maggiore larghezza)	Uscita 5, Uscita 6	verificato

#### Via d'esodo 1(A1)

La via d'esodo **Via d'esodo 1(A1)** è a servizio del compartimento **Magazzino**, e inizia nell'area **Magazzino**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 37.00 m.

##### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

#### Via d'esodo 2(A1)

La via d'esodo **Via d'esodo 2(A1)** è a servizio del compartimento **Magazzino**, e inizia nell'area **Magazzino**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 33.00 m.

##### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

#### Via d'esodo 3(A1)

La via d'esodo **Via d'esodo 3(A1)** è a servizio del compartimento **Magazzino**, e inizia nell'area **Magazzino**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 33.00 m.

##### Descrizione via esodo:

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

#### Via d'esodo 4(A1)

La via d'esodo **Via d'esodo 4(A1)** è a servizio del compartimento **Magazzino**, e inizia nell'area **Magazzino**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 10.00 m e non prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 76.20 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 10.00 m e una lunghezza di 39.00 m.

**Descrizione via esodo:**

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

**Via d'esodo 1(A5)**

La via d'esodo **Via d'esodo 1(A5)** è a servizio del compartimento **Palazzina A - Uffici**, e inizia nell'area **Uffici piano terra e 1° piano**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 3.50 m e prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 35.00 m.

**Descrizione via esodo:**

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

**Via d'esodo 2(A8)**

La via d'esodo **Via d'esodo 2(A8)** è a servizio del compartimento **Palazzina A - Uffici**, e inizia nell'area **Uffici piano terra e 1° piano**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 3.50 m e prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 31.00 m.

**Descrizione via esodo:**

Via d'esodo tramite porta con maniglione antipanico

**Via d'esodo 3(A11)**

La via d'esodo **Via d'esodo 3(A11)** è a servizio del compartimento **Palazzina A - Uffici**, e inizia nell'area **Uffici piano terra e 1° piano**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 3.50 m e prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 20.00 m.

**Descrizione via esodo:**

Via d'esodo tramite corridoio cieco con  $L_{cc1} \leq 36m$

**Via d'esodo 4(A11)**

La via d'esodo **Via d'esodo 4(A11)** è a servizio del compartimento **Palazzina A - Uffici**, e inizia nell'area **Uffici piano terra e 1° piano**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione e allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 3.50 m e prevede presenza occasionale di personale addetto. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 63.00 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 4.00 m e una lunghezza di 23.00 m.

**Descrizione via esodo:**

Via d'esodo tramite corridoio cieco con  $L_{cc1} \leq 36m$

## Corridoi ciechi

La seguente tabella elenca i corridoi ciechi presenti:

**Corridoi ciechi**

Nome	Via d'esodo	Compartimento	Lung. max (m)	Lung. (m)
Palazzina A - Lcc1	Via d'esodo 3(A11)	Palazzina A - Uffici - Rvita A2 - Affollamento 22	31.50	28.00

**Palazzina A - Lcc1**

Il corridoio cieco **Palazzina A - Lcc1** ha le caratteristiche elencate nella seguente tabella:

Corridoio cieco Palazzina A - Lcc1

Nome via esodo di appartenenza	<b>Via d'esodo 3(A11)</b>
Compartimento via esodo	<b>Palazzina A - Uffici - Rvita A2 - Affollamento 22</b>
Rivelazione e allarme - livello di prestazione IV (S.7)	<b>non previsto</b>
Controllo fumi e calore - livello di prestazione III (S.8)	<b>non previsto</b>
Altezza media locali serviti (m)	<b>3.50</b>
Presenza occasionale di personale addetto	<b>prevista</b>
Incremento consentito	<b>consentito</b>
Lunghezza massima (m)	<b>31.50</b>
Caratteristiche omissione	<b>Nessuna</b>
GSA - livello di prestazione II (S.5)	-
Rivelazione e allarme - livello di prestazione III (S.7)	-
Lunghezza omissibile massima (m)	-
Lunghezza omessa (m)	-
Lunghezza (m)	<b>28.00</b>

Lunghezza finale (m)	<b>28.00</b>
----------------------	--------------

## Vie d'esodo orizzontali

La seguente tabella elenca le vie d'esodo orizzontali presenti:

### Vie esodo orizzontali

Nome	RVita	Largh. (cm)
Uscita 5	A2	90.00
Uscita 6	A2	90.00
Uscita 7	A2	90.00
Uscita 8	A2	90.00

### Uscita 5

La via d'esodo orizzontale **Uscita 5** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 1(A5)**, **Via d'esodo 2(A8)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 2 persone.

#### Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>sì</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

### Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Porta Uscita 5	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

### Uscita 6

La via d'esodo orizzontale **Uscita 6** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 3(A11)**, **Via d'esodo 4(A11)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 2 persone.

#### Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>sì</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm. La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

**Varchi**

Nome	Larghezza (cm)
Porta Uscita 6	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

**Uscita 7**

La via d'esodo orizzontale **Uscita 7** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 1(A1), Via d'esodo 2(A1), Via d'esodo 3(A1), Via d'esodo 4(A1)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 15 persone.

Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>si</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm.

La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

**Varchi**

Nome	Larghezza (cm)
Porta Uscita 7	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

**Uscita 8**

La via d'esodo orizzontale **Uscita 8** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 1(A1), Via d'esodo 2(A1), Via d'esodo 3(A1), Via d'esodo 4(A1)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è esterna, non prevede presenza occasionale di personale addetto, è porta di un locale e l'affollamento è di 15 persone.

Dati porta

Tipo apertura	<b>Manuale</b>
Norma dispositivo apertura	<b>UNI EN 1125</b>
Apertura nel verso dell'esodo	<b>si</b>

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo orizzontale si ricava una larghezza minima di 80.00 cm.

La seguente tabella mostra la larghezza dei varchi:

**Varchi**

Nome	Larghezza (cm)
Porta Uscita 8	90.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 90.00 cm.

## Vie d'esodo verticali

La seguente tabella elenca le vie d'esodo verticali presenti:

### Vie esodo verticali

Nome	RVita	Largh. (cm)
Uffici 1° piano	A2	130.00

### Uffici 1° piano

La via d'esodo verticale **Uffici 1° piano** appartiene alle vie d'esodo: **Via d'esodo 3(A11)**, **Via d'esodo 4(A11)**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo verticale è una scala.

#### Dati scala

Pedata (cm)	<b>30.00</b>
Alzata (cm)	<b>17.00</b>
Costanza alzata/pedata rispettata	<b>sì</b>
Numero pianerottoli per piano	<b>1</b>
Lunghezza pianerottolo (m)	<b>2.50</b>

La distanza del corrimano dal muro risulta di 5.00 cm.

La via d'esodo verticale non è mobile, non è protetta, non è a prova di fumo, è presenza occasionale di personale addetto e l'affollamento è di 13 persone. Quest'ultimo è ricavato dall'affollamento per i piani serviti mostrati nella tabella seguente.

### Piani serviti

Nome	Affollamento	Quota (m)
Palazzina Uffici A	13	10.00

Il piano di sbarco è Palazzina Uffici A.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento, tenendo conto dell'eventuale utilizzo da parte dei soccorritori e della larghezza minima per via d'esodo verticale si ricava una larghezza minima di 90.00 cm. La seguente tabella mostra i varchi che permettono di raggiungere la larghezza minima:

### Varchi

Nome	Larghezza (cm)
Uffici P1	130.00

La distanza di separazione dagli elementi radianti è di 0.00 m.

La distanza di separazione dagli elementi radianti è quella definita dai seguenti piani radianti:

Non sono stati indicati piani radianti.

La via d'esodo verticale ha una larghezza di 130.00 cm.

## Spazi calmi

Non sono stati indicati spazi calmi nell'attività in esame.

### Luoghi sicuri temporanei

---

Non sono stati indicati luoghi sicuri temporanei nell'attività in esame.

### Uscite finali

---

Non sono state indicate uscite finali nell'attività in esame.

### Luoghi sicuri

---

Non sono stati indicati luoghi sicuri nell'attività in esame.

## GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) rappresenta la misura antincendio organizzativa e gestionale dell'attività atta a garantirne, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza in caso di incendio.

La tabella S.5-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili all'*attività* per la presente misura antincendio.

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione attribuibili all'attività per la presente misura antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza.
<b>II</b>	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto.
<b>III</b>	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata.

## Caratteristiche gestione della sicurezza antincendio

Si applica la Tabella S.5-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: $R_{Vita}$ compresi in A1, A2; $R_{Beni}$ pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo. - non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; - carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$ ; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
<b>II</b>	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>III</b>	Attività ove sia verificato almeno uno dei seguenti criteri: - profilo di rischio $R_{Beni}$ compreso in 3, 4; - elevato affollamento complessivo: se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 persone; se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 persone. - numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio $R_{Vita}$ compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; - si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo > 25 persone; - si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio e affollamento complessivo > 25 persone.

### Soluzioni progettuali - Gestione della sicurezza antincendio

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I

Per la G.S.A. sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

## Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

Responsabile dell'attività:

- organizza la GSA in esercizio;
- organizza la GSA in emergenza;
- [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
- [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- [1] nomina le figure della struttura organizzativa.

[1] Addetti al servizio antincendio

- Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.

GSA in esercizio

- Come prevista nel paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8

GSA in emergenza

- Come prevista nel paragrafo S.5.8

[1] Solo se attività lavorativa

## Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

Responsabile dell'attività:

- organizza la GSA in esercizio;
- organizza la GSA in emergenza;
- [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;
- [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;
- [1] nomina le figure della struttura organizzativa.

[1] Addetti al servizio antincendio

- Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.

GSA in esercizio

- Come prevista nel paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8

GSA in emergenza

- Come prevista nel paragrafo S.5.8

[1] Solo se attività lavorativa

## CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per il controllo o l'estinzione dell'incendio.

La tabella S.6-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione per il controllo o l'estinzione dell'incendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	Estinzione di un principio di incendio
<b>III</b>	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
<b>IV</b>	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
<b>V</b>	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

## Caratteristiche controllo incendio

Si applica la Tabella S.6-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Non ammesso nelle attività soggette.
<b>II</b>	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - profili di rischio: $R_{Vita}$ compresi in A1, A2, B1, B2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; $R_{Beni}$ pari a 1, 2; $R_{Ambiente}$ non significativo. - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; - carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$ ; - per compartimento con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$ : superficie lorda $\leq 4000 \text{ m}^2$ ; - per compartimento con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$ : superficie lorda qualsiasi; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
<b>III</b>	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
<b>IV</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti di attività con elevato affollamento, ambiti di attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
<b>V</b>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

### Soluzioni progettuali - Controllo dell'incendio

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello III
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II

Per il controllo incendi sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

## Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito le soluzioni applicate al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

Sono stati installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 ed, eventualmente, S.6.7.

Per il compartimento 'Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)' si predisporranno degli estintori secondo lo schema riportato di seguito:

Classe d'incendio	Capacità totale	N° estintori	Disposizione estintori
			Potere estinguente
Classe A	39	3	Classe 13 A

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione III</b>
--------	-------------------------------------------------------------

1. Sono state rispettate le prescrizioni del livello di prestazione II
2. E' installata una rete di idranti(RI) a protezione dell'intera attività o di singoli compartimenti in relazione alle risultanze della valutazione del rischio, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.8

Il compartimento 'Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)' sarà protetto da una rete di idranti con le caratteristiche riportate:

Rete idranti

Tipologia rete	<b>Ordinaria</b>
Tipologia alimentazione	<b>Esclusiva</b>
Tipologia protezione	<b>rete a protezione esterna</b>
Livello di progetto	<b>Livello II</b>
Caratteristiche alimentazione idrica	<b>Singola</b>
Terminale interno	
Portata - Pressione	
Terminale esterno	<b>Idrante soprasuolo</b>
Portata - Pressione	<b>120.00 l/m - 2.00 bar</b>
Durata alimentazione	<b>60 minuti</b>
Numero idranti interni	<b>0</b>
Numero idranti esterni	<b>4</b>
Distanza idrante rete pubblica e confine attività	<b>0 m</b>

## Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

Sono stati installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 ed, eventualmente, S.6.7.

Per il compartimento 'Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)' si predisporranno degli estintori secondo lo schema riportato di seguito:

Classe d'incendio	Capacità totale	N° estintori	Disposizione estintori
			Potere estinguente

Classe B	178	2	Classe 89 B
----------	-----	---	-------------

## RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato e all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

La tabella S.7-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione per rivelazione e allarme incendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Rilevazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
<b>II</b>	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
<b>III</b>	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediate sorveglianza di ambiti dell'attività.
<b>IV</b>	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

## Caratteristiche rivelazione e allarme

Si applica la Tabella S.7-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- attività non aperta al pubblico;</li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;</li> <li>- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>- superficie lorda di ciascun compartimento <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
<b>II</b>	<p>Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,7</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>; [1]</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
<b>III</b>	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
<b>IV</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o

	piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di inneschi significativi, ...).
[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico $q_f$ non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup> .	

#### Soluzioni progettuali - Rivelazione ed allarme

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I

Per la realizzazione del sistema di rivelazione e allarme, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

#### Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

1. Per la rivelazione e la diffusione dell'allarme incendio demandata alla sorveglianza da parte degli occupanti sono state codificate idonee procedure finalizzate al rapido e sicuro allertamento degli occupanti in caso di incendio, nelle procedure di emergenza previste nel capitolo S.5.
2. Sono inoltre soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio incendio.

IRAI

Aree sorvegliate	-
Funzioni principali	<b>Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.</b>
Funzioni secondarie	<b>Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.</b>
Evacuazione e allarme	<b>L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.</b>
Avvio protezione attiva	<b>Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza</b>
Categoria EVAC	-
Funzione sec. automatiche	-

#### Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione I</b>
--------	-----------------------------------------------------------

1. Per la rivelazione e la diffusione dell'allarme incendio demandata alla sorveglianza da parte degli occupanti sono state codificate idonee procedure finalizzate al rapido e sicuro allertamento degli occupanti in caso di incendio, nelle procedure di emergenza previste nel capitolo S.5.
2. Sono inoltre soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio incendio.

## IRAI

Aree sorvegliate	-
Funzioni principali	<b>Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.</b>
Funzioni secondarie	<b>Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.</b>
Evacuazione e allarme	<b>L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.</b>
Avvio protezione attiva	<b>Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza</b>
Categoria EVAC	-
Funzione sec. automatiche	-

## CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8)

La misura antincendio di controllo di fumo e calore ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

La tabella S.8-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per rivelazione e allarme incendio

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Descrizione</b>
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
<b>III</b>	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso,</li> <li>- la protezione dei beni, se richiesta.</li> </ul> Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

## Caratteristiche controllo fumi e calore

Si applica la Tabella S.8-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

<b>Livello di prestazione</b>	<b>Criteri di attribuzione</b>
<b>I</b>	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2</math>;</li> <li>- per compartimento con <math>q_f &gt; 200 \text{ MJ/m}^2</math>: superficie lorda <math>\leq 25 \text{ m}^2</math>;</li> <li>- per compartimento con <math>q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2</math>: superficie lorda <math>\leq 100 \text{ m}^2</math>;</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
<b>II</b>	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
<b>III</b>	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II

**Aperture smaltimento**

Compartimento	Piano	Nome	Tipo Apertura	N°	Sup.utile (m <sup>2</sup> )
Magazzino	Magazzino	Sched	SEc	6	21.70
Magazzino	Magazzino	Portoni sezionabili	SEe	2	25.00
Palazzina A - Uffici	Palazzina Uffici A	Infissi perimetrali (95x160)	SEe	10	1.52
Palazzina A - Uffici	Palazzina Uffici A	Infissi perimetrali (240x160)	SEe	2	3.12
Palazzina A - Uffici	Palazzina Uffici A	Infissi perimetrali (240x210)	SEe	1	5.04

**Sistemi evacuazione fumo e calore**

Nome	Compartimento	Tipo
La tabella non contiene valori		

**Sistema di ventilazione orizzontale forzata**

Nome	Compartimento
La tabella non contiene valori	

Per una adeguata progettazione di un sistema di controllo fumi e calore, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

**Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)**

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
--------	-----------------------------------------------------

1. Per ogni piano e locale del compartimento è prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.
2. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, è ammesso installare sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6, anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare per garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

**Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)**

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
--------	-----------------------------------------------------

1. Per ogni piano e locale del compartimento è prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.
2. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, è ammesso installare sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6, anche in luogo delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza, in particolare per garantire la sicurezza delle squadre di soccorso creando una via da accesso libera da fumi e calore sino alla posizione dell'incendio.

## OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco.

La tabella S.9-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione per l'operatività antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
<b>I</b>	Nessun requisito.
<b>II</b>	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio.
<b>III</b>	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti. Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza.
<b>IV</b>	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti. Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza. Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività. Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori.

## Caratteristiche operatività antincendio

Si applica la Tabella S.9-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
<b>I</b>	Non ammesso nelle attività soggette.
<b>II</b>	Opere da costruzione dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>- densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f \leq 600</math> MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>- per compartimenti con <math>q_f &gt; 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda <math>\leq 4000</math> m<sup>2</sup>;</li> <li>- per compartimenti con <math>q_f \leq 200</math> MJ/m<sup>2</sup>: superficie lorda qualsiasi;</li> <li>- non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>- non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.</li> </ul>
<b>III</b>	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
<b>IV</b>	Opere da costruzione dove sia verificata almeno una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- profilo di rischio <math>R_{Beni}</math> compreso in 3, 4;</li> <li>- elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>se aperta al pubblico: affollamento complessivo <math>&gt; 300</math> occupanti</li> <li>se non aperta al pubblico: affollamento complessivo <math>&gt; 1000</math> occupanti.</li> </ul> </li> <li>- numero totale di posti letto <math>&gt; 100</math> e profili di rischio <math>R_{Vita}</math> compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo &gt; 25 occupanti;</li> <li>- si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo &gt; 25 occupanti.</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Soluzioni progettuali - Operatività antincendio

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello II

Per garantire il livello progettuale in termini di operatività antincendio, sono applicate le soluzioni riportate di seguito.

### Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. E' permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza minore uguale di 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Sono stati impiegati i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei vigili del fuoco.
2. L' attività è stata progettata per i livelli di prestazione I e II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non è comunque inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza è stata segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Costruzione progettata per il livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III" di cui all'illustrazione S.9-1.

### Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	<b>Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</b>
--------	------------------------------------------------------------

1. E' permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza minore uguale di 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Sono stati impiegati i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei vigili del fuoco.
2. L' attività è stata progettata per i livelli di prestazione I e II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non è comunque inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza è stata segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Costruzione progettata per il livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III" di cui all'illustrazione S.9-1.

## SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (S.10)

Ai fini della sicurezza antincendio sono considerati gli impianti tecnologici e di servizio presenti.

La tabella S.10-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività.

### Caratteristiche sicurezza impianti tecnologici e di servizio

Tutti gli impianti tecnologici e di servizio sono progettati, realizzati e gestiti secondo la regola dell'arte.

#### Soluzioni progettuali - Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Magazzino - (Sup. 1 552.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I
Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m <sup>2</sup> )	A2	Livello I

Per la sicurezza degli impianti si applicheranno le seguenti soluzioni.

#### Magazzino - (Sup. 1 552.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	----------------------------------------------------

L'attività dispone di impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili.

Gli impianti, riducendo il rischio di occorrenza e di propagazione di un incendio all'interno degli ambienti ove sono installati, sono integrati nella struttura, senza rendere inefficaci le misure antincendio, la compartimentazione in primis.

I suddetti impianti consentono agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza e alle squadre di soccorso le condizioni idonee al loro operato.

In caso di occorrenza di un incendio sono disattivabili da posizioni opportunamente segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili. Le modalità operative, la disattivazione degli impianti è prevista e descritta nel piano di emergenza.

Tutti gli impianti sono in ogni caso conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 del testo unico sulla sicurezza antincendi.

#### Palazzina A - Uffici - (Sup. 330.00 m<sup>2</sup>)

---

Di seguito la soluzione applicata al caso in esame.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
--------	----------------------------------------------------

L'attività dispone di impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili.

Gli impianti, riducendo il rischio di occorrenza e di propagazione di un incendio all'interno degli ambienti ove sono installati, sono integrati nella struttura, senza rendere inefficaci le misure antincendio, la compartimentazione in primis.

I suddetti impianti consentono agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza e alle squadre di soccorso le condizioni idonee al loro operato.

In caso di occorrenza di un incendio sono disattivabili da posizioni opportunamente segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili. Le modalità operative, la disattivazione degli impianti è prevista e descritta nel piano di emergenza.

Tutti gli impianti sono in ogni caso conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 del testo unico sulla sicurezza antincendi.

## TABELLA RIEPILOGATIVA LIVELLI PRESTAZIONE

Compartimento	Livelli di prestazione per le misure antincendio										
	S.1.E	S.1.L	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6	S.7	S.8	S.9	S.10
<b>Magazzino</b>	I	I	III	II	I	I	III	I	II	II	I
<b>Palazzina A - Uffici</b>	I	I	III	II	I	I	II	I	II	II	I

Legenda:  
 S.1.E: Reazione al fuoco - Esodo  
 S.1.L: Reazione al fuoco - Locali  
 S.2: Resistenza al fuoco  
 S.3: Compartimentazione  
 S.4: Esodo  
 S.5: Gestione della sicurezza antincendio  
 S.6: Controllo dell'incendio  
 S.7: Rivelazione ed allarme  
 S.8: Controllo fumi e calore  
 S.9: Operatività antincendio  
 S.10: Sicurezza impianti tecnologici

## V.2 AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE

Nell'attività sarà presente un'area identificabile come 'a rischio di formazione di atmosfere esplosive' secondo quanto indicato dal decreto.

<b>Area a rischio per la presenza di atmosfere esplosive Centrale termica A</b>	
Ubicazione	<b>Locale inserito nel corpo della palazzina uffici</b>
Compartimento	<b>Palazzina A - Uffici</b>
Dettagli costruttivi	<b>Compartimentazione non inferiore a REI 60</b>

Nell'area sono presenti le seguenti sostanze infiammabili:

### CT2

- modalità di stoccaggio: adduzione da rete pubblica;
- caratteristiche chimiche: Metano.

Le fonti di innesco ivi presenti sono riportate nell'elenco sottostante:

- Fiamme;

Le sorgenti di emissione ivi presenti sono riportate nell'elenco sottostante:

- Sorgenti di calore;

All'interno dell'area sono individuati i seguenti pericoli di innesco:

### Caldaia

- frequenza: molto rara;
- modalità di manifestazione: normale funzionamento;
- sorgente di accensione: fiamme.

All'interno dell'area sono inoltre presenti le seguenti differenti zone:

### CT2

- classificazione: Zona 2;
- tipologia: Gas;
- materiali: 1G.

Per arginare il rischio relativo al rischio esplosioni si applicheranno le seguenti misure:

**misure di prevenzione** Impianto realizzato a norme UNI

**misure di protezione** 44

L'esito della valutazione è il seguente:

inserimento delle aree a rischio specifico in compartimenti distinti per ambiti aventi caratteristiche di rischio omogenee, interposizione di distanze di separazione, riduzione delle superfici lorde di compartimento, ubicazione fuori terra o su piani poco interrati; controllo dell'incendio con livello di prestazione III (capitolo S.6); installazione di sistemi manuali di estinzione dell'incendio nel locale per la protezione specifica degli impianti e delle apparecchiature a rischio specifico d'incendio; installazioni di sistemi a bordo macchina per il rilevamento automatico di anomalie o guasti che comportino la deviazione dai parametri di funzionamento ordinario degli impianti e delle attrezzature di processo, con le funzioni automatiche di allarme ed intercettazione delle alimentazioni elettriche e dei fluidi pericolosi.

## ATTIVITA' 74.1.A - IMPIANTI COMBUSTIBILI LIQUIDI - INSTALLATI IN FABBRICATI

### NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2011, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Interno del 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'industria del commercio e dell'artigianato - Decreto 12 Aprile 1996- Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.
- Decreto Ministero dell'Interno 23 Luglio 2001- Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministero dell'Interno 12 Aprile 1996, relativamente ai nastri radianti ed ai moduli a tubi radianti alimentati da combustibili gassosi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 28 aprile 2005 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi.

### OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone, dei beni e dei soccorritori, gli impianti sono realizzati in modo da:

- evitare la fuoriuscita accidentale di combustibile;*
- evitare, nel caso di fuoriuscita accidentale di combustibile, spandimenti in locali diversi da quello di installazione;*
- limitare, in caso di incendio, danni alle persone;*
- limitare, in caso di incendio, danni ai locali vicini a quelli contenenti gli impianti;*
- consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.*

### TIPOLOGIA IMPIANTO

#### Caratteristiche generali

L'attività è realizzata con l'installazione di n°1, apparecchi.  
Sono installati nei seguenti luoghi:  
in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito;  
La portata termica complessiva dell'impianto è pari a 121 kW.

### DISPOSIZIONI COMUNI

#### Ubicazione

L'impianto è installato in locale che ha almeno una parete di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro che ha le caratteristiche richieste dalla normativa. In particolare, tale parete è confinante con strada privata scoperta.

## Aperture di aerazione

Il locale è dotato di un'apertura permanente di aerazione. E' prevista una protezione delle aperture di aerazione tramite grigliati metallici.

## Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali

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 l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria secondo quanto prescritto dal costruttore dell'apparecchio.

## LOCALI PER LA CLIMATIZZAZIONE

### Caratteristiche costruttive

Il locale è posto all'interno del fabbricato destinato anche ad altri usi e costituisce compartimento antincendio. Le strutture portanti hanno caratteristiche di resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti hanno caratteristiche di resistenza al fuoco pari a REI 120. Le strutture sono realizzate con materiale di classe 0 di reazione al fuoco. L'altezza del locale installazione è pari a 3.5m. Poiché la generatrice superiore del serbatoio si trova a quota maggiore rispetto all'asse del bruciatore, la soglia del locale è rialzata di almeno 0,20 m rispetto al pavimento. Inoltre il pavimento ed una fascia di almeno 0,20 m di altezza delle pareti perimetrali, sono resi impermeabili al combustibile utilizzato in modo che si possa determinare un bacino di contenimento in caso di fuoriuscita accidentale di combustibile.

### Aperture aerazione

La superficie di aerazione è pari a 2500 cm<sup>2</sup>. La superficie di areazione non è inferiore a  $Q \times 10 = 121 \times 10 = 1210$  cmq, comunque la superficie di areazione sarà di 2500 mq

### Disposizione degli impianti all'interno dei locali

I dispositivi di sicurezza e di controllo sono facilmente raggiungibili.

Il posizionamento dei vari componenti degli impianti è tale tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa. Lungo il perimetro dell'apparecchio è consentito il passaggio dei seguenti elementi:

- tubazioni dell'acqua;
- cavi elettrici;
- canali da fumo.

### Accesso

Il locale è ubicato all'interno del volume di fabbricato destinato a:

92 - Autorimesse private con più di 9 autoveicoli

L'accesso al locale avviene dall'esterno e precisamente da strada privata scoperta. La superficie in pianta netta del disimpegno è di 10.07 m<sup>2</sup>. La superficie di apertura dell'aerazione è pari a 2 m<sup>2</sup>

### Porte

Il locale è dotato del seguente sistema di porte:

Descrizione	Apertura porta	Altezza porta (m)	Larghezza porta (m)	Materiale porte	REI porte	Accesso diretto
CT - Palazzina B	apribile verso l'esterno	2.1	0.8	materiale incombustibile	REI 120	strada privata

## DEPOSITO DI COMBUSTIBILE LIQUIDO

Non è previsto alcun deposito perché l'impianto è allacciato alla rete pubblica.

## DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

### Dispositivi accessori

Sono adottate tubazioni, dispositivi di preriscaldamento e di accensione del combustibile conformi all'utilizzo previsto. La tubazione di adduzione del combustibile liquido al bruciatore è munita di:

- un dispositivo automatico di intercettazione che consenta il passaggio del combustibile soltanto durante il funzionamento del bruciatore stesso;
- un organo di intercettazione a chiusura rapida e comandabile a distanza dall'esterno del locale serbatoio e del locale ove è installato il bruciatore.

### Impianto elettrico

L'impianto elettrico è realizzato in conformità alla legge 1° marzo 1968, n. 186 (Gazzetta Ufficiale n. 77 del 23 marzo 1968), e tale conformità è attestata secondo le procedure di cui al D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008. L'interruttore generale è installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile.

### Mezzi ed estinzione degli incendi

In ogni locale e in prossimità di ciascun apparecchio è installato un estintore di classe 21A 89BC. I mezzi di estinzione degli incendi sono idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

### Segnaletica di sicurezza

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

## ATTIVITA' : 12.1.A - DEPOSITI E STABILIMENTI DI OLI MINERALI

### NORME DI RIFERIMENTO

- *Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalita' di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 31 luglio 1934- Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi.*

### OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi e allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e dei beni, gli impianti di motori a combustione interna accoppiati a macchine generatrici di energia elettrica o macchine operatrici sono realizzati in modo da:

- evitare la fuoriuscita accidentale di combustibile;*
- limitare, in caso di incendio o esplosione, danni alle persone ed ai beni;*
- consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.*

### SCOPI

La presente relazione di progetto antincendio ha lo scopo di indicare i criteri di sicurezza contro i rischi d'incendio e di esplosione nei depositi e stabilimenti di oli minerali, in osservanza alle disposizioni normative vigenti.

### CLASSIFICAZIONE ATTIVITA'

L'attività si configura come un deposito. Considerando l'ubicazione dell'attività si può considerare questa di tipo 'costiero'. L'attività non è classificabile come attività speciale, né rivendita o altro. Relativamente al grado di sicurezza ad essa attribuibile, le caratteristiche costruttive e la disposizione degli elementi, in particolare la presenza di serbatoi fuori terra con coperchio galleggiante, consente di considerare l'attività come afferente al '2° grado' di sicurezza. Secondo quanto prescritto dal D.M. del 31/07/1934, è fatto divieto assoluto di tenere altre merci che non siano affini o derivate dagli oli minerali.

### CARATTERISTICHE DEL DEPOSITO

All'interno del deposito sono presenti le seguenti sostanze:

- sostanze presenti della categoria C:
- oli minerali combustibili.

per una capacità complessiva di 2.6 m<sup>3</sup>.

La capacità complessiva, per il deposito così realizzato è pari a 2.6 m<sup>3</sup>.

Il deposito è di classe 9° e si configura come deposito fuori terra.

L'attività con le relative strutture è posizionato nell'abitato. Non è previsto lo stoccaggio di merce imballata all'interno del deposito.

## UBICAZIONE

L'attività è collocata in località tale da garantire rispetto al porto e alle altre strutture nelle vicinanze la massima sicurezza. Poiché l'attività ha dei serbatoi non interrati, questi sono costruiti entro terra, ad una distanza non minore di 500 metri dal mare, al quale sono collegati mediante tubazioni. In generale, le strutture dell'attività si trovano a non meno di 500 m dal mare. Le operazioni di scarico e carico dei liquidi avvengono in area circoscritta da sbarramento, secondo quanto prescritto dalla vigente normativa. Non è in ogni caso ammesso lo scarico diretto da nave-cisterna a veicoli e a fusti.

## IMPIANTI ELETTRICI

### Quadro elettrico

Il quadro dell'impianto elettrico è posizionato in un locale adibito. Al quadro afferiscono le seguenti linee:

- linea della forza motrice.

Non è prevista la presenza di linee aeree che va ad interessare l'area occupata dal deposito.

### Installazioni interne

Non previste

### Parafulmini e/o Messa a terra

L'area interessata dall'attività non richiede l'installazione di un parafulmini, ma è sufficiente una buona messa a terra.

## IMPIANTI E MEZZI DI PREVENZIONE/ESTINZIONE

L'attività è dotata di opportuni mezzi per la prevenzione e l'estinzione di incendi. In particolare si approntano i seguenti impianti:

- protezione esterna (idrico);
- estintore portatile e carrellato.

### Impianto antincendio

E' provvisto di impianto idrico antincendio è collegato all'acquedotto.

### Estintori portatili e carrellati

E' previsto almeno 1 estintori ubicato nelle immediate vicinanze ed interno dell'attività.

### nella immediata vicinanza Protezione esterna

L'impianto a protezione esterna è realizzato garantendo il rispetto delle seguenti prestazioni minime per i terminali:

Pressione di erogazione: 2 bar;

Portata minima: 120 l/min;

Numero di terminali minimo in funzione: 1.

## ZONA DI PROTEZIONE

L'attività è circondata da un recinto di altezza pari 2.5 m, realizzato con l'utilizzo di una robusta rete metallica. La dimensione prevista per la zona di protezione è pari a 3 m.

## SISTEMAZIONI

### Merce temporaneamente imballata

E' possibile, solo temporaneamente, giacenza di merce imballata nel piazzale interno di proprietà. Non è ammesso, né previsto un parcheggio di fortuna per la nafta.

### Sistemazioni interne

I serbatoi fuori terra sono posizionati su una sola linea. Fra i serbatoi fuori terra è garantita una distanza pari a 1.5 m.

### Distanze fra i diversi elementi

## ESERCIZIO E MEZZI

### Maneggio di oli minerali e loro derivati

E' previsto l'utilizzo di recipienti e mezzi speciali per la movimentazione e il trasporto dei liquidi e/o oli minerali.

In termini di misure adottate per il maneggio dei liquidi e degli oli, l'elenco che segue riepiloga quelle adottate:

- accatastamento in fusti pieni.

La natura dell'attività non prevede la possibilità che possano accumularsi residui di lavorazione, che per loro natura necessitano di particolari misure.

### Mezzi terrestri di trasporto e di rifornimento

Per il trasporto e il rifornimento si fa uso dei seguenti mezzi:

- barili da 50 litri.

### Norme di esercizio

Il personale addetto ha la conoscenza tecnica delle manovre di cui è incaricato, ed essere in grado di darsi ragione di quanto può accadere nell'impiego degli oli di provvedere prontamente in caso di pericolo.

Poichè il trasporto di merce imballata avviene con autocarri o con veicoli comuni, si osservano le seguenti avvertenze.

- I veicoli hanno sponde di altezza adeguata al tipo degli imballaggi, affinché il carico non corra il rischio di cadere, e non sporga all'esterno per non subire urti. I recipienti sono ben assestati, così che non possano spostarsi durante il trasporto.

La velocità di questi autocarri è moderata, specialmente entro l'abitato e nelle voltate.

## **Mezzi di distribuzione**

Non sono presenti distributori fissi.

## **Recipienti ed imballaggi**

Sono utilizzati dei contenitori di latta portatili con capacità entro i 20 litri. Tali contenitori hanno forma prismatica o cilindrica e caratteristiche costruttive tali da renderli utilizzabili per il caso specifico e rispondenti a normativa vigente. In particolare, sono di ferro zincato, stagnato o comunque ricoperto da materiale inossidabile. Anche il trasporto avviene secondo le modalità prescritte dal suddetto decreto.

## IMPIANTI FOTOVOLTAICI A SERVIZIO DELLE ATTIVITÀ

Nel progetto in esame si tiene in conto anche degli impianti fotovoltaici a servizio delle attività presenti.

In base alle definizioni previste dalla Circolare N°1324 del 07/02/2012 e successive note, l'installazione di un impianto fotovoltaico incorporato nell'attività soggetta può comportare un aggravio del livello di rischio incendio, in termini di:

- interferenza con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione;
- ostacolo alle operazioni di raffreddamento/estinzione di tetti combustibili;
- rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato;
- sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione;
- sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso.

Pertanto, l'installazione degli impianti fotovoltaici a servizio delle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011.

### NORME DI RIFERIMENTO

- Nota DCPREV prot n. 1324 del 7 febbraio 2012: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.
- Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012: Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012".
- Nota prot EM 622/867 del 18/02/2011.
- Nota DCPREV prot. n. 12678 del 28/10/2014.

### OBIETTIVI

Ai fini della sicurezza antincendio e per conseguire gli obiettivi di incolumità delle persone e tutela dei beni, i locali destinati alle attività soggette a controllo saranno realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;*
- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino i locali indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

### PRESCRIZIONI IMPIANTO "Attività soggetta a R.T.O."

L'installazione sarà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. L'impianto fotovoltaico verrà installato su strutture ed elementi realizzati con materiali incombustibili. La classe del materiale di tali elementi sarà di Classe 0, secondo la classificazione prevista dal D.M. 26/06/1984

L'impianto sarà inoltre provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che consente il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno dell'area interessata nei confronti delle sorgenti di alimentazione e dell'impianto stesso.

L'area in cui sarà ubicato il generatore e i suoi accessori sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008, secondo quanto riportato nella Circolare n° 1324 del 7/2/2012.

## **NORME DI RIFERIMENTO**

- *Nota DCPREV prot n. 1324 del 7 febbraio 2012: Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.*
- *Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012: Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012".*
- *Nota prot EM 622/867 del 18/02/2011.*
- *Nota DCPREV prot. n. 12678 del 28/10/2014.*

## **OBIETTIVI**

Ai fini della sicurezza antincendio e per conseguire gli obiettivi di incolumità delle persone e tutela dei beni, i locali destinati alle attività soggette a controllo saranno realizzati e gestiti in modo da:

- *minimizzare le cause di incendio;*
- *garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;*
- *limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;*
- *limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;*
- *assicurare la possibilità che gli occupanti lascino i locali indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;*
- *garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.*

## **PRESCRIZIONI IMPIANTO "Attività soggetta a R.T.O."**

L'installazione sarà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. L'impianto fotovoltaico verrà installato su strutture ed elementi realizzati con materiali incombustibili. La classe del materiale di tali elementi sarà di Classe 0, secondo la classificazione prevista dal D.M. 26/06/1984

L'impianto sarà inoltre provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che consente il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno dell'area interessata nei confronti delle sorgenti di alimentazione e dell'impianto stesso.

L'area in cui sarà ubicato il generatore e i suoi accessori sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008, secondo quanto riportato nella Circolare n° 1324 del 7/2/2012.

## FIRME

L'Intestatario

**PINELLI, LUIGI**

(Codice fiscale: PNLLGU49H18I462T, qualifica: legale rappresentante)

Il Tecnico antincendio

**Ingegnere, STANZIONE ANTONIO**

## PROGETTO ANTINCENDIO

### DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AL FUOCO DELLA STRUTTURA IN FUNZIONE DEL CARICO D'INCENDIO

PRATICA:	
OGGETTO:	nuovo insediamento Via Ponte Fossa snc, 41049 Sassuolo (MO)
ATTIVITA':	<p>1) Officine per la riparazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie coperta superiore a 300 m<sup>2</sup>;</li> <li>- materiale rotabile tramviario e di aeromobili, di superficie coperta superiore a 1000 m<sup>2</sup>;</li> </ul> <p>a) <i>officine per veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie superiore a 1000 m<sup>2</sup>,</i></p> <p>2) Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 1000 m<sup>2</sup> con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg: <i>Fino a 3000 m<sup>2</sup>,</i></p> <p>3) Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW: <i>Fino a 350 kW,</i></p> <p>4) Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m<sup>3</sup>: Liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65 °C, per capacità geometrica complessiva compresa <i>da 1 m<sup>3</sup> a 9 m<sup>3</sup></i></p>

---

INTESTATARIO:     PINELLI, LUIGI  
                           (Cod. fisc: PNLLGU49H18I462T, qualifica: Legale rappresentante)  
                           Via San Michele 207/E, 41049 Sassuolo (MO)

---

TECNICO:            Ingegnere, STANZIONE ANTONIO  
                           Via Circonvallazione nord-est 93, 41049 Sassuolo (MO)  
                           Tel e fax 0536810910

---

Data, 03/09/2021

Il Responsabile della progettazione  
 (Ing. STANZIONE ANTONIO)

---

## INDICE

<b>PROGETTO ANTINCENDIO</b> .....	<b>1</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>Normativa di riferimento</b> .....	<b>3</b>
<b>Carico di Incendio specifico di Progetto</b> .....	<b>3</b>
Richieste di Prestazione .....	6
Livello I di prestazione .....	7
Livello II di prestazione .....	7
Livello III di prestazione .....	7
Livelli IV e V di prestazione .....	8
<b>COMPARTIMENTI</b> .....	<b>9</b>
COMPARTIMENTO: Officina veicoli .....	9
Misure antincendio minime .....	9
Verifica .....	10
Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Officina - Struttura portante .....	10
Elemento Parti o elementi non portanti: Officina - pannelli tamponamento .....	10
COMPARTIMENTO: Palazzina B - Uffici .....	11
Misure antincendio minime .....	11
Verifica .....	12
Elemento ORIZZONTALE: Solaio interpiano PT-P1 .....	12
Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Tamponamento Uffici - Officina .....	12
Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Struttura portante .....	12
COMPARTIMENTO: Magazzino .....	13
Misure antincendio minime .....	13
Verifica .....	14
Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Magazzino - Struttura portante .....	14
Elemento Parti o elementi non portanti: Magazzino - pannelli tamponamento .....	14
COMPARTIMENTO: Palazzina A - Uffici .....	15
Misure antincendio minime .....	15
Verifica .....	16
Elemento ORIZZONTALE: Solaio interpiano PT-P1 .....	16
Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Tamponamento Uffici - Officina .....	16
Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Struttura portante .....	16

## PREMESSA

Scopo della presente relazione è quello di determinare la resistenza al fuoco della struttura in funzione del carico incendio, ai sensi del D.M. 03/08/2015.

Per i compartimenti è presentato il calcolo del carico incendio tenendo conto dei materiali combustibili, con relativa quantità di stoccaggio, presenti o previsti al loro interno.

La verifica alla resistenza è quindi ottenuta confrontando i valori progettuali o di realizzazione degli elementi costitutivi di ciascuna compartimentazione con quelli previsti dalla normativa vigente, tenendo conto della Classe REI richiesta in base al carico incendio ottenuto.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- *Decreto del Ministero dell'Interno del 09 marzo 2007, recante i criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, ad esclusione delle attività per le quali le prestazioni di resistenza al fuoco sono espressamente stabilite da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi.*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 16 febbraio 2007, recante classificazione di resistenza al fuoco di prodotti e delle opere da costruzione per i casi in cui è prescritta tale classificazione al fine di conformare le stesse opere e le loro parti al requisito essenziale «Sicurezza in caso di incendio» della direttiva 89/106/CE.*
- *Lettera Circolare Prot. n. 1968 del 15/02/2008 - Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco.*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 3 Agosto 2015. "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139."*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 18 Ottobre 2019. "Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139»"*

## CARICO DI INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ) è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [\text{MJ/m}^2] \quad (1)$$

dove:

$\delta_{q1}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti in Tabella 1;

Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$	Superficie in pianta lorda del compartimento (m <sup>2</sup> )	$\delta_{q1}$
A < 500	1,00	2500 ≤ A < 5000	1,60
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,80
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,00

**Tabella 1**

$\delta_{q2}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento

ed i cui valori sono definiti in Tabella 2:

<b>Classi di rischio</b>	<b>Descrizione</b>	<b><math>\delta_{q2}</math></b>
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

**Tabella 2**

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$  è il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento e i cui valori sono definiti in Tabella 3;

Misura antincendio minima		$\delta_{ni}$	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (Capitolo S.6)	reti idranti con protezione interna	$\delta_{n1}$	0,90
	reti idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n2}$	0,80
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n3}$	0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n4}$	0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n5}$	0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6}$	0,64
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (Capitolo S.5)		$\delta_{n7}$	0,90
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (Capitolo S.8)		$\delta_{n8}$	0,90
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (Capitolo S.7)		$\delta_{n9}$	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (Capitolo S.9)		$\delta_{n10}$	0,81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore.			

**Tabella 3**

$q_f$  è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2] \quad (2)$$

dove:

- $g_i$  massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg];
- $H_i$  potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg],  
i valori di  $H_i$  dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716:2002, dedotti dal prospetto E3 della norma UNI EN 1991-1-2, ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica;
- $m_i$  fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;
- $\psi_i$  fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a:  
0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco (es. armadi resistenti al fuoco per liquidi infiammabili,...);  
0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili, che conservino la loro integrità durante l'esposizione all'incendio e non appositamente progettati per resistere al fuoco (es. fusti, contenitori o armadi metallici,...);  
1 in tutti gli altri casi (es barattoli di vetro, bombolette spray);

$A$  superficie lorda del piano del compartimento [m<sup>2</sup>].

Qualora, in alternativa alla formula suddetta, si pervenga alla determinazione di  $q_f$  attraverso una valutazione

statistica del carico di incendio per la specifica attività, si deve far riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Lo spazio di riferimento generalmente coincide con il compartimento antincendio considerato e il carico di incendio specifico è quindi riferito alla superficie in pianta lorda del compartimento stesso, nell'ipotesi di una distribuzione sufficientemente uniforme del carico di incendio. In caso contrario il valore nominale  $q_f$  del carico d'incendio specifico è calcolato anche con riferimento all'effettiva distribuzione dello stesso.

## **Richieste di Prestazione**

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate nei seguenti livelli:

- Livello I: Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile.
- Livello II: Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
- Livello III: Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza.
- Livello IV: Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
- Livello V: Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco secondo quanto stabilito ai punti successivi.

Le classi di resistenza al fuoco sono le seguenti: 15; 20; 30; 45; 60; 90; 120; 180; 240; 360. Esse sono di volta in volta precedute dai simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti, per l'intervallo di tempo descritto, dagli elementi costruttivi portanti e/o separanti che compongono la costruzione. Tali requisiti, individuati sulla base di una valutazione del rischio d'incendio, sono rappresentati con i simboli elencati nelle decisioni della Commissione dell'Unione Europea 2000/367/CE del 3 maggio 2000 e 2003/629/CE del 27 agosto 2003.

## Livello I di prestazione

Il livello I di prestazione non è ammesso per le costruzioni che ricadono nel campo di applicazione del decreto.

## Livello II di prestazione

Il livello II di prestazione può ritenersi adeguato per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato, isolate - eventualmente adiacenti ad altre purché strutturalmente e funzionalmente separate - destinate ad un'unica attività non aperta al pubblico e ai relativi impianti tecnologici di servizio e depositi, ove si verificano tutte le seguenti ulteriori condizioni:

- le dimensioni della costruzione siano tali da garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non arrechino danni ad altre costruzioni;
- gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non compromettano l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva che proteggono altre costruzioni;
- il massimo affollamento complessivo della costruzione non superi 100 persone e la densità di affollamento media non sia superiore a 0,2 pers/m<sup>2</sup>;
- la costruzione non sia adibita ad attività che prevedono posti letto;
- la costruzione non sia adibita ad attività specificamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotte o impedito capacità motorie, sensoriali o cognitive.

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello II di prestazione sono le seguenti, indipendentemente dal valore assunto dal carico di incendio specifico di progetto:

- **30** per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati;
- **60** per costruzioni fino a due piani fuori terra e un piano interrato.

Sono consentite classi inferiori a quelle precedentemente indicate se compatibili con il livello III di prestazione.

## Livello III di prestazione

Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni rientranti nel campo di applicazione del decreto fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV o V.

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello III sono indicate nella tabella 4, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ) definito con la (1).

Carichi d'incendio specifici di progetto ( $q_{f,d}$ )	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

## Livelli IV e V di prestazione

I livelli IV o V possono essere oggetto di specifiche richieste del committente o essere previsti dai capitolati tecnici di progetto. I livelli IV o V di prestazione possono altresì essere richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Per i livelli IV e V resta valido quanto indicato nel decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 settembre 2005 e s.m.i.

## COMPARTIMENTI

Di seguito è riportato l'elenco dei compartimenti oggetto della relazione con relativa superficie (Area), livello di prestazione richiesto (L) e classe di resistenza determinata.

Compartimento	Sup. (m <sup>2</sup> )	Sup. utile (m <sup>2</sup> )	q <sub>f</sub> (MJ/m <sup>2</sup> )	q <sub>f,d</sub> (MJ/m <sup>2</sup> )	Livello	REI min.
Officina veicoli	1 963.00	1 963.00	203.6	284.97	Livello III	15
Palazzina B - Uffici	544.00	544.00	122.6	117.67	Livello III	0
Magazzino	1 552.00	1 552.00	116.0	162.46	Livello III	0
Palazzina A - Uffici	330.00	330.00	111.2	88.92	Livello III	0

Si riportano successivamente il calcolo e le verifiche in dettaglio di ciascun compartimento individuato.

### COMPARTIMENTO: Officina veicoli

Il compartimento ha una superficie complessiva di **1 963.00** m<sup>2</sup>.

Il compartimento ha una superficie utile (A) pari a **1 963.00** m<sup>2</sup>.

L'interno del compartimento è costituito da un'area (Officina di veicoli - Piano Terra) di 1 963.00 m<sup>2</sup>, di cui 1 963.00 m<sup>2</sup> utili per il calcolo ai fini del carico di incendio.

Il carico di incendio corrisponde pertanto con quello indicato per il compartimento stesso.

Nella tabella sottostante sono riportati i materiali combustibili presenti all'interno del compartimento, con le relative quantità, poteri calorifici e calore sviluppabile.

Materiale	m	Ψ	Qnt	H	Calore totale (MJ)	Fr. 80%
Carta alla rinfusa	0.80	1.00	100.00 kg	17.00 MJ/kg	1360.00	-
Legname secco, essenze forti	0.80	1.00	100.00 kg	17.00 MJ/kg	1360.00	-
Polietilene	1.00	1.00	100.00 kg	40.00 MJ/kg	4000.00	-
PVC rigido	1.00	1.00	80.00 kg	20.30 MJ/kg	1624.00	-
Olio minerale	1.00	1.00	70.00 kg	42.00 MJ/kg	2940.00	-
Olio diesel	1.00	1.00	70.00 kg	47.00 MJ/kg	3290.00	-
Autocarro	1.00	1.00	11.00 cad.	35000.00 MJ/cad.	385000.00	-

Considerata dunque la struttura suddetta, si ottiene un calore complessivamente sviluppabile pari a **399 568.65** (MJ) e da esso il carico incendio specifico  $q_f$ , determinato usando la (2), risulta pari a:

$$q_f = 203.6 \text{ MJ/m}^2.$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a **1.40** mentre il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a **1.00**.

Non sono presenti strutture né superfici in legno.

La sua classe di rischio è classe II per area a moderato rischio d'incendio .

### Misure antincendio minime

Le misure di protezione adottate sono:

- Controllo dell'incendio (S.6): Nessuna
- Gestione sicurezza antincendio (S.5): Nessuna
- Controllo fumi e calore (S.8): Nessuna
- Rivelazione ed allarme (S.7): Nessuna
- Operatività antincendio (S.9): Nessuna

Dalle suddette misure si ricava il valore per il fattore  $\delta_n$  è pari a **1.00**.

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$q_{f,d} = 284.97 \text{ MJ/m}^2$ .

**La classe dell'ambiente risulta essere: CLASSE = 15.**

## Verifica

Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Officina - Struttura portante

Descrizione: Pilatri e solai

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **REI120**.

Elemento Parti o elementi non portanti: Officina - pannelli tamponamento

Descrizione: Pannelli di tamponamento prefabbricati

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **EI120**.

## COMPARTIMENTO: Palazzina B - Uffici

Il compartimento ha una superficie complessiva di **544.00 m<sup>2</sup>**.

Il compartimento ha una superficie utile (A) pari a **544.00 m<sup>2</sup>**.

L'interno del compartimento è costituito da un'area (Palazzina Uffici B - Piano Terra e 1) di 544.00 m<sup>2</sup>, di cui 544.00 m<sup>2</sup> utili per il calcolo ai fini del carico di incendio.

Il carico di incendio corrisponde pertanto con quello indicato per il compartimento stesso.

Nella tabella sottostante sono riportati i materiali combustibili presenti all'interno del compartimento, con le relative quantità, poteri calorifici e calore sviluppabile.

Materiale	m	Ψ	Qnt	H	Calore totale (MJ)	Fr. 80%
Scrivania grande a due serie di cassetti	1.00	1.00	16.00 cad.	2177.00 MJ/cad.	34832.00	-
Poltrona	1.00	1.00	12.00 cad.	335.00 MJ/cad.	4020.00	-
Armadio a classificatore, compreso il contenuto	1.00	1.00	11.00 cad.	2009.00 MJ/cad.	22099.00	-
Sedia non imbottita	1.00	1.00	20.00 cad.	67.00 MJ/cad.	1340.00	-
Armadio svedese, rastrelliera aperta	1.00	1.00	2.00 cad.	503.00 MJ/cad.	1006.00	-
Carta, bobine orizzontali	1.00	1.00	0.02 m <sup>3</sup>	10000.00 MJ/m <sup>3</sup>	200.00	-
Sedia non imbottita	1.00	1.00	10.00 cad.	67.00 MJ/cad.	670.00	-
Scrivania in metallo	1.00	1.00	3.00 cad.	837.00 MJ/cad.	2511.00	-

Considerata dunque la struttura suddetta, si ottiene un calore complessivamente sviluppabile pari a **66 678.08 (MJ)** e da esso il carico incendio specifico  $q_f$ , determinato usando la (2), risulta pari a:

$$q_f = 122.6 \text{ MJ/m}^2$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a **1.20** mentre il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a **0.80**.

Non sono presenti strutture né superfici in legno.

La sua classe di rischio è classe I per area a basso rischio d'incendio .

### Misure antincendio minime

Le misure di protezione adottate sono:

- Controllo dell'incendio (S.6): Nessuna
- Gestione sicurezza antincendio (S.5): Nessuna
- Controllo fumi e calore (S.8): Nessuna
- Rivelazione ed allarme (S.7): Nessuna
- Operatività antincendio (S.9): Nessuna

Dalle suddette misure si ricava il valore per il fattore  $\delta_n$  è pari a **1.00**.

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$$q_{f,d} = 117.67 \text{ MJ/m}^2$$

La classe dell'ambiente risulta essere: **CLASSE = 0.**

## Verifica

### Elemento ORIZZONTALE: Solaio interpiano PT-P1

Descrizione:

Parametro	Valore
Tipologia elementi	Solai a travetti con alleggerimento
Spessore totale Solaio (H)	200 mm
Tipo armatura	Lenta
Distanza dall'asse delle armature (a)	30 mm
Presenza intonaco	Si, intonaco normale
Tipo Intonaco	Normale
Spessore intonaco	10 mm
Spessore strato materiale isolante (h)	0 mm
Spessore strato c.a. (d)	40 mm

In base alla tipologia costruttiva e al dimensionamento, la struttura di compartimentazione è sufficiente a garantire i requisiti EI per la classe **0** e il requisito R per la classe **60**. Si è tenuto conto in (H) della presenza di intonaco normale considerando lo spessore dell'intonaco come 10 mm di calcestruzzo. In caso di ricoprimento di calcestruzzo superiore a 50 mm si prevederà una armatura diffusa aggiuntiva tale da assicurare la stabilità del ricoprimento.

### Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Tamponamento Uffici - Officina

Descrizione: Tamponamento tra officina e uffici

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **REI120**.

### Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Struttura portante

Descrizione: Pilatri e solai

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **REI120**.

## COMPARTIMENTO: Magazzino

Il compartimento ha una superficie complessiva di **1 552.00** m<sup>2</sup>.

Il compartimento ha una superficie utile (A) pari a **1 552.00** m<sup>2</sup>.

L'interno del compartimento è costituito da un'area (Magazzino) di 1 552.00 m<sup>2</sup>, di cui 1 552.00 m<sup>2</sup> utili per il calcolo ai fini del carico di incendio.

Il carico di incendio corrisponde pertanto con quello indicato per il compartimento stesso.

Nella tabella sottostante sono riportati i materiali combustibili presenti all'interno del compartimento, con le relative quantità, poteri calorifici e calore sviluppabile.

Materiali	m	Ψ	Qnt	H	Calore totale (MJ)	Fr. 80%
Pallets in legno	1.00	1.00	7.00 m <sup>3</sup>	1300.00 MJ/m <sup>3</sup>	9100.00	-
Carta	1.00	1.00	10.00 m <sup>3</sup>	10000.00 MJ/m <sup>3</sup>	100000.00	-
Polietilene	1.00	1.00	300.00 kg	40.00 MJ/kg	12000.00	-
Plastica	1.00	1.00	10.00 m <sup>3</sup>	5900.00 MJ/m <sup>3</sup>	59000.00	-

Considerata dunque la struttura suddetta, si ottiene un calore complessivamente sviluppabile pari a **180 094.08** (MJ) e da esso il carico incendio specifico  $q_f$ , determinato usando la (2), risulta pari a:

$$q_f = 116.0 \text{ MJ/m}^2.$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a **1.40** mentre il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a **1.00**.

Non sono presenti strutture né superfici in legno.

La sua classe di rischio è classe II per area a moderato rischio d'incendio .

### Misure antincendio minime

Le misure di protezione adottate sono:

- Controllo dell'incendio (S.6): Nessuna
- Gestione sicurezza antincendio (S.5): Nessuna
- Controllo fumi e calore (S.8): Nessuna
- Rivelazione ed allarme (S.7): Nessuna
- Operatività antincendio (S.9): Nessuna

Dalle suddette misure si ricava il valore per il fattore  $\delta_n$  è pari a **1.00**.

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$$q_{f,d} = 162.46 \text{ MJ/m}^2.$$

**La classe dell'ambiente risulta essere: CLASSE = 0.**

## Verifica

### Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Magazzino - Struttura portante

---

Descrizione: Pilatri e solai

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **REI120**.

### Elemento Parti o elementi non portanti: Magazzino - pannelli tamponamento

---

Descrizione: Pannelli di tamponamento prefabbricati

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **EI120**.

## COMPARTIMENTO: Palazzina A - Uffici

Il compartimento ha una superficie complessiva di **330.00 m<sup>2</sup>**.

Il compartimento ha una superficie utile (A) pari a **330.00 m<sup>2</sup>**.

L'interno del compartimento è costituito da un'area (Uffici piano terra e 1° piano) di 330.00 m<sup>2</sup>, di cui 330.00 m<sup>2</sup> utili per il calcolo ai fini del carico di incendio.

Il carico di incendio corrisponde pertanto con quello indicato per il compartimento stesso.

Nella tabella sottostante sono riportati i materiali combustibili presenti all'interno del compartimento, con le relative quantità, poteri calorifici e calore sviluppabile.

Materiale	m	Ψ	Qnt	H	Calore totale (MJ)	Fr. 80%
Scrivania grande a due serie di cassetti	1.00	1.00	10.00 cad.	2177.00 MJ/cad.	21770.00	-
Poltrona	1.00	1.00	3.00 cad.	335.00 MJ/cad.	1005.00	-
Armadio a classificatore, compreso il contenuto	1.00	1.00	4.00 cad.	2009.00 MJ/cad.	8036.00	-
Sedia non imbottita	1.00	1.00	22.00 cad.	67.00 MJ/cad.	1474.00	-
Scrivania in metallo	1.00	1.00	2.00 cad.	837.00 MJ/cad.	1674.00	-
Carta in pacchi	0.80	1.00	200.00 kg	17.00 MJ/kg	2720.00	-

Considerata dunque la struttura suddetta, si ottiene un calore complessivamente sviluppabile pari a **36 679.50 (MJ)** e da esso il carico incendio specifico  $q_f$ , determinato usando la (2), risulta pari a:

$$q_f = 111.2 \text{ MJ/m}^2.$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a **1.00** mentre il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a **0.80**.

Non sono presenti strutture né superfici in legno.

La sua classe di rischio è classe I per area a basso rischio d'incendio .

### Misure antincendio minime

Le misure di protezione adottate sono:

- Controllo dell'incendio (S.6): Nessuna
- Gestione sicurezza antincendio (S.5): Nessuna
- Controllo fumi e calore (S.8): Nessuna
- Rivelazione ed allarme (S.7): Nessuna
- Operatività antincendio (S.9): Nessuna

Dalle suddette misure si ricava il valore per il fattore  $\delta_n$  è pari a **1.00**.

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$$q_{f,d} = 88.92 \text{ MJ/m}^2.$$

**La classe dell'ambiente risulta essere: CLASSE = 0.**

## Verifica

### Elemento ORIZZONTALE: Solaio interpiano PT-P1

Descrizione:

Parametro	Valore
Tipologia elementi	Solai a travetti con alleggerimento
Spessore totale Solaio (H)	200 mm
Tipo armatura	Lenta
Distanza dall'asse delle armature (a)	30 mm
Presenza intonaco	Si, intonaco normale
Tipo Intonaco	Normale
Spessore intonaco	10 mm
Spessore strato materiale isolante (h)	0 mm
Spessore strato c.a. (d)	40 mm

In base alla tipologia costruttiva e al dimensionamento, la struttura di compartimentazione è sufficiente a garantire i requisiti EI per la classe **0** e il requisito R per la classe **60**. Si è tenuto conto in (H) della presenza di intonaco normale considerando lo spessore dell'intonaco come 10 mm di calcestruzzo. In caso di ricoprimento di calcestruzzo superiore a 50 mm si prevederà una armatura diffusa aggiuntiva tale da assicurare la stabilità del ricoprimento.

### Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Tamponamento Uffici - Officina

Descrizione: Tamponamento tra officina e uffici

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **REI120**.

### Elemento Elementi portanti con funzione di compartimento antincendio: Ufficio: Struttura portante

Descrizione: Pilatri e solai

In base ai dati forniti, l'elemento risulta di classe di resistenza al fuoco **REI120**.

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Individuazione dei pericoli d'incendio e valutazione qualitativa dei rischi  
Allegato alla relazione tecnica antincendio

**Progetto ai fini della prevenzione incendi**  
(Decreto Ministeriale 10/03/1998 e Decreto Ministeriale 03/08/2015)

PRATICA:	
OGGETTO:	nuovo insediamento Via Ponte Fossa snc, 41049 Sassuolo (MO)
ATTIVITA':	<p>1) Officine per la riparazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie coperta superiore a 300 m<sup>2</sup>;</li> <li>- materiale rotabile tramviario e di aeromobili, di superficie coperta superiore a 1000 m<sup>2</sup>;</li> </ul> <p>a) <i>officine per veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie superiore a 1000 m<sup>2</sup>,</i></p> <p>2) Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 1000 m<sup>2</sup> con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg: <i>Fino a 3000 m<sup>2</sup>,</i></p> <p>3) Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW: <i>Fino a 350 kW,</i></p> <p>4) Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m<sup>3</sup>: Liquidi con punto di infiammabilità superiore a 65 °C, per capacità geometrica complessiva compresa <i>da 1 m<sup>3</sup> a 9 m<sup>3</sup></i></p>

---

INTESTATARIO:    PINELLI, LUIGI  
(Cod. fisc: PNLLGU49H18I462T, qualifica: Legale rappresentante)  
Via San Michele 207/E, 41049 Sassuolo (MO)

---

TECNICO:            Ingegnere, STANZIONE ANTONIO  
Via Circonvallazione nord-est 93, 41049 Sassuolo (MO)  
Tel e fax 0536810910

---

Data, 03/09/2021

Il Responsabile della progettazione  
(Ingegnere, STANZIONE ANTONIO)

---

# INDICE

<b>Valutazione del rischio incendio</b> .....	<b>1</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>ANALISI E VALUTAZIONE</b> .....	<b>3</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>Metodo di valutazione del rischio incendio (D.M. 10 marzo 1998)</b> .....	<b>4</b>
<b>Criterio di valutazione del rischio d'incendio</b> .....	<b>5</b>
Sorgenti d'innescio .....	6
Condizioni particolari che elevano il rischio.....	6
<b>ESITO DELLA VALUTAZIONE</b> .....	<b>6</b>
SCHEDA N.1 attività svolta: Officina .....	6
SCHEDA N.2 attività svolta: Palazzina A e B - Uffici .....	7
SCHEDA N.3 attività svolta: Magazzino .....	8
<b>FIRME</b> .....	<b>11</b>

Il sottoscritto STANZIONE, libero professionista con studio situato in Sassuolo (MO) alla via Circonvallazione Nord Est 93 , telefono 0536810910, regolarmente iscritto all'Ordine Ingegneri della Provincia di MO al n. MO 01424 I 00282 1424, in qualità di tecnico incaricato dalla Ditta EVICARRI SpA, redige la seguente relazione di valutazione preventiva del rischio incendio.

## ANALISI E VALUTAZIONE

La valutazione del rischio incendio è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

e conformemente alla normativa:

- **D.M. 10 marzo 1998**, "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

## PREMESSA

L'obbligo di valutazione del "Rischio incendi" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 46 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

In particolare, la necessità di prevenire gli incendi nei luoghi di lavoro, al fine di tutelare l'incolumità dei lavoratori è un obbligo previsto all'art. 46 del D.Lgs. 81/2008, da attuarsi secondo i criteri previsti dal D.M. 10 marzo 1998.

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il tipo di attività;
- il tipo e la quantità dei materiali immagazzinati e manipolati;
- la presenza di attrezzature nei luoghi di lavoro, compreso gli arredi;
- le caratteristiche costruttive dei luoghi di lavoro compresi i materiali di rivestimento;

- le dimensioni e l'articolazione dei luoghi di lavoro;
- il numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

## **METODO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (D.M. 10 MARZO 1998)**

L'approccio adottato per la valutazione del rischio d'incendio è quello definito dall'allegato I del D.M. 10 marzo 1998 e si articola nelle seguenti fasi:

- a) individuazione dei pericoli di incendio;
- b) individuazione degli esposti;
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- d) valutazione del rischio d'incendio;
- e) individuazione delle misure preventive e protettive.

### Identificazione dei pericoli di incendio

I materiali presenti nei luoghi di lavoro possono costituire, se combustibili o infiammabili, un pericolo potenziale poiché possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio; d'altro canto i materiali combustibili, se sono in quantità limitata, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, possono non costituire oggetto di particolare valutazione.

Inoltre, nei luoghi di lavoro possono essere presenti anche sorgenti di innesco e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio. Tali fonti, in alcuni casi, possono essere di immediata identificazione mentre, in altri casi, possono essere conseguenza di difetti meccanici od elettrici.

### Individuazione degli esposti a rischi di incendio

Nelle situazioni in cui si verifica che nessuna persona sia particolarmente esposta a rischio, in particolare per i piccoli luoghi di lavoro, occorre solamente seguire i criteri generali finalizzati a garantire per chiunque una adeguata sicurezza antincendio.

Occorre tuttavia considerare attentamente i casi in cui una o più persone (siano esse lavoratori o altre persone presenti nei luoghi di lavoro) siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro (es.: luoghi di lavoro suscettibili di elevato affollamento, persone con limitazioni motorie, ecc.).

### Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio

Per ciascun pericolo di incendio identificato, è necessario valutare se esso possa essere: eliminato, ridotto, sostituito con alternative più sicure, separato o protetto dalle altre parti del luogo di lavoro, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività.

### Valutazione del rischio d'incendio

I livelli di rischio d'incendio possibili, determinati conformemente al decreto ministeriale succitato, dell'intero luogo di lavoro o di ogni parte di esso, sono i seguenti:

Livello di rischio incendio	Descrizione del rischio
<b>Basso</b>	Si intendono a rischio d'incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso d'infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi d'incendio ed in cui, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.
<b>Medio</b>	Si intendono a rischio d'incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.
<b>Elevato</b>	Si intendono a rischio d'incendio alto i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme.

## CRITERIO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO

Di seguito è sintetizzato il percorso seguito per la valutazione del rischio d'incendio e per l'adozione delle relative misure di prevenzione e protezione da parte dell'azienda.

In una prima fase, si è stabilito se i processi o le attività lavorative svolte dall'azienda in oggetto rientrano tra quelle previste dall'allegato IX del succitato decreto ministeriale e quindi soggette ad una classificazione del livello di rischio d'incendio "per legge".

In una seconda fase, qualora l'azienda in esame non sia classificabile tra le attività previste all'allegato IX, si è valutato il livello di rischio d'incendio in funzione delle peculiarità dell'attività lavorativa, ovvero tenuto conto delle:

- caratteristiche d'infiammabilità delle sostanze presenti;
- possibilità di sviluppo di incendi;
- probabilità di propagazione d'incendi.

Nella valutazione si è tenuto conto anche delle condizioni particolari quali, affollamento eccessivo, presenza di persone con limitazione motoria ecc, che elevano il livello di rischio.

Si tenuto conto anche di possibili materiali presenti nel luogo di lavoro che costituiscono un pericolo potenziale poiché sono facilmente combustibili od infiammabili o possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio.

Si ricorda, in particolare, che i materiali combustibili se sono in quantità limitata, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, possono non costituire oggetto di particolare valutazione.

### Sorgenti d'innescio

E' stata valutata la presenza di sorgenti di innesco e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio.

### Condizioni particolari che elevano il rischio

Sono stati considerati attentamente i casi in cui una o più persone siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro.

A seguito delle valutazione del livello di rischio d'incendio effettuate si determina quanto segue.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

### SCHEDA N.1 attività svolta: Officina

Rischio di lesioni per i lavoratori a causa di incendi sviluppati nei luoghi di lavoro, o parte di essi, nei quali sono depositati o impiegati per esigenze di attività, materiali, sostanze o prodotti infiammabili e/o esplosivi

<b>Infiammabilità</b>
<b>Caratteristiche d'infiammabilità dei materiali</b>
sostanze infiammabili (P = 3)
<b>Tipologia di materiali, sostanze o prodotti presenti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta e materiali d'imballaggio</li> <li>- Prodotti chimici che possono essere da soli infiammabili o che possono reagire con altre sostanze provocando un incendio</li> <li>- Prodotti derivati dalla lavorazione del petrolio</li> </ul>
Magnitudo bassa(E = 2)
<b>Livello di rischio per infiammabilità: Medio (P x E = 3 x 2)</b>

<b>Sviluppo</b>
<b>Possibilità di sviluppo d'incendi</b>
basse possibilità di sviluppo di incendio (P = 2)
<b>Tipologia di sorgenti d'innesco</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiamme, scintille</li> <li>- Sorgenti calore causate da attriti</li> </ul>
Magnitudo bassa(E = 2)
<b>Livello di rischio per sviluppo: Moderato (P x E = 2 x 2)</b>

<b>Propagazione</b>
<b>Probabilità di propagazione di un incendio</b>
probabilità di propagazione media (P = 3)
<b>Persone esposte</b>
Persone esposte presenti
Magnitudo bassa(E = 2)

**Livello di rischio per propagazione: Medio (P x E = 3 x 2)**

**Livello di rischio iniziale: Medio**

Si prevede comunque di applicare le seguenti misure:

**Misure di prevenzione**

- Rimuovere le sorgenti di calore non necessarie che permette di eliminare, ridurre il rischio;
- Definire i luoghi dove è ammesso fumare che permette di separare il rischio;
- Installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione che permette di ridurre il rischio;
- Evitare il contatto con materiali combustibili che permette di ridurre, separare il rischio;

**Misure di protezione**

- Estintori portatili classe fuochi BC + A
- Idranti UNI 45 e/o UNI 70
- Impianto di allarme manuale
- Informazione e formazione antincendio dei lavoratori
- Accessibilità e viabilità aziendali
- Progetto del piano di evacuazione
- Illuminazione di sicurezza
- Pulsante di sgancio dell'energia elettrica
- Segnaletica di sicurezza
- Programma di pulizia degli ambienti

**Livello di rischio finale: Medio**

**SCHEDA N.2 attività svolta: Palazzina A e B - Uffici**

Rischio di lesioni per i lavoratori a causa di incendi sviluppati nei luoghi di lavoro, o parte di essi, nei quali sono depositati o impiegati per esigenze di attività, materiali, sostanze o prodotti infiammabili e/o esplosivi

<b>Infiammabilità</b>
<b>Caratteristiche d'infiammabilità dei materiali</b>
sostanze a tasso d'infiammabilità basso (P = 2)
<b>Tipologia di materiali, sostanze o prodotti presenti</b>
- Carta e materiali d'imballaggio
Magnitudo bassa (E = 2)
<b>Livello di rischio per infiammabilità: Moderato (P x E = 2 x 2)</b>

<b>Sviluppo</b>
<b>Possibilità di sviluppo d'incendi</b>
scarse possibilità di sviluppo di incendi (P = 1)
<b>Tipologia di sorgenti d'innescio</b>
- Fiamme, scintille
- Presenza di attrezzature elettriche

Magnitudo bassa(E = 2)
<b>Livello di rischio per sviluppo: Basso (P x E = 1 x 2)</b>

<b>Propagazione</b>
<b>Probabilità di propagazione di un incendio</b>
probabilità di propagazione scarsa (P = 1)
<b>Persone esposte</b>
Persone esposte presenti
Magnitudo bassa(E = 2)
<b>Livello di rischio per propagazione: Basso (P x E = 1 x 2)</b>

<b>Livello di rischio iniziale: Moderato</b>
----------------------------------------------

Si prevede di applicare le seguenti misure al fine di ridurre ulteriormente il suddetto livello:

#### **Misure di prevenzione**

- Divieto di utilizzo delle sorgenti di innesco (presenti nella tabella Tipologia di sorgenti di innesco) nelle aree ad alto rischio d'incendio e comunque con presenza di sostanze infiammabili, polveri, gas e dove la concentrazione di vapori e polveri possono costituire evidente pericolo di esplosione che permette di ridurre, separare il rischio;
- Eventuale permesso per i lavoratori addetti alla manutenzione previa loro identificazione, informazione e formazione che permette di ridurre il rischio;
- Installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione che permette di ridurre il rischio;
- Rimuovere le sorgenti di calore non necessarie che permette di eliminare il rischio;
- Programma di controllo periodico e manutenzione delle apparecchiature che permette di ridurre il rischio;
- Definire i luoghi dove è ammesso fumare che permette di separare il rischio;

#### **Misure di protezione**

- Estintori portatili classe fuochi BC + A
- Impianto di allarme manuale
- Gestione dell'emergenza ed esercitazioni antincendio
- Progetto del piano di evacuazione
- Illuminazione di sicurezza
- Programma di pulizia degli ambienti

<b>Livello di rischio finale: Basso</b>
-----------------------------------------

### **SCHEDA N.3 attività svolta: Magazzino**

Rischio di lesioni per i lavoratori a causa di incendi sviluppati nei luoghi di lavoro, o parte di essi, nei quali sono depositati o impiegati per esigenze di attività, materiali, sostanze o prodotti infiammabili e/o esplosivi

<b>Infiammabilità</b>
<b>Caratteristiche d'infiammabilità dei materiali</b>
sostanze infiammabili (P = 3)

<b>Tipologia di materiali, sostanze o prodotti presenti</b>
- Carta e materiali d'imballaggio
Magnitudo bassa(E = 2)
<b>Livello di rischio per infiammabilità: Medio (P x E = 3 x 2)</b>

<b>Sviluppo</b>
<b>Possibilità di sviluppo d'incendi</b>
medie possibilità di sviluppo di incendio (P = 3)
<b>Tipologia di sorgenti d'innescio</b>
- Fiamme, scintille - Sorgenti calore causate da attriti - Presenza di attrezzature elettriche
Magnitudo bassa(E = 2)
<b>Livello di rischio per sviluppo: Medio (P x E = 3 x 2)</b>

<b>Propagazione</b>
<b>Probabilità di propagazione di un incendio</b>
probabilità di propagazione scarsa (P = 1)
<b>Persone esposte</b>
Persone esposte presenti
Magnitudo bassa(E = 2)
<b>Livello di rischio per propagazione: Basso (P x E = 1 x 2)</b>

<b>Livello di rischio iniziale: Medio</b>
-------------------------------------------

Si prevede di applicare le seguenti misure al fine di ridurre ulteriormente il suddetto livello:

#### **Misure di prevenzione**

- Eventuale permesso per i lavoratori addetti alla manutenzione previa loro identificazione, informazione e formazione che permette di ridurre il rischio;
- Installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione che permette di ridurre il rischio;
- Rimuovere le sorgenti di calore non necessarie che permette di eliminare il rischio;
- Divieto assoluto nelle aree a rischio d'incendio (reparti lavorazione, depositi, uffici, locale impianti etc.) che permette di eliminare il rischio;

#### **Misure di protezione**

- Estintori portatili classe fuochi BC + A
- Idranti UNI 45 e/o UNI 70
- Impianto di allarme manuale
- Gestione dell'emergenza ed esercitazioni antincendio
- Accessibilità e viabilità aziendali
- Illuminazione di sicurezza
- Impianto elettrico conforme al D.M. 37/2008
- Pulsante di sgancio dell'energia elettrica
- Segnaletica di sicurezza

**Livello di rischio finale: Basso**

La Valutazione complessiva del rischio incendio è:

Medio

## FIRME

L'Intestatario

**LUIGI, PINELLI**

Il Tecnico

**Ingegnere, STANZIONE**