

CENTRO PLASTICA S.R.L.

Via Galileo Galilei
Mirano (VE)

PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI

VALUTAZIONE DI PROGETTO PER
L'OTTENIMENTO DELLA CONFORMITÀ ANTINCENDIO
NUOVA PRATICA VV.F.

STABILIMENTO DI MIRANO

AUMENTO DELLA POTENZIALITÀ DI RECUPERO DI RESINA TERMOPLASTICA R3 E R13
E REALIZZAZIONE DEL REPARTO DI SELEZIONE OTTICA

Il Titolare dell'attività

www.apyros.it

APYROS S.r.l. Sede Legale: Piazza della Repubblica, n. 32 – 10° Piano int. 67 – 20124 MILANO (MI)

Sede Operativa: Via Primo Maggio, 150/B – 60131 ANCONA (AN)

P. IVA: IT 02463350427 - REA: MI-2538359 – C.F. e Registro Imprese di Milano Monza Brianza Lodi N° 02463350427 - Capitale Sociale: 10.000 € i.v.

Tel/Fax +39.071.28.67.970 - Mail: info@apyros.it - PEC: apyros@pec.it

1. PREMESSA	8
2. RIFERIMENTO NORMATIVO	12
3. PROGETTAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO	15
3.1 Ipotesi fondamentali.....	15
3.2 Obiettivi e metodologia generale per la progettazione della sicurezza antincendio.....	15
4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO ATTIVITÀ	18
4.1 Obiettivi della valutazione dei rischi di incendio	18
4.2 Criteri per procedere alla valutazione dei rischi di incendio	19
4.3 Individuazione dei pericoli di incendio	19
4.3.1 Destinazione d'uso.....	19
4.3.2 Sostanze pericolose e loro modalità di impiego e di stoccaggio	20
4.3.2.1 Innesco.....	21
4.3.2.2 Sviluppo e propagazione	21
4.3.2.3 Comportamenti non conformi.....	21
4.3.3 Calcolo del carico di incendio specifico di progetto	22
4.3.4 Impianti di processo.....	24
4.3.5 Movimentazioni interne	26
4.4 Individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio	26
4.5 Descrizione delle condizioni ambientali	27
4.5.1 Collocazione sul territorio.....	27
4.5.2 Accesso all'area.....	27
4.5.3 Distanze di sicurezza esterne, interne e di protezione.....	28
4.5.4 Caratteristiche dell'edificio.....	28
4.5.4.1 Tipologia edilizia e compartimentazioni.....	28
4.5.4.2 Superficie, altezza e volume dei fabbricati.....	29
4.5.5 Aerazione naturale	29
4.5.6 Affollamento degli ambienti	30
4.5.7 Illuminazione di sicurezza e di emergenza	30
4.5.8 Impianti elettrici, impianti di messa a terra ed impianti di protezione dalle scariche atmosferiche.....	30

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

4.6	Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio	31
4.7	Valutazione del rischio residuo di incendio	32
5.	DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELLE ATTIVITÀ	34
5.1	Profilo di rischio R_{vita}	34
5.2	Profilo di rischio R_{beni}	36
5.3	Profilo di rischio $R_{ambiente}$	37
6.	STRATEGIA ANTINCENDIO CORPO A	38
6.1	Reazione al fuoco	39
6.1.1	Livelli di prestazione	39
6.1.2	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	39
6.2	Resistenza al fuoco	40
6.2.1	Livelli di prestazione	40
6.2.2	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	41
6.2.3	Soluzioni progettuali	42
6.3	Compartimentazione	42
6.3.1	Livelli di prestazione	42
6.3.2	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	42
6.3.3	Soluzioni progettuali	43
6.3.4	Distanza di separazione	44
6.4	Esodo	45
6.4.1	Livelli di prestazione	45
6.4.2	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	46
6.4.3	Soluzioni progettuali	46
6.4.4	Vie di esodo	46
6.4.4.1	Porte lungo le vie di esodo	46
6.4.4.2	Uscite finali	47
6.4.4.3	Segnaletica di esodo ed orientamento	47
6.4.4.4	Illuminazione di sicurezza	47
6.4.5	Progettazione del sistema di esodo	47
6.4.5.1	Numero minimo di vie di esodo ed uscite indipendenti	48

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.4.5.2	Lunghezze di esodo e dei corridoi ciechi.....	48
6.4.5.3	Larghezza minima delle vie di esodo orizzontali.....	49
6.4.5.4	Larghezza minima delle vie di esodo verticali.....	50
6.4.5.5	Larghezza minima delle uscite finali.....	50
6.5	Gestione della sicurezza antincendio	51
6.5.1	Livelli di prestazione	51
6.5.2	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	51
6.5.3	Soluzioni progettuali.....	52
6.5.3.1	Compiti e funzioni del responsabile dell'attività	52
6.5.3.2	Compiti e funzioni del coordinatore degli addetti ai servizi antincendio.....	53
6.5.3.3	Compiti e funzioni degli addetti al servizio antincendio	53
6.5.3.4	Adempimenti minimi.....	54
6.5.4	Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio.....	54
6.5.4.1	Prevenzione incendi	54
6.5.4.2	Registro dei controlli.....	55
6.5.4.3	Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio.....	55
6.5.4.4	Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio.....	56
6.5.4.5	Preparazione all'emergenza	56
6.5.4.6	Revisione periodica.....	57
6.5.5	Gestione della sicurezza in emergenza.....	58
6.6	Controllo dell'incendio.....	58
6.6.1	Livelli di prestazione	58
6.6.2	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	59
6.6.3	Soluzioni progettuali.....	59
6.6.3.1	Estintori	60
6.6.3.2	Rete idranti	61
6.6.3.3	Impianto fisso di spegnimento automatico a sprinkler.....	62
6.6.3.4	Alimentazione impianti antincendio	62
6.7	Rilevazione e allarme	63
6.7.1	Livelli di prestazione	63
6.7.2	Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	64

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.7.3 Soluzioni progettuali.....	65
6.8 Controllo di fumi e calore	66
6.8.1 Livelli di prestazione	66
6.8.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	66
6.8.3 Soluzioni progettuali.....	67
6.9 Operatività antincendio	69
6.9.1 Livelli di prestazione	69
6.9.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	69
6.9.3 Soluzioni progettuali.....	70
6.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio.....	71
6.10.1 Livelli di prestazione	72
6.10.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	72
6.10.3 Soluzioni progettuali.....	72
6.10.4 Impianto elettrico	72
6.10.5 Protezione contro le scariche atmosferiche.....	74
6.10.6 Impianto di riscaldamento, condizionamento e ventilazione	74
7. STRATEGIA ANTINCENDIO CORPO B	75
7.1 Reazione al fuoco	76
7.1.1 Livelli di prestazione	76
7.1.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	76
7.2 Resistenza al fuoco.....	77
7.2.1 Livelli di prestazione	77
7.2.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	78
7.2.3 Soluzioni progettuali.....	79
7.3 Compartimentazione	79
7.3.1 Livelli di prestazione	79
7.3.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.....	80
7.3.3 Soluzioni progettuali	80
7.4 Esodo.....	82
7.4.1 Livelli di prestazione	82

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

7.4.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	82
7.4.3 Soluzioni progettuali	82
7.4.4 Vie di esodo	83
7.4.4.1 Porte lungo le vie di esodo	83
7.4.4.2 Uscite finali	84
7.4.4.3 Segnaletica di esodo ed orientamento	84
7.4.4.4 Illuminazione di sicurezza	84
7.4.5 Progettazione del sistema di esodo	84
7.4.5.1 Numero minimo di vie di esodo ed uscite indipendenti	84
7.4.5.2 Lunghezze di esodo e dei corridoi ciechi	85
7.4.5.3 Larghezza minima delle vie di esodo orizzontali	86
7.4.5.4 Larghezza minima delle vie di esodo verticali	86
7.4.5.5 Larghezza minima delle uscite finali	87
7.5 Gestione della sicurezza antincendio	87
7.5.1 Livelli di prestazione	87
7.5.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	88
7.5.3 Soluzioni progettuali	88
7.5.3.1 Compiti e funzioni del responsabile dell'attività	89
7.5.3.2 Compiti e funzioni del coordinatore degli addetti ai servizi antincendio	89
7.5.3.3 Compiti e funzioni degli addetti al servizio antincendio	89
7.5.3.4 Adempimenti minimi	90
7.5.4 Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio	90
7.5.4.1 Prevenzione incendi	90
7.5.4.2 Registro dei controlli	91
7.5.4.3 Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio	92
7.5.4.4 Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio	92
7.5.4.5 Preparazione all'emergenza	92
7.5.4.6 Revisione periodica	94
7.5.5 Gestione della sicurezza in emergenza	94
7.6 Controllo dell'incendio	94
7.6.1 Livelli di prestazione	94

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

7.6.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	95
7.6.3 Soluzioni progettuali	96
7.6.3.1 Estintori	96
7.6.3.2 Rete idranti	97
7.6.3.3 Impianto fisso di spegnimento automatico a sprinkler	98
7.6.3.4 Alimentazione impianti antincendio	99
7.7 Rilevazione e allarme	100
7.7.1 Livelli di prestazione	100
7.7.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	101
7.7.3 Soluzioni progettuali	102
7.8 Controllo di fumi e calore	104
7.8.1 Livelli di prestazione	104
7.8.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	104
7.8.3 Soluzioni progettuali	105
7.9 Operatività antincendio	108
7.9.1 Livelli di prestazione	108
7.9.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	108
7.9.3 Soluzioni progettuali	109
7.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	110
7.10.1 Livelli di prestazione	111
7.10.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	111
7.10.3 Soluzioni progettuali	111
7.10.4 Impianto elettrico	111
7.10.5 Protezione contro le scariche atmosferiche	112
8. AREA STOCCAGGIO ESTERNA - SILOS	113
9. ATTIVITA' 74.3.C GENERATORE DI VAPORE	115

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

1. PREMESSA

Lo stabilimento della "Centro Plastica" s.r.l. sito a Mirano (VE) in via Galileo Galilei n.6, n.8 e n.10 ha ottenuto nel lontano 1991 la prima autorizzazione per l'esercizio dell'impianto di trattamento-smaltimento rifiuti speciali, con recupero di resina termoplastica con Decreto Giunta Regione Veneto n. 1572 del 12.07.1991.

L'impianto è stato realizzato ex novo nel 1990 nello stabilimento di proprietà di Mirano (Venezia) sito in Via Galilei n. 10.

Oltre ad essere stato impianto di riciclo esclusivo del Consorzio Nazionale Obbligatorio per il Riciclo dei Contenitori in Plastica - Replastic, Centro Plastica opera nel trattamento dei contenitori post-consumo in plastica provenienti da raccolta differenziata r.s.u..

Nel 2018 la società Centro Plastica S.r.l. viene acquisita dal Serioplast Global Services S.p.A. società multinazionale leader nel settore degli imballaggi in plastica per beni di largo consumo.

La Serioplast possiede un Sistema di Gestione verificato e conforme ai seguenti schemi:

- Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001: 2015;
- Sistema di Gestione Ambientale UNI EN ISO 14001: 2015;

Si è deciso così di attuare revamping impiantistico e revisione globale dell'impostazione aziendale al fine di rilanciare l'azienda.

Il processo di trattamento non subirà modifiche concettuali ma saranno installate nuove macchine sulle linee di lavorazione del prodotto (end of waste) quali la selezione ottica. Il materiale plastico, HDPE in particolare, viene normalmente consegnato ad un impianto sotto forma di balle contenenti principalmente flaconi in plastica di colore misto. Processando il materiale, nelle sue diverse frazioni colorate, tutto insieme, si ottiene un granulo finale di un colore verde/grigio non facilmente spendibile nel campo del packaging soprattutto per il mercato della cosmetica (beauty care). Il materiale in ingresso contiene tuttavia una significativa frazione (tra il 50 e il 60%) di flaconi bianchi o neutri (Clear) che, se opportunamente selezionati, rappresenta un feedstock estremamente ricercato e di immediato utilizzo. L'introduzione della

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

fase di selezione ottica sulla materia prima secondaria che ha già cessato la qualifica di rifiuto consente di ottimizzare la sostenibilità, anche economica, del processo.

La Centro Plastica srl, è in possesso di Certificato di Prevenzione Incendi, rinnovato nel tempo, afferente all'attività 44.3.C "Stabilimenti e impianti ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg" pratica n.13488.

La presente istanza di valutazione progetto ai sensi dell'art.3 del D.P.R. n.151 del 1 agosto 2015, è inserita nell'Autorizzazione Unica Ambientale ai sensi della D.G.R.V. n. 2966 del 26.09.2006.

L'ultimo rinnovo autorizzativo inerente la prevenzione incendi, porta la data del 29/04/2019 con asseverazione a firma dell'Ing. Volpato Luciano iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Venezia al n.2685 ed iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'art.16 comma 4 del Dlgs 139/06 al n. VE02685I00258.

Pertanto, rimanendo valide, le certificazioni di resistenza al fuoco delle strutture, di reazione al fuoco delle pareti e le dichiarazioni di conformità degli impianti con la presente, si sottopone ad Esame Progetto le modifiche introdotte dal nuovo layout di produzione, le nuove zone di stoccaggio e quanto concorre a modificare le valutazioni effettuate nella pratica vigente.

L'unità produttiva della Centro Plastica, prevede inoltre l'uso di un capannone adiacente (sito in via Galilei n.6) destinato a deposito di materie plastiche dotato anch'esso di un Certificato di Prevenzione Incendi (pratica n.52556) diverso da quello sopra menzionato (Att.tà 44.B).

Di fatto, i fabbricati rispondenti al civico n.8 e n.10 costituiscono un unico corpo (Corpo A) e pertanto verranno considerati come un unico compartimento di 3.162 m². Mentre l'unità produttiva, ai sensi della citata AU (Autorizzazione Unica) sarà costituita anche del deposito sito in via Galilei n.6 di 738 m². (Corpo B). Di fatto le due pratiche di prevenzione incendi esistenti (n.13488 e n.52556 verranno rinnovate contestualmente ed inserite in un unico procedimento.

Come utilities esterne verranno installati n.4 silos di 100m³ destinati allo stoccaggio del prodotto finito "sciolto" e una zona esterna a cielo aperto per lo stoccaggio delle materie prime di processo costituite da ecoballe.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11



Inquadramento catastale

Descrizione	Mappali
Impianto di trattamento	507-508
Magazzino	749

Nel Corpo A sono presenti dei locali adibiti ad uffici e realizzati su due piani (terra e primo) mentre la restante parte e la totalità del Corpo B hanno solo il piano terra e sono destinati totalmente a deposito ad eccezione di un piccolo spogliatoio compartimentato e del locale tecnico anch'esso compartimentato.

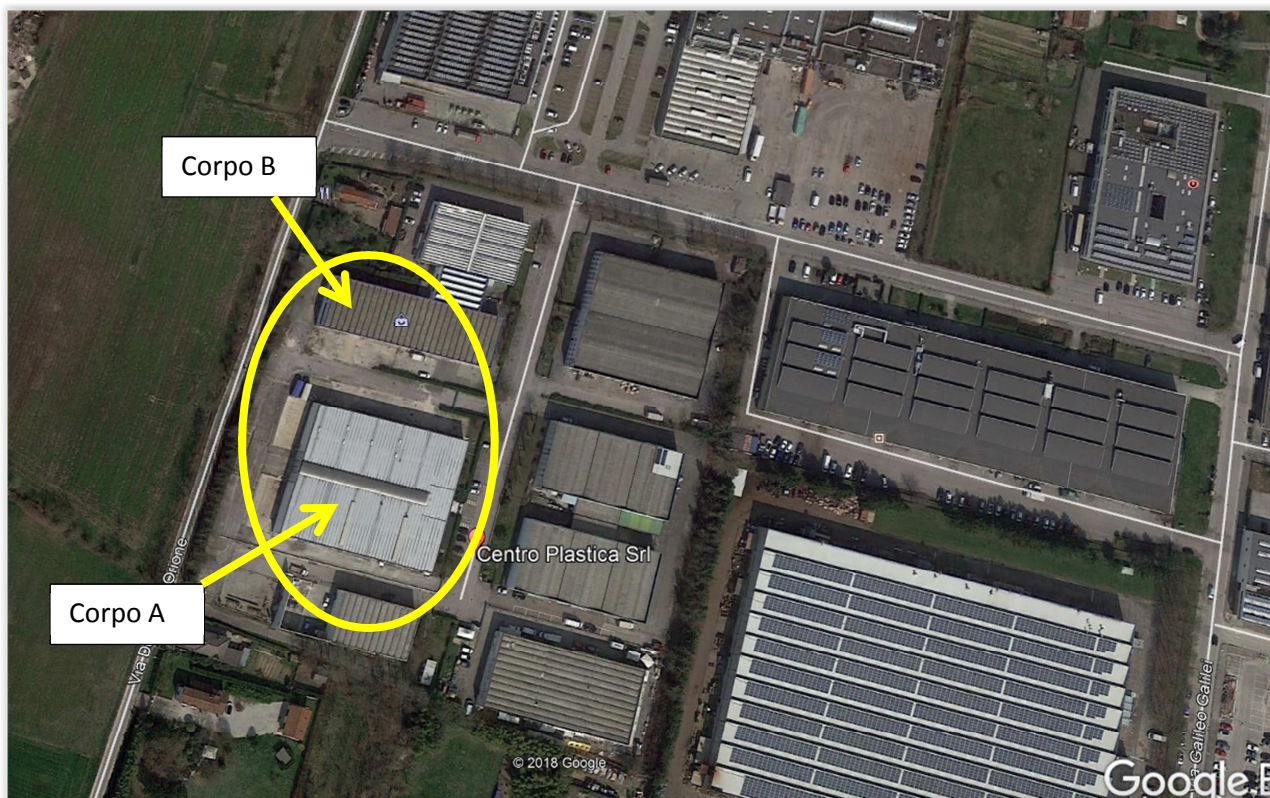
L'accesso all'area produttiva e di stoccaggio avviene ed avverrà tramite un passo carrabile di ingresso ed uno di uscita mentre l'accesso agli uffici avviene tramite un terzo ingresso pedonale.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11



Inquadramento territoriale

Ai sensi dell'Allegato I del D.P.R. 151/11 all'interno dell'insediamento risultano individuate le seguenti attività:

- n. 44.2.C – Depositi ove si detengono materie plastiche, con quantitativi in massa oltre 50.000 kg.
- n. 44.3.C – Stabilimenti e impianti ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg.
- n.74.3.C - Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW

Il progetto è stato sviluppato secondo i criteri riportati nel D.M. 03/08/15 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Nello sviluppo del progetto sono state individuate soluzioni conformi e alternative, come previsto dal codice di prevenzione incendi.

Nel dettaglio sarà adottata la soluzione alternativa per il punto S2 “Resistenza al fuoco” della strategia antincendio, come dettagliato nell’apposito capitolo della presente relazione per quanto riguarda la resistenza al fuoco del Corpo B, in quanto si registra un superamento del valore di carico di incendio in relazione alla classe dell’edificio indicata nella tabella S.2-3 del D.M. 03/08/15.

A supporto delle scelte progettuali adottate si è proceduto ad effettuare uno studio con approccio ingegneristico ricorrendo alla Fire Safety Engineering allegato alla presente.

2. RIFERIMENTO NORMATIVO

Nell’esecuzione progettuale per le attività individuate ai punti n. 44.3.C, 44.2.C dell’allegato I al D.P.R. 151/11 si applicano le indicazioni riportate nel D.M. 03/08/15 - Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell’articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. Per l’attività 74.3C si è fatto riferimento al DM 12 aprile 1996.

Sono state tenute in debita considerazione anche le principali normative in materia della sicurezza antincendi e di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro:

- D.M. 26/06/84 – Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi.
- D.M. 14/12/93 – Norme tecniche e procedurali per la classificazione di resistenza al fuoco ed omologazione di porte ed altri elementi di chiusura.
- D.M. 10/03/98 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro.
- D.M. 03/11/04 – Disposizioni relative all’installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l’apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d’incendio.
- D.M. 07/01/05 – Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

- D.M. 10/03/05 – Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso di incendio – e s.m.i..
- D.M. 15/03/05 – Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo – e s.m.i..
- Legge 03/08/07, n. 123 – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- D.Lgs. 09/04/08, 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.
- D.Lgs. 08/03/09, n. 139 – Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229.
- D.Lgs. 03/08/09, n. 106 – Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.P.R. 01/08/11, n. 151 – Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- D.M. 06/12/11 – Modifica al decreto 3 novembre 2004 concernente l'installazione e la manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.
- Lettera Circolare, prot. n. 4962, 04/04/12 – Uso delle vie e uscite di emergenza in presenza di sistemi di controllo degli accessi mediante "tornelli
- D.M. 07/08/12 – 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 D.C.P.S.T. 31/10/12, n. 200 – Modulistica di presentazione delle istanze, segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'Interno 7 agosto 2012.
- D.M. 20/12/12 – Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- Decreto D.C.P.S.T. 10/04/14, n. 252 – Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

- Si è fatto inoltre riferimento alle norme di buona tecnica nazionali ed internazionali:
- Legge 01/03/68, n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici.
- Decreto 22/01/08, n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Norma UNI 9795 - Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme di incendio.
- Norma UNI 10779 - Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio.
- Norma UNI 9487 - Apparecchiature per estinzione incendi - Tubazioni flessibili antincendio di DN 70 per pressioni di esercizio fino a 1,2 MPa.
- Norma UNI EN 671-2 - Sistemi fissi di estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni – Parte 2: Idranti a muro con tubazioni flessibili.
- Norma UNI EN 12845 - Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione.
- Norma UNI 11292 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio. Caratteristiche costruttive e funzionali.
- Norma NFPA 13 - Standard for the installation of sprinkler systems.
- Norma NFPA 20 - Standard for the installation of stationary pumps for fire protection.
- Norme CEI.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

3. PROGETTAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO

La presente relazione tecnica riporta le metodologie di progettazione della sicurezza antincendio finalizzate al raggiungimento degli obiettivi primari della prevenzione incendi.

3.1 Ipotesi fondamentali

I contenuti tecnici del presente documento sono basati sulle seguenti ipotesi fondamentali:

- in condizioni ordinarie, l'incendio di un'attività si avvia da un solo punto di innesco;
- il rischio di incendio di un'attività non può essere ridotto a zero.

Le misure antincendio di prevenzione, di protezione e gestionali previste nel presente documento sono selezionate al fine di minimizzare il rischio di incendio in termini di probabilità e conseguente entro limiti considerati accettabili.

3.2 Obiettivi e metodologia generale per la progettazione della sicurezza antincendio

Progettare la sicurezza antincendio di un'attività significa individuare le soluzioni tecniche finalizzate al raggiungimento degli obiettivi primari della prevenzione incendi, che sono:

- sicurezza della vita umana;
- incolumità delle persone;
- tutela dei beni e dell'ambiente.

Gli obiettivi primari della prevenzione incendi si intendono raggiunti se le attività sono progettate, realizzate e gestite in modo da:

- minimizzare le cause di incendio o di esplosione;
- garantire la stabilità delle strutture portanti per un periodo di tempo determinato;
- limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dell'attività;
- limitare la propagazione di un incendio ad attività contigue;
- limitare gli effetti di un'esplosione;
- garantire la possibilità che gli occupanti lascino l'attività autonomamente o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

- garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza; 2 tutelare gli edifici pregevoli per arte e storia;
- prevenire il danno ambientale e limitare la compromissione dell'ambiente in caso di incendio.

Trattandosi di attività non normate verrà preliminarmente effettuata la valutazione del rischio di incendio condotta secondo la seguente metodologia:

- Individuazione dei pericoli di incendio attraverso l'indicazione di elementi che permettono di determinare i pericoli stessi presenti nell'attività;
- Descrizioni delle condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti.

Effettuata la valutazione del rischio di incendio si procederà con:

- Identificazione e descrizione del rischio di incendio caratteristico della specifica attività tramite attribuzione dei profili di rischio R_{vita} , R_{beni} ed $R_{ambiente}$;
- Adozione di tutte le misure antincendio che compongono la strategia antincendio per contrastare tale rischio di incendio;
- Attribuzione dei livelli di prestazione per ciascuna misura antincendio;
- Selezione delle soluzioni progettuali più adatte alla natura ed alla tipologia dell'attività.

Nell'attribuzione dei livelli di prestazione alle misure antincendio sono stati rispettati gli specifici criteri di attribuzione proposti nel "Codice di prevenzione Incendi".

Per ogni livello di prestazione di ciascuna misura antincendio sono state applicate soluzioni conformi o soluzioni alternative, come consentito dal codice.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11



Figura 3 -Progettazione antincendio delle attività non normate

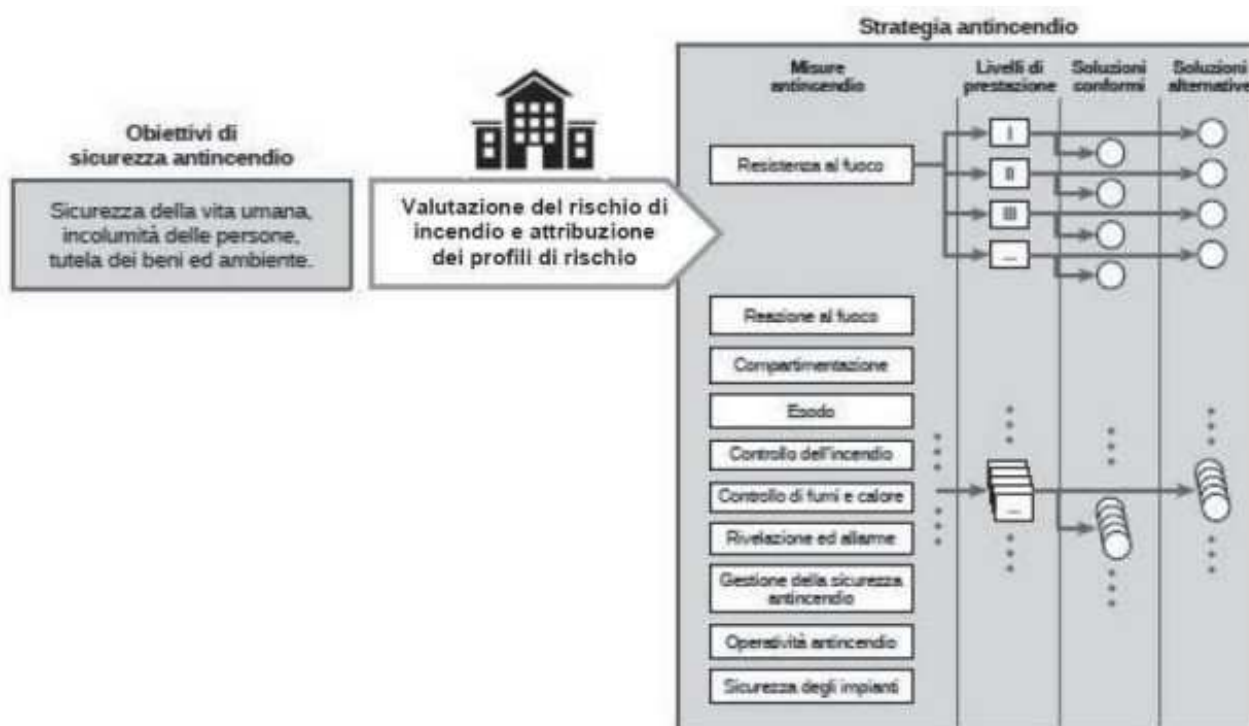


Figura 4 - Schematizzazione della metodologia generale

4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO ATTIVITÀ

4.1 Obiettivi della valutazione dei rischi di incendio

La valutazione dei rischi di incendio deve consentire al Datore di Lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Questi provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione dei rischi. Nei casi in cui non sia possibile eliminarli rischi, essi dovranno essere diminuiti nella misura del possibile e dovranno essere tenuti sotto controllo i rischi residui, tenendo conto delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del Testo Unico sulla Sicurezza D.Lgs. 09/04/2008, 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.

La valutazione del rischio di incendio tiene conto:

- del tipo di attività;
- dei materiali immagazzinati e manipolati;
- delle attrezzature presenti negli ambienti compresi gli arredi;
- delle caratteristiche costruttive dei luoghi compresi i materiali di rivestimento;
- delle dimensioni e dell'articolazione del luogo di lavoro;
- del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

4.2 Criteri per procedere alla valutazione dei rischi di incendio

La valutazione dei rischi di incendio si articola nelle seguenti fasi:

- individuazione di ogni pericolo di incendio (p.e. sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio);
- individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- descrizione delle condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti;
- eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- valutazione residua del rischio di incendio.

4.3 Individuazione dei pericoli di incendio

L'attività lavorativa svolta all'interno del complesso è sia di tipo stoccaggio (è previsto lo stoccaggio di merce combustibile per conto terzi), sia di tipo produttivo (con le linee di produzione e stoccaggio in big bags di granuli di HPDE)

4.3.1 Destinazione d'uso

Il complesso è costituito da un primo Corpo A destinato alle linee di produzione, un'area di stoccaggio esterna e un Corpo B destinato a magazzino del prodotto finito.

La superficie coperta complessiva prevista è di circa 3.900 mq.

Il corpo A (circa 3.162 m²) risulterà suddiviso in cinque zone (uffici, lavaggio/macinazione, cernita, estrusione, impianti) non compartimentate tra loro cosicché l'intero Corpo A sarà considerato un unico compartimento.

Saranno inoltre presenti delle postazioni di carica batterie per muletti.

Il corpo B, adiacente a porzione di capannone di altra proprietà, tranne dei piccoli locali destinati a spogliatoi e a locali tecnici, sarà destinato a Deposito di prodotti finiti, con una superficie pari a 738 m² ed opportunamente compartimentato verso l'altra proprietà.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

4.3.2 Sostanze pericolose e loro modalità di impiego e di stoccaggio

Nel ciclo di lavorazione non risultano impiegati gas infiammabili, combustibili e/o comburenti.

All'interno dei fabbricati non saranno depositate sostanze infiammabili e/o classificabili come pericolose se non per quantitativi strettamente necessari alle operazioni di pulizia e manutenzione (che saranno comunque custodite in appositi armadietti).

All'interno dei singoli corpi di fabbrica saranno presenti materiali combustibili rappresentati principalmente da materiali plastici, oltre occasionalmente a piccoli quantitativi non prevedibili di legno dei pallet ed ai big bags di contenimento.

I materiali plastici sono composti da HDPE Polietilene Espanso con potere calorifico desunto da letteratura tecnica di 45 MJ/kg inizialmente in forma di ecoballe e successivamente trasformato in granuli tramite processo di estrusione.

Il quantitativo di materiale combustibile presente nel Corpo A tra quello in lavorazione, nel reparto lavaggio, nel reparto cernita, reparto estrusione è all'incirca di 37 Tons cui corrisponde un carico nominale di incendio pari a 526,6 MJ/m².

Il Corpo B, destinato a deposito del prodotto finito, avrà un quantitativo di materiale combustibile massimo stoccato pari a 298 Tons di prodotto finito in granuli stoccato all'interno di 212 big bag da 1250 kg ciascuno appoggiati a terra, con la presenza massima aggiuntiva di 22 pallets contenenti sacchetti sempre di HDPE da 1500 kg ciascuno per un totale di 298 Tons con un carico nominale di incendio del Corpo B pari a 18.170 MJ/m².

Esternamente ai fabbricati, in posizione indicata nelle tavole di progetto allegate, verrà destinata un'area per lo stoccaggio di ecoballe (bottiglie in HDPE riciclate schiacciate) aventi un peso variabile da 400 a 590 kg ciascuna. Le ecoballe che si prevede di stoccare hanno un peso di (240 Tons+ 552 Tons) per un totale di 466 Tons.

Sempre esternamente al fabbricato si prevede di installare n.4 silos destinati a contenere HDPE in granuli da 100m³ ciascuno.

Silos 1 con 45 Tons di granuli - Silos 2 con 45 Tons di granuli - Silos 3 con 65 Tons di granuli - Silos 4 con 65 Tons di granuli per un totale di 220 Tons.

La distribuzione spaziale dei quantitativi sopra esposti è contenuta nell'apposita tavola allegata alla presente.

Nelle aree uffici e di servizio non è previsto lo stoccaggio di materiali combustibili in quantitativi apprezzabili.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

4.3.2.1 Innesco

All'interno delle aree lavorative non sono normalmente previste sorgenti di innesco e fonti di calore (se si esclude la lavorazione specifica del reparto estrusori) che possano costituire cause potenziali di incendio o favorirne la propagazione. Tali fonti, in alcuni casi, possono risultare di immediata identificazione mentre, in altri, possono essere conseguenza di difetti meccanici od elettrici. Tuttavia, eccezionalmente, sorgenti di innesco e fonti di calore potrebbero essere costituite da:

- presenza di fiamme o scintille dovute a processi di manutenzione, quali saldature; (opportunamente autorizzati come lavorazioni a caldo)
- presenza di sorgenti di calore causate da attriti;
- presenza di macchine ed apparecchiature in cui si produce calore non installate ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica;
- presenza di attrezzature elettriche non installate ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica;
- atti dolosi.

4.3.2.2 Sviluppo e propagazione

Per limitare e contrastare lo sviluppo e la propagazione di un eventuale incendio all'interno dei fabbricati si prevede il ricorso, come meglio descritto nei capitoli successivi, a misure di rivelazione precoce degli incendi, sia misure di spegnimento manuale degli incendi, sia misure per lo smaltimento dei fumi e del calore a mezzo di idonee aperture di ventilazione in copertura.

Per il Corpo B si prevede inoltre l'installazione di un impianto automatico di spegnimento a sprinkler progettato secondo NFPA 13.

4.3.2.3 Comportamenti non conformi

La presenza dell'uomo all'interno degli ambienti lavorativi è causa molto spesso di incidenti dalle conseguenze a volte molto rilevanti. Per ovviare a ciò sarà cura del Titolare dell'attività, in ottemperanza a quanto espressamente previsto dal Testo Unico della Sicurezza D.Lgs. 09/04/08, 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 – preoccuparsi di fornire ai lavoratori le opportune informazioni e formazioni sui rischi legati all'attività svolta, con particolare riferimento ai rischi di incendio.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

4.3.3 Calcolo del carico di incendio specifico di progetto

Il calcolo del carico di incendio è stato effettuato secondo le modalità riportate nel D.M. 03/08/15 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.

Il carico di incendio specifico di progetto “ $q_{f,d}$ ” di un compartimento, espresso in MJ/mq, si ottiene applicando la formula:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f$$

dove

$q_{f,d}$ = carico di incendio specifico di progetto,

δ_{q1} = fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella seguente tabella:

δ_{q2} = fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti nella seguente tabella:

Superficie lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
$A < 500$	1,00	$2.500 \leq A < 5.000$	1,60
$500 \leq A < 1.000$	1,20	$5.000 \leq A < 10.000$	1,80
$1.000 \leq A < 2.500$	1,40	$A \geq 10.000$	2,00

Tabella S.2-4: Parametri per la definizione del fattore δ_{q1}

per i due corpi di fabbrica si sono assunti i seguenti valori di

δ_{q1} : Corpo A = 1,6
Corpo B = 1,2

δ_{q2} : Corpo A = 0,8
Corpo B = 1,2.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
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

$$\prod \delta_{ni}$$

$\delta_n = i$ = fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento ed i cui valori sono definiti nella seguente tabella:

Misura antincendio minima		δ_{ni}	
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III	rete idranti con protezione interna	δ_{n1}	0,90
	rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,80
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3}	0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	δ_{n4}	0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5}	0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6}	0,64
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II [1]		δ_{n7}	0,90
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III		δ_{n8}	0,90
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III		δ_{n9}	0,85
Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		δ_{n10}	0,81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore.			

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione dei fattori δ_{ni}

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

q_f = valore nominale del carico di incendio da determinarsi secondo la formula

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \times H_i \times m_i \times \psi_i}{A} = MJ/mq$$

dove

g_i = massa dell'i-esimo materiale combustibile espresso in kg.

H_i = potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile espresso in MJ/kg.

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 per tutti gli altri materiali combustibili.

ψ_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 per un tempo congruente con la classe di resistenza al fuoco; 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; 1 in tutti gli altri casi.

A = superficie in pianta lorda del compartimento espressa in mq.

δ_n : Corpo A = $\delta_{n1} * \delta_{n7} * \delta_{n8} = 0,729$

Corpo B = $\delta_{n2} * \delta_{n5} * \delta_{n7} * \delta_{n8} * \delta_{n9} * \delta_{n10} = 0,214$

Pervenendo ai seguenti carichi specifici di progetto

$$\delta_{f,d} = \text{Corpo A} = 526,6 * 1,6 * 0,8 * 0,729 = 491,4 \text{ MJ/m}^2$$

$$\text{Corpo B} = 18.170 * 1,2 * 1,2 * 0,214 = 5.599,3 \text{ MJ/m}^2$$

4.3.4 Impianti di processo

I materiali in entrata, costituiti da contenitori in plastica post-consumo formattati in balle o sfusi, vengono ispezionati a vista al loro arrivo. Le balle vengono scaricate dagli automezzi in arrivo mediante muletti elettrici dotati di apposite pinze nei pressi della piazzola di stoccaggio.

Le balle vengono stoccate nelle apposite platee di stoccaggio come identificato nella planimetria descrittiva dell'uso delle aree e lay out impianti.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Le platee di stoccaggio esterne sono realizzate in pavimentazione impermeabile e le acque di dilavamento (sia prima che seconda pioggia) ed eventuali colaticci sono convogliati all'impianto di depurazione.

Le balle vengono prelevate dallo stoccaggio all'aperto e trasportate mediante muletti elettrici dotati di apposite pinze all'area di caricamento dell'impianto.

Attraverso lo sfaldaballe a motore le balle vengono aperte ed il materiale liberato transita attraverso nastri deferrizzatori, che attuano una prima selezione magnetica, verso le fasi successive. La fase successiva è il passaggio attraverso un detector per la separazione delle frazioni estranee attraverso spettrometri.

I contenitori trasportati dal nastro, dopo aver superato il controllo della macchina lavabottiglie, vengono trasportati attraverso un nastro raedler nel prerompitore oleodinamico che consente una pre-macinazione del rifiuto prima dell'ingresso nella vasca di prelavaggio e, successivamente nel mulino dove un rotore, munito di lame rotanti, riduce i rifiuti in scaglie di circa 15 mm.

Dal mulino una coclea provvede a trasportare le scaglie ad una centrifuga orizzontale, dove subiscono una prima centrifugazione.

L'acqua proveniente dalla fase di prelavaggio e dalla centrifuga orizzontale viene convogliata ad un sistema costituito da un filtro di polveri, microfiltro e decantatore per essere riutilizzata nelle medesime fasi.

Successivamente il materiale passa alla fase di lavaggio vero e proprio attraverso un silo di lavaggio, reattori di lavaggio in continuo, centrifuga ed un sistema di ricircolo di acqua attraverso l'uso di una vasca di raccolta. Nei silo, una coclea verticale interna tiene le scaglie in continuo movimento.

Le scaglie vengono prelevate dai silo mediante coclee dosatrici che le immettono in una centrifuga verticale, dove subiscono una omogeneizzazione. All'uscita della centrifuga, un sistema di coclee le convoglia nella prima vasca di separazione.

Il materiale passa quindi ad un'ultima stazione di lavaggio in acqua calda necessaria per massimizzare la rimozione di alcuni contaminanti in particolare.

Il materiale transita attraverso una ulteriore centrifuga ed asciugatore e viene insilato in sili miscelatori che alimentano il separatore aerodinamico e vibrovaglio.

Il materiale ha cessato la propria qualifica di rifiuto.

La scaglia viene stoccata in silos e trasportata, successivamente alle verifiche, nel successivo. Le movimentazioni della scaglia sono effettuate attraverso trasporto pneumatico con pompe del vuoto posizionate in container nella zona utilities esterna.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Rispetto al processo esistente ed autorizzato in Centro Plastica il progetto prevede l'introduzione di una nuova fase, successivamente alla cessazione di qualifica di rifiuto.

Attraverso movimentazione pneumatica il materiale viene trasportato nel reparto prodotto di selezione ottica del prodotto scaglia e da qui nel Reparto Estrusione.

Fasi del processo estrusione:

- Estrusione ed insilaggio o insacchettamento dei pellets:
- Separazione aereodinamica
- Silo di omogeneizzazione
- Dosatura
- Estrusione e filtrazione
- Raffreddamento
- pesatura in linea
- insilaggio o insacchettamento

4.3.5 Movimentazioni interne

La movimentazione delle merci all'interno dello stabilimento avviene con muletti elettrici. Non vengono impiegati mezzi a combustione interna.

Le operazioni di carico e scarico materiali in entrata ed in uscita avvengono tramite autocisterne – automezzi di trasporto.

Dal corpo A al corpo B è prevista la movimentazione dei big bag tramite muletti.

Le operazioni di carico e scarico merci avverranno tramite TIR che avranno percorsi di ingresso e uscita indipendenti.

4.4 Individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio

Le persone esposte al rischio di incendio sono tutte quelle, lavoratori e/o manutentori e/o prestatori d'opera, che potrebbero trovarsi in prossimità del focolaio al momento dell'innescio.

In generale, nello stabilimento, in produzione, si effettueranno tre turni lavorativi composti da tre persone ciascuno e negli orari diurni saranno affiancati da un magazziniere e due dipendenti amministrativi.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

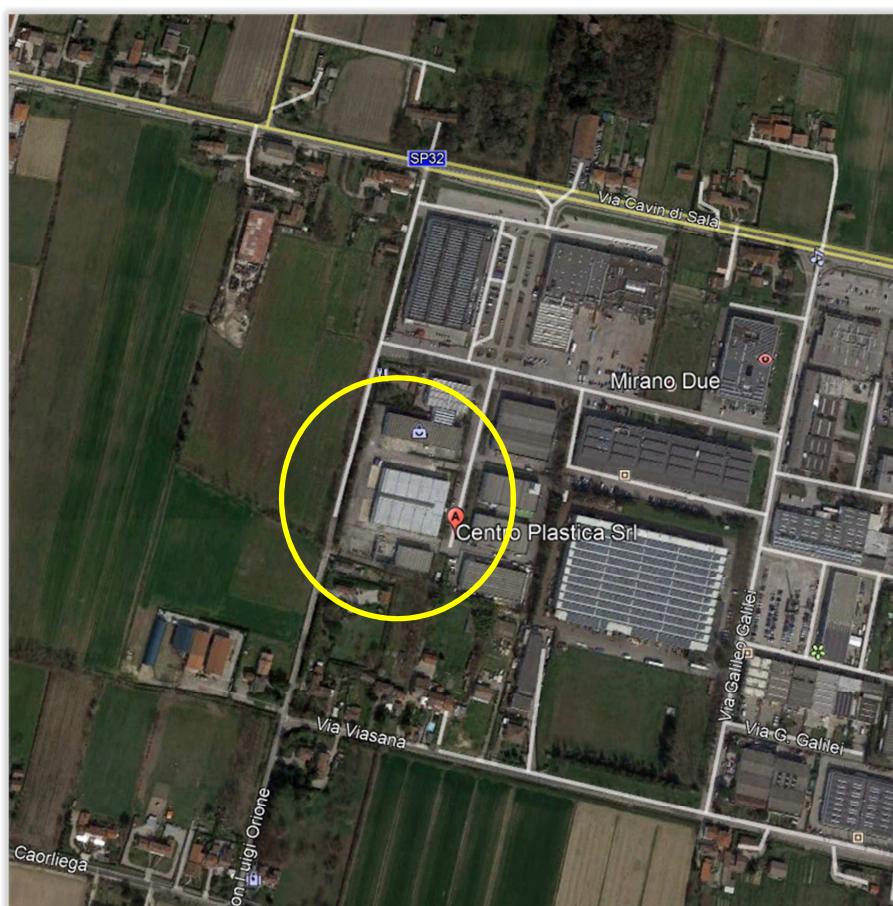
Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

4.5 Descrizione delle condizioni ambientali

4.5.1 Collocazione sul territorio

La Centro Plastica Srl sita in via Galilei 6/8/10, è inserita in una piccola zona industriale / artigianale nella periferia di Mirano (Ve). Tale area industriale ha accesso dalla SP32.

Lo stabilimento produttivo, sul retro (zona di stoccaggio ecoballe), confina con un territorio di aperta campagna ed è separata da questa tramite la via Don Orione accessibile e percorribile da eventuali mezzi di soccorso, direttamente dalla SP32.



4.5.2 Accesso all'area

Il complesso sarà facilmente raggiungibile percorrendo la viabilità provinciale SP32.

Lo stabilimento è dotato di due varchi carrabili accessibili da TIR posti sul fronte.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Gli accessi all'area in cui insiste il fabbricato soddisfa i requisiti minimi di larghezza strade (3,50 m), altezza libera (4 m), pendenza (10%) e resistenza al carico (20 t).

L'autoscala dei mezzi di soccorso avrà la possibilità di accostarsi su tutti i lati del fabbricato.

4.5.3 Distanze di sicurezza esterne, interne e di protezione

Sono garantite le distanze di sicurezza esterne ed interne.

Il fabbricato Corpo A sarà di tipo isolato su tutti i lati mentre il Corpo B è libero su tre lati, mentre sul lato restante è posto in adiacenza alla porzione di capannone di altra proprietà.

Tra il Corpo A ed il Corpo B è posta una distanza di separazione di 30m.

4.5.4 Caratteristiche dell'edificio

4.5.4.1 Tipologia edilizia e compartimentazioni

Lo stabilimento produttivo, come menzionato nei punti precedenti, consta di due corpi di fabbrica, entrambi realizzati in c.a. con struttura di copertura costituita da travi a doppio T in c.a. precompresso e travi sempre in c.a. Nella parte destra del capannone è presente inoltre una controsoffittatura certificata EI180.

Il corpo A essenzialmente è costituito da un capannone ad U con la parte centrale che è stata chiusa superiormente con una copertura in materiale traslucido bassofondente, facendolo diventare in pratica un rettangolo che pur avendo al suo interno alcune pareti certificate REI, costituirà un unico compartimento di dimensioni approssimative (52mx60m) e altezza variabile dai 6m ai 7m, con un "dente" di circa (12,5mx17,7m)

I pilastri sono già certificati R90, la copertura con travi R90

Sulla copertura sono presenti delle aperture longilinee tamponate con materiale traslucido bassofondente. Sulla parte destinata al reparto estrusione, sono presenti inoltre n.6 evacuatori di fumo.

E' prevista inoltre la presenza di una parte dedicata ad uffici per complessivi 282 m² suddivisi su due piani. Nell'intervento di implementazione del nuovo layout verrà costruita una propaggine tamponata con pannelli REI120.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Il Corpo B, come menzionato precedentemente, è adiacente ad una porzione di fabbricato di altra proprietà e separato e opportunamente compartimentato da essa tramite parete realizzata in blocchi di cemento REI120 già certificata nelle pratiche esistenti.

Le dimensioni sono (21,5m x 34,3m) h 6,45m.

I pilastri sono già certificati R120, la copertura con travi R120

Solaio interno su locali di servizio R120 e parete di separazione con altra proprietà REI120.

Sull'esterno del Corpo A, sul retro (verso la campagna), è presente un'area su platea in cemento senza copertura, destinata allo stoccaggio delle ecoballe di prodotto grezzo per il processo.

Saranno inoltre installati n.4 silos contenenti il prodotto finito (scaglie o granuli di materiale plastico).

Tali silos, di altezza 16,8 metri avranno ciascuno una capacità di 100m³.

4.5.4.2 Superficie, altezza e volume dei fabbricati

Vedasi paragrafo precedente.

4.5.5 Aerazione naturale

Il Corpo A è dotato di aperture di areazione poste a parete e in copertura costituite da lucernai in policarbonato bassofondente.

Sia sul prospetto sud e nord, sono presenti n.6 finestroni di dimensioni 2m x 3,35m per un totale di 6,7 m² e due portoni scorrevoli di dimensioni 4,5m x 5m.

Sul prospetto ovest è presente un portone apribile di dimensioni 4,5m x 5,8 m.

Il prospetto est è caratterizzato da ampie finestre apribili a tutti e due i piani, per garantire idonei livelli di illuminazione e di aerazione.

Il Corpo B ha delle superfici finestrate a "striscia" poste su tre delle quattro pareti per un totale di 86,7 m².

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Tutte queste aperture sono motorizzate ed apribili tramite comando a parete o comandate dalla centralina di rilevazione incendio.

Nel prospetto sud è presente inoltre un portone 4,50 m x 5,00 m.

4.5.6 Affollamento degli ambienti

L'affollamento massimo ipotizzato nello svolgimento dell'attività (considerando gli uffici) è stimato 6 persone di cui 2 presenti negli uffici.

La struttura è funzionante continuamente nell'arco delle ventiquattro ore.

4.5.7 Illuminazione di sicurezza e di emergenza

Il complesso sarà dotato di impianto di illuminazione di emergenza realizzato in conformità alla norma UNI EN 1838.

L'autonomia delle alimentazioni di sicurezza è prevista per almeno 1 ora con un tempo massimo di ricarica completa degli accumulatori entro 12 ore.

4.5.8 Impianti elettrici, impianti di messa a terra ed impianti di protezione dalle scariche atmosferiche

Gli impianti elettrici, così come l'impianto generale di messa a terra, saranno progettati e realizzati a regola d'arte in conformità a quanto disposto dalla legge n. 186 del 01/03/68 e del Decreto 22/01/08, n. 37 – Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

In particolare, ai fini della prevenzione incendi, tali impianti:

- non costituiscono causa primaria di incendio o esplosione;
- non forniscono alimento o via privilegiata di propagazione incendi.
- sono suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;
- sono dotati di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Per la protezione contro i contatti diretti è previsto un impianto di messa a terra correttamente dimensionato con i dispositivi di interruzione installati sui quadri di distribuzione.

Per la protezione dalle scariche atmosferiche è stata effettuata una verifica preliminare ai sensi della CEI EN 62305-1/4 (CEI 81-10/1÷4) per determinare se la struttura risulti protetta o meno contro le fulminazioni dirette ed indirette per quanto riguarda il rischio di tipo 1, perdita di vite umane.

4.6 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 dello stabilimento, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività.

Non potendo azzerare il pericolo di incendio intrinseco delle merci combustibili presenti nelle varie aree di processo e movimentazione e non potendone ridurre i quantitativi al di sotto di un valore minimo necessario allo svolgimento dell'attività, le misure preventive tendono nella direzione dell'adozione dei seguenti provvedimenti:

- controllo dell'utilizzo di sorgenti di calore secondo le istruzioni dei costruttori delle attrezzature installate;
- installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione;
- controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti;
- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- pulizia e mantenimento dell'ordine nei vari ambienti;
- adozione, dove appropriato, di un sistema di permessi di lavoro da effettuarsi a fiamma libera nei confronti di addetti alla manutenzione ed appaltatori;
- identificazione delle aree dove è possibile eventualmente lo stoccaggio di prodotti infiammabili in piccole quantità (ad esempio in armadi metallici);
- identificazione delle aree dove è proibito fumare e regolamentazione sul fumo nelle altre aree.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

4.7 Valutazione del rischio residuo di incendio

Valutate le misure preventive per la riduzione dei pericoli di incendio, non resta che valutare il rischio residuo di incendio, la frequenza di accadimento (in termini di probabilità) e la magnitudo delle conseguenze ai danni delle persone, delle cose e dell'ambiente.

Di seguito si riportano gli scenari incidentali valutati:

- RISCHIO:** Possibilità di autocombustione dei prodotti combustibili presenti in stoccaggio.
VALUTAZIONE: Evento altamente improbabile e con effetti controllabili nella propagazione delle fiamme al resto delle sostanze combustibili per effetto della separazione delle zone di stoccaggio materie prime, produzione, stoccaggio prodotto finito.
Nel caso del magazzino prodotto finito (Corpo B) anche la presenza di un impianto di spegnimento automatico a pioggia (sprinkler) dimensionato in accordo alla norma NFPA 13 – magnitudo dei danni da lieve a media.
- RISCHIO:** Possibilità che una disfunzione elettrica o una superficie calda inneschi un incendio e che questo si propaghi alla merce presente in stoccaggio o nella linea di produzione e nelle aree circostanti.
VALUTAZIONE: Evento non improbabile e con effetti controllabili nella propagazione delle fiamme al resto delle sostanze combustibili per effetto del ridotto quantitativo di sostanze e della distribuzione omogenea delle merci all'interno del corpo A. Per quanto riguarda il Corpo B, fondamentale è la presenza di impianti di spegnimento automatico a pioggia (sprinkler) – magnitudo dei danni da lieve a media. Si rappresenta che la merce presente nei vari comparti è imballata e racchiusa in scatole di cartone. Per la zona di stoccaggio esterna, non vi è la possibilità di presenza di impianti elettrici.
- RISCHIO:** Possibilità che si inneschi un incendio a seguito di operazioni di manutenzione (ordinaria o straordinaria) con presenza di lavorazioni a caldo (taglio, saldatura, smerigliatura ecc. ecc.) e che questo si propaghi alle aree adiacenti.
VALUTAZIONE: Evento non escludibile a priori, ma riducibile attuando procedure di autorizzazione e conduzione di lavorazioni a caldo predisposte dalla società e comunque con effetti controllabili nella propagazione delle fiamme al resto delle sostanze combustibili e delle altre aree sia perché gli interventi avverranno effettuati dal personale che può immediatamente intervenire nello

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

spegnimento, sia per effetto della presenza nel Corpo A di un limitato quantitativo di sostanze combustibili. Per quanto riguarda il Corpo B, essenzialmente, all'interno del deposito non vi è nulla su cui fare interventi di manutenzione se non i serramenti. E comunque il locale è dotato di un impianto di spegnimento automatico a pioggia (sprinkler) – magnitudo dei danni da lieve a media.

4. **RISCHIO:** Possibilità che si origini un incendio nelle aree di ricarica batterie dei muletti. **VALUTAZIONE:** Evento non improbabile, con possibilità molto remote di estendersi alle altre aree dell'unità produttiva. Le operazioni di ricarica avvengono in una zona ai margini e sufficientemente distante dal processo produttivo e nel reparto lavaggio in cui le sostanze combustibili sono utilizzate in soluzione acquosa. Gli impianti elettrici saranno realizzati tenuto conto delle direttive ATEX e comunque nel rispetto della valutazione del rischio di formazione di miscele esplosive - magnitudo del danno lieve.
5. **RISCHIO:** Possibilità che il comportamento degli operatori (mozziconi di sigaretta, ecc. ecc) causi l'ignizione delle sostanze combustibili presenti (materie prime, prodotto finito, con i relativi imballi). **VALUTAZIONE:** Evento poco probabile e con effetti controllabili nella propagazione delle fiamme al resto delle sostanze combustibili o auto estinguersi – magnitudo dei danni da lieve a media. All'interno della produzione e del magazzino è fatto divieto di fumare. Saranno previste delle aree per fumatori all'esterno della struttura lontano dalle zone di stoccaggio.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

5. DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELLE ATTIVITÀ

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

R_{vita} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana;

R_{beni} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici;

$R_{ambiente}$: profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente.

5.1 Profilo di rischio R_{vita}

Il profilo di rischio R_{vita} è attribuito per compartimento in relazione ai seguenti fattori:

δ_{occ} : caratteristiche prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio;

δ_{α} : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo t_{α} in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore 1.000 kW.

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
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
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati:	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	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.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

Si ritiene di dover attribuire un R_{vita} pari ad A3 per gli occupanti (al massimo n.1) del Corpo B e quelli eventualmente presenti nelle zone di stoccaggio esterne, considerando un fattore di crescita dell'incendio di tipo elevato, in quanto per la tipologia di materiali e le quantità stoccate, potrebbero in assenza di misure compensative portare ad una velocità di crescita dell'incendio Rapida.

δ_α	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio t_α [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili.
2	300 Media	Scatole di cartone impilate; pallets di legno; libri ordinati su scaffale; mobili in legno; automobili; materiali classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1)
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati; prodotti tessili sintetici; apparecchiature elettroniche; materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco.
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili; materiali plastici cellulari o espansi e schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.

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

Per quanto riguarda il Corpo A, si ritiene di dover attribuire un R_{vita} pari ad A2 per gli occupanti considerando un fattore di crescita dell'incendio di tipo medio, vista la distribuzione dei materiali nel processo produttivo e le quantità non eccessive.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_a			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 4.
[2] Quando nel testo si usa uno dei valori C1, C2, C3 la relativa indicazione è valida rispettivamente per Ci1, Ci2, Ci3 o Cii1, Cii2, Cii3 o Ciii1, Ciii2, Ciii3

Tabella G.3-4: Determinazione di R_{vita}

5.2 Profilo di rischio R_{beni}

L'attribuzione del profilo di rischio R_{beni} è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti.

Un'opera da costruzione si considera vincolata per arte o storia se essa stessa o i beni in essa contenuti sono tali a norma di legge.

Un'opera da costruzione risulta strategica se è tale a norma di legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del responsabile dell'attività.

L'opera oggetto del presente progetto non è vincolata e non risulta essere strategica: quindi il profilo R_{beni} è fissato pari a 1.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

5.3 Profilo di rischio $R_{ambiente}$

Il rischio ambientale, se non diversamente indicato nel presente documento o determinato in esito a specifica valutazione del rischio, può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{vita} ed R_{beniv} , che consentono in genere di considerare non significativo tale rischio.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6. STRATEGIA ANTINCENDIO CORPO A

Effettuata la valutazione del rischio di incendio ed attribuiti i profili di rischio $R_{vita}=A3$, $R_{beni}=1$ ed $R_{ambiente}$ =conseguente scelte R_{vita} e R_{beni} si entra nel merito di stabilire per ciascuna misura antincendio i livelli di prestazione che si intendono adottare, in funzione degli specifici criteri di attribuzione. Di conseguenza si individuano le soluzioni conformi o alternative per ciascuna misura antincendio.

Nei capitoli successivi vengono pertanto esaminate le misure antincendio con i rispettivi livelli di prestazione nonché individuate per ciascuna le soluzioni conformi o alternative, come qui sintetizzate:

misure antincendio	livello di prestazione magazzini
Reazione al fuoco	Livello I – soluzione conforme
Resistenza al fuoco	Livello III – soluzione conforme
Compartimentazione	Livello II – soluzione conforme
Esodo	Livello I – soluzione conforme
Gestione della sicurezza antincendio	Livello II – soluzione conforme
Controllo dell'incendio	Livello III – soluzione conforme
Rivelazione ed allarme	Livello I – soluzione conforme
Controllo di fumi e calore	Livello II – soluzione conforme
Operatività antincendio	Livello II – soluzione conforme
Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	Livello I – soluzione conforme

Riepilogo livelli di prestazione per ciascuna misura antincendio con individuazione delle soluzioni conformi e alternative per il Corpo A

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.1 Reazione al fuoco

6.1.1 Livelli di prestazione

Si ritiene, data la tipologia di attività, che il contributo all'incendio di finiture e arredi sia poco rilevante, di conseguenza si attribuisce il livello di prestazione I, per il quale non è richiesto alcun requisito di reazione al fuoco ai materiali di finitura.

6.1.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

I criteri per l'attribuzione agli ambiti dell'attività dei livelli di prestazione per la reazione al fuoco dei materiali sono stati dedotti dalle seguenti tabelle:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	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 ,	

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

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

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

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.2 Resistenza al fuoco

Come già anticipato, nel capannone A la struttura sarà realizzata con elementi prefabbricati in calcestruzzo armato con pilastri 50 cm x 50 cm (R 120) e maglia strutturale 19,45 m x 19,45/12 m.

Le travi garantiranno una resistenza al fuoco non inferiore a 90 minuti (R 90).

Le facciate saranno realizzate con pannelli in c.a. precompresso.

Anche i locali tecnici e di servizio all'interno del Corpo B garantiscono un REI120.

La copertura sarà realizzata con struttura in acciaio e lamiera grecata soprastante sulla quale saranno posati per tutta la superficie i pannelli fotovoltaici.

Le facciate saranno realizzate con pannelli in c.a. precompresso.

6.2.1 Livelli di prestazione

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.

Si attribuisce il livello di prestazione II a tutto il complesso in accordo alla seguente tabella:

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

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

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.2.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

I criteri di attribuzione dei livelli di prestazione per la resistenza al fuoco sono stati dedotti in base alla seguente tabella:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da Costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione; • adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	Opere da Costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti; • strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse ovvero, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione; • adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; • non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; • aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

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

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.2.3 Soluzioni progettuali

Si adotta la soluzione progettuale conforme per il livello di prestazione III.

La classe minima di resistenza al fuoco delle strutture portanti del fabbricato è pari almeno **90**. Le prestazioni di resistenza al fuoco delle strutture saranno verificate in base agli incendi convenzionali di progetto, rappresentati da curve nominali di incendio. L'andamento delle temperature negli elementi sarà valutato per l'intervallo di tempo di esposizione pari alla classe minima di resistenza al fuoco prevista.

Essendo il carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ pari a 491,4 MJ/m² cui corrisponde una classe minima di resistenza al fuoco **45**.

6.3 Compartimentazione

6.3.1 Livelli di prestazione

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

Per la compartimentazione si attribuisce il livello II di prestazione in accordo alla seguente tabella:

Livelli di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">la propagazione dell'incendio verso altre attività;la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">la propagazione dell'incendio verso altre attività;la propagazione dell'incendio e dei fumi <i>freddi</i> all'interno della stessa attività.

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

6.3.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

I criteri per l'attribuzione agli ambiti dell'attività dei livelli di prestazione per la compartimentazione sono stati dedotti dalla seguente tabella:

APYROS Srl Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona	CENTRO PLASTICA s.r.l. Via Galileo Galilei – Mirano (VE) Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11
--	--

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	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 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.

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

6.3.3 Soluzioni progettuali

Per il fabbricato si adotta la soluzione conforme per il livello di prestazione II.

Risultando il fabbricato isolato su quattro lati è automaticamente verificata la presenza di spazi scoperti per separare attività diverse tra di loro. Questo consente di raggiungere l'obiettivo di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività esterne.

Per il Corpo A, in accordo alla tabella S.3-4 del D.M. 03/08/15, considerando una quota dei locali inferiore a 12 m ed un R_{vita} pari ad A2, non sarebbero imposti vincoli in merito alla superficie massima lorda ammissibile del comparto.

Il Corpo A avrà ciò un unico comparto di 3.162 m².

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

R _{vita}	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	[1]	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
C1	[na]	[na]	[na]	2000	[1]	16000	8000	8000	4000
C2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
C3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	2000	4000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

[na] Non ammesso [1] Nessun limite

Tabella S.3-4: Massima superficie lorda dei compartimenti in m²

6.3.4 Distanza di separazione

Per la metodologia adottata per calcolare la distanza di separazione, si è fatto uso della procedura tabellare indicata al punto S.3.11.2 del codice.

Considerando una piastra radiante di dimensioni (55m*6,5m) e le aperture presenti sulle pareti (costituenti gli elementi radianti) si è pervenuti ad una percentuale di foratura pari a $p_1 = 0,2383$.

Applicando in modo conservativo i valori della tabella S.3-B (B=60m, H=9m) si sono ottenuti dei coefficienti $\alpha=4,3$ e $\beta=6,7$ ottenendo una distanza da garantire pari a 7,7m.

$d = \alpha * p + \beta = 7,7m < 30$ metri esistenti tra il Corpo A ed il Corpo B e minori della distanza tra il Corpo A ed il capannone limitrofo (14m).

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

B [m]	H [m]																			
	3		6		9		12		15		18		21		24		27		30	
	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β	α	β
3	1,7	0,5	2,6	0,3	3,1	0,2	3,3	0,2	3,4	0,2	3,5	0,2	3,5	0,1	3,6	0,1	3,6	0,1	3,6	0,1
6	2,0	1,0	3,5	0,8	4,6	0,7	5,3	0,5	5,9	0,4	6,2	0,3	6,5	0,3	6,7	0,3	6,8	0,2	7,0	0,2
9	1,9	1,4	3,9	1,3	5,4	1,2	6,5	1,0	7,4	0,8	8,1	0,7	8,6	0,6	9,0	0,5	9,4	0,5	9,7	0,4
12	1,8	1,7	4,1	1,8	5,8	1,7	7,2	1,5	8,4	1,3	9,3	1,2	10,1	1,0	10,8	0,9	11,4	0,8	11,8	0,7
15	1,6	2,0	4,1	2,2	6,0	2,2	7,7	2,0	9,0	1,9	10,2	1,7	11,2	1,5	12,1	1,4	12,9	1,2	13,5	1,1
18	1,4	2,2	4,0	2,6	6,1	2,6	8,0	2,5	9,5	2,4	10,9	2,2	12,1	2,0	13,1	1,9	14,0	1,7	14,9	1,6
21	1,3	2,4	3,9	2,9	6,2	3,1	8,1	3,0	9,9	2,9	11,4	2,7	12,7	2,6	13,9	2,4	15,0	2,2	16,0	2,1
24	1,1	2,6	3,7	3,2	6,1	3,5	8,2	3,5	10,1	3,4	11,7	3,3	13,2	3,1	14,6	2,9	15,8	2,7	16,9	2,6
27	1,0	2,7	3,5	3,5	6,0	3,8	8,3	3,9	10,2	3,9	12,0	3,8	13,6	3,6	15,1	3,4	16,4	3,3	17,6	3,1
30	0,9	2,9	3,4	3,8	5,9	4,2	8,2	4,3	10,3	4,3	12,2	4,2	13,9	4,1	15,5	4,0	16,9	3,8	18,2	3,6
40	0,6	3,2	2,8	4,5	5,4	5,2	7,9	5,5	10,3	5,7	12,5	5,7	14,5	5,7	16,3	5,6	18,0	5,5	19,6	5,3
50	0,4	3,4	2,3	5,1	4,8	6,0	7,4	6,6	10,0	6,9	12,3	7,0	14,6	7,1	16,6	7,1	18,6	7,1	20,4	7,0
60	0,2	3,5	1,9	5,6	4,3	6,7	6,9	7,5	9,5	7,9	12,0	8,2	14,4	8,4	16,6	8,5	18,8	8,5	20,8	8,5

Per valori di B_i e H_i intermedi a quelli riportati in tabella si approssima al valore immediatamente successivo. In alternativa può essere impiegata iterativamente la procedura analitica di cui al paragrafo S.3.11.3.

Tabella S.3-8: Coefficienti α e β per attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$

6.4 Esodo

6.4.1 Livelli di prestazione

La finalità del sistema di 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.

Per l'esodo si attribuisce il livello I di prestazione in accordo alla seguente tabella:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Esodo degli occupanti verso luogo sicuro
II	Protezione degli occupanti sul posto

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

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.4.2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

I criteri per l'attribuzione agli ambiti dell'attività dei livelli di prestazione per l'esodo sono stati dedotti dalla seguente tabella:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Compartimenti per i quali non sia possibile garantire il livello di prestazione I (es. a causa della dimensione del compartimento, ubicazione, tipologia degli occupanti o dell'attività ...)

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

6.4.3 Soluzioni progettuali

Per il Corpo A si adotta la soluzione progettuale per il livello di prestazione I.

Sarà garantita pertanto la lunghezza massima d'esodo prevista dalla soluzione conforme del codice.

Il percorso massimo nei punti più sfavoriti risulta pari a circa a 60 m.

6.4.4 Vie di esodo

Le vie di esodo, in ogni condizione di incendio, sono progettate per condurre direttamente in luogo sicuro, costituito da spazio scoperto esterno alla costruzione collegato alla pubblica via. L'esodo verso l'esterno potrà avvenire anche attraverso luoghi sicuri temporanei, costituiti dal compartimento adiacente a quelli da cui avviene l'esodo. Le vie di esodo avranno un'altezza minima superiore a 2 m e superfici di calpestio non sdrucciolevoli.

Il fumo ed il calore dell'incendio evacuati dall'attività non interferiranno con il sistema di vie di esodo.

6.4.4.1 Porte lungo le vie di esodo

Le porte installate lungo le vie di esodo saranno facilmente identificabili ed apribili da parte di tutti gli occupanti. L'apertura delle porte non ostacolerà il deflusso degli occupanti lungo le vie di esodo. Le porte si apriranno su aree facilmente praticabili.

Nel seguito si riportano i requisiti minimi delle porte in funzione delle caratteristiche dei locali e del numero di occupanti che impiegano ciascuna porta:

APYROS Srl Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona	CENTRO PLASTICA s.r.l. Via Galileo Galilei – Mirano (VE) Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11
--	--

Caratteristiche locale	Caratteristiche porta		
	Occupanti serviti	Verso di apertura	Dispositivo di apertura
Locale non aperto al pubblico	9< n ≤ 25 occupanti	Nel verso dell'esodo	UNI EN 179
	n > 25 occupanti		UNI EN 1125
Locale aperto al pubblico	n<10 occupanti		UNI EN 179
	n ≥ 10 occupanti		UNI EN 1125
Area a rischio specifico	n > 5 occupanti		UNI EN 1125
Altri casi			Secondo risultanze dell'analisi del rischio

Tabella S.4-3: Caratteristiche delle porte lungo le vie d'esodo

Nel caso in esame gli occupanti sono in numero inferiore a 9 ma si è assunto come norma di riferimento la UNI EN 179

6.4.4.2 Uscite finali

Le uscite finali verso l'esterno e verso luogo sicuro temporaneo sono posizionate in modo da garantire l'evacuazione rapida degli occupanti e saranno sempre disponibili anche durante un incendio.

6.4.4.3 Segnaletica di esodo ed orientamento

Il sistema di esodo è facilmente riconoscibile ed impiegato dagli occupanti grazie ad apposita segnaletica di sicurezza. In ogni area dell'attività saranno installate apposite planimetrie, correttamente orientate, in cui saranno indicate la posizione del lettore ed il layout del sistema di esodo.

6.4.4.4 Illuminazione di sicurezza

È prevista l'installazione di un impianto di illuminazione di sicurezza lungo tutto il sistema delle vie di esodo fino a luogo sicuro. L'impianto avrà caratteristiche tali da assicurare un livello di illuminamento sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti conformemente alle indicazioni della norma UNI EN 1838.

6.4.5 Progettazione del sistema di esodo

L'affollamento massimo ipotizzato nello svolgimento dell'attività è stimato in circa 3 persone.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

6.4.5.1 Numero minimo di vie di esodo ed uscite indipendenti

Considerando per la logistica:

- il profilo di rischio R_{vita} A2,
- un affollamento complessivo non superiore a 100 persone, il numero minimo di vie di esodo indipendenti è stabilito pari a 1.

R_{vita}	Affollamento	Numero minimo
Qualsiasi	< 50 occupanti	1 [1]
A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3	≤ 100 occupanti	
Qualsiasi	≤ 500 occupanti	2
	≤ 1000 occupanti	3
	> 1000 occupanti	4

[1] Sia comunque rispettata la massima lunghezza del *corridoio cieco* di cui al paragrafo S.4.8.2

Tabella S.4-8: Numero minimo di uscite da compartimento, piano, soppalco, locale

Nel comparto saranno presenti n. 6 uscite dirette all'esterno, uniformemente distribuite, che soddisfano anche i criteri di ridondanza nel caso alcune uscite dovessero risultare indisponibili.

Le uscite saranno posizionate in modo da creare coppie di vie di esodo con angolo formato da percorsi rettilinei superiore a 45° .

6.4.5.2 Lunghezze di esodo e dei corridoi ciechi

In virtù del profilo di rischio R_{vita} A2, per il Corpo A, la lunghezza massima d'esodo sino al raggiungimento di un luogo sicuro all'esterno dell'attività non dovrebbe superare i 60 m, mentre la lunghezza massima dei corridoi ciechi o dei percorsi monodirezionali non sarà superiore a 25 m, in accordo alla Tabella S.4-10 del D.M. 03/08/15.

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es} [m]	Max lunghezza corrid. cieco L _{cc} [m]	R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es} [m]	Max lunghezza corrid. cieco L _{cc} [m]
A1	70	30	B1, E1	60	25
A2	60	25	B2, E2	50	20
A3	45	20	B3, E3	40	15
A4	30	15	C1	40	20
D1	30	15	C2	30	15
D2	20	10	C3	20	10

I valori delle massime lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi di riferimento possono essere incrementati in relazione a misure antincendio aggiuntive secondo la metodologia di cui al paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-10: Massime lunghezze d'esodo e di corridoio cieco di riferimento

Tutti i percorsi di esodo hanno una lunghezza inferiore a 60m.

Per quanto riguarda gli uffici, questi sono serviti da un unico corridoio che immette nella scala centrale. Tale corridoio avente solo questo percorso percorribile si configura come corridoio cieco e ha una lunghezza di 24m.

Da detto corridoio si potrà scendere tramite la scala centrale o percorrere la restante porzione di uffici e scendere per la scala posta al suo estremo. La lunghezza totale della via di esodo risulta comunque inferiore a 60m.

Visto che sono già rispettati i parametri riportati in tabella, non sono previste ulteriori misure antincendio aggiuntive secondo la metodologia di cui al paragrafo S.4-10 del D.M. 03/08/15.

6.4.5.3 Larghezza minima delle vie di esodo orizzontali

La larghezza minima delle vie di esodo per il comparto è stata calcolata considerando il rischio vita pari ad A2 ed ipotizzando che tutti gli occupanti utilizzino la stessa via di esodo: in realtà le uscite di cui possono fruire gli occupanti sono molteplici. La larghezza minima delle vie di esodo orizzontali (L₀), che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è pari a:

$$L_0 = L_U \times n_0$$

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11

Dove:

- L_0 = larghezza minima delle vie di esodo orizzontali [mm].
- L_u = larghezza unitaria per le vie di esodo orizzontali pari a 3,80 [mm/persona].
- n_0 = numero totale degli occupanti che impiegano tale via di esodo orizzontale).

R_{vita}	Larghezza unitaria [mm/persona]	R_{vita}	Larghezza unitaria [mm/persona]
A1	3,40	B1, C1, E1	3,60
A2	3,80	B2, C2, D1, E2	4,10
A3	4,60	B3, C3, D2, E3	6,20
A4	12,30	-	-

Tabella S.4-11: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali

$$L_0 \text{ Corpo A} = 3,80 \times 5 = 19 \text{ mm}$$

La presenza di molteplici uscite contrapposte consente ampiamente di superare il suddetto valore minimo.
Tutte le vie di esodo orizzontali presentano una larghezza non inferiore a 900 mm.

6.4.5.4 Larghezza minima delle vie di esodo verticali

Come già accennato il Corpo A si sviluppa prevalentemente solo su un livello, ad eccezione del blocco uffici.

La larghezza delle scale/scalette non risulterà inferiore a 1.200 mm come imposto dal punto S.4.8.6 dell'Allegato I del D.M. 03/08/15.

6.4.5.5 Larghezza minima delle uscite finali

Tutte le uscite finali presentano larghezza maggiore di quella minima prescritta.

La larghezza minima delle uscite finali (L_F) è calcolata secondo la seguente formula:

$$L_F = \sum_i L_{ori} + \sum_i L_{vri}$$

APYROS Srl

Sede legale: Piazza della Repubblica 32 Milano
Sede operativa: Via 1° Maggio, 150/B Ancona

CENTRO PLASTICA s.r.l.

Via Galileo Galilei – Mirano (VE)
Attività n. 44.2.C, 44.3.C del D.P.R. 151/11