

COMUNE DI GALLIPOLI
PROVINCIA DI LECCE

PROGETTO CENTRO SELEZIONE E STOCCAGGIO RIFIUTI
ZONA INDUSTRIALE GALLIPOLI
LOTTI 42-43-52-53

ERRETI s.r.l.

Società di Ingegneria

sede legale:

via adriatica 80 - Lecce

sede operativa:

via Mannarino Cataldo 11 - Lecce

p.iva/c.f./R.I. Lecce 04206630750

ALLEGATO 2
VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDI

PROPONENTE: GALLIPOLI ECOLOGIA S.r.l.s.

PROGETTO: Ing. Salvatore MAZZOTTA

TAV.
0.2_vv_vF

Febbraio 2025

REV.	DATA
REV. 1	
REV. 2	
REV. 2	

Senza l'espressa autorizzazione di ERRETI s.r.l. questo disegno non potrà essere riprodotto o comunicato a terzi. In caso di trasgressione ERRETI s.r.l. si riserva di agire con ogni mezzo consentito dalla legge.

RELAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INCENDIO

Dati attività

Tipo: IMPIANTO DI SELEZIONE E RECUPERO PLASTICHE-CARTA E METALLI DA RACCOLTA URBANA E RIFIUTI SPECIALI

Piano: TERRA

ZONA INDUSTRIALE GALLIPOLI lotti 48 e 49

73014 GALLIPOLI (LECCE)

Rappresentante legale

SIG MARRA ROBERTO

Il Rappresentante Legale dell'attività

RIFERIMENTI COMUNI

Riferimenti Normativi

- DECRETO MINISTERIALE 3 Settembre 2021
Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punti 1 e 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- DECRETO LEGISLATIVO 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.

DESCRIZIONE CONTESTO

CRITERI ADOTTATI

Premessa

Alla luce delle norme, recepite dalla normativa europea, la valutazione del rischio incendio assume un'importanza fondamentale, al fine di determinare le azioni di prevenzione e di protezione attiva e passiva da intraprendere per la mitigazione del rischio stesso.

Il Decreto 3 settembre 2021 dispone i criteri generali di sicurezza antincendio per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro, e introduce il concetto di valutazione del rischio incendio come elemento discriminante delle attività, soggette o meno al controllo dei Vigili del Fuoco, definendo i criteri per poter definire un'attività a rischio basso o non basso.

A tal effetto la normativa stabilisce l'obbligo per il Datore di Lavoro di provvedere alla valutazione rischio incendio (VRI) che acquista la funzione determinante nella definizione delle strategie volte all'azione di tutela.

Definizione

Il D.M. 3 agosto 2015 definisce il Rischio di Incendio (R.I.) come la probabilità di accadimento di un incendio connesso ai danni conseguenti dei quali, i soggetti presenti, sono vittime.

La Valutazione del Rischio di Incendio (V.R.I.) è il procedimento di analisi del R.I. in un luogo di lavoro, mirato ad identificare, per un verso, le probabili circostanze prevedibili in grado di originare l'insorgere e lo sviluppo di un incendio e, per l'altro, valutare le probabili conseguenze nefaste ipotizzabili sofferte dai soggetti esposti allo scenario di incendio previsto.

Obiettivi della Valutazione dei Rischi di Incendio

La valutazione dei rischi di incendio consente al DDL di prendere i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza di tutti i soggetti presenti nel luogo di lavoro (lavoratori e visitatori).

I provvedimenti comprendono:

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

Parametri che condizionano il Rischio di incendio

La valutazione del rischio di incendio tiene conto di:

- il tipo di attività;
- i materiali immagazzinati e manipolati;
- le attrezzature presenti nel luogo di lavoro, compresi gli arredi;
- le caratteristiche costruttive del luogo di lavoro compresi i materiali di rivestimento;
- le dimensioni e l'articolazione del luogo di lavoro;
- il numero di persone presenti, siano essi lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

Procedura adottata per la V.R.I.

La valutazione del rischio di incendio è stata articolata nelle seguenti fasi:

- individuazione di ogni pericolo di incendio (p.e. presenza di sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio);
- individuazione dei soggetti presenti nel luogo di lavoro, esposti ai rischi di incendio;
- individuazione dei beni esposti ai rischi di incendio;
- eliminazione o mitigazione del rischio di incendio;
- valutazione del rischio residuo di incendio;
- verifica della adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure atte ad eliminare o mitigare i rischi residui di incendio.

Identificazione dei pericoli di incendio

Materiali

Alcuni materiali presenti nel luogo di lavoro possono costituire pericolo potenziale poiché essi sono facilmente combustibili od infiammabili e, di conseguenza, possono favorire l'innesco e/o il rapido sviluppo di un incendio.

I materiali considerati ai fini della valutazione del rischio incendio sono quelli di riportati nelle sezioni:

- Velocità di combustione
- Tossicità dei prodotti della combustione

Sorgenti di Innesco

Nei luoghi di lavoro possono essere presenti fonti di calore che costituiscono possibili sorgenti di innesco di un incendio o ne possono favorire la propagazione. Tali fonti, in alcuni casi, possono essere facilmente identificabili ed, in altri, possono essere conseguenza di anomalie elettriche o meccaniche.

Le fonti di calore individuate sono riportate nella sezione "Probabilità di Innesco".

Identificazione dei soggetti esposti al rischio di incendio

Sono stati considerati attentamente i casi in cui uno o più soggetti siano esposti al rischio per la propria incolumità in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione, per il tipo di attività svolta nel luogo di lavoro.

I probabili soggetti individuati poiché esposti al rischio in caso di incendio, sono riportati nella sezione "Probabilità di danni alle persone".

Riduzione dei Pericoli di Incendio

Nella sezione "Fattori di Compensazione" è stata valutata che ciascun pericolo di incendio identificato sia:

- eliminato;
- ridotto;
- sostituito con alternative più sicure;
- separato o protetto dalle altre zone del luogo di lavoro, tenendo conto, per un verso, il livello globale di rischio per la sicurezza dei soggetti presenti e, per l'altro, le esigenze imposte dalla corretta gestione dell'attività.

Sono stati adottati i seguenti criteri per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze infiammabili e/o combustibili:

- rimozione o significativa riduzione degli eventuali materiali facilmente combustibili ed altamente infiammabili ad un quantitativo richiesto per la normale conduzione dell'attività;
- sostituzione degli eventuali materiali pericolosi con altri meno pericolosi;
- immagazzinamento degli eventuali materiali infiammabili in locali realizzati con strutture resistenti al fuoco, e, conservazione della scorta di uso giornaliero, in contenitori appositi;
- rimozione o sostituzione degli eventuali materiali di rivestimento che favoriscono la propagazione dell'incendio;
- riparazione dei rivestimenti, eventualmente deteriorati, degli arredi imbottiti, in modo da evitare l'innesco diretto dell'imbottitura;
- eliminazione dei rifiuti e degli scarti;
- rimozione delle sorgenti di calore eventualmente non necessarie;
- sostituzione delle sorgenti di calore con altre più sicure;
- verifica che i generatori di calore ed i relativi accessori siano oggetto di utilizzo e di manutenzione, conforme alle istruzioni dei fabbricanti;
- schermatura delle sorgenti di calore ritenute pericolose, mediante elementi resistenti al fuoco;
- verifica che i dispositivi di protezione attiva e passiva, siano oggetto di manutenzione;
- verifica che gli impianti elettrici siano conformi alle normative cogenti e tecniche vigenti;
- verifica che le apparecchiature elettriche e meccaniche siano oggetto di manutenzione conforme alle indicazioni del fabbricante;

- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- pulizia e riparazione dei condotti di ventilazione e delle canne fumarie;
- adozione di procedure che contemplino l'autorizzazione ad operare, da rilasciare agli addetti alla manutenzione ed appaltatori, il cui intervento preveda l'uso di fiamme libere;
- identificazione delle aree dove é proibito fumare e regolamentazione del fumo nelle altre aree;
- divieto di usare fiamme libere nelle aree ad alto rischio.

Classificazione del livello di rischio di incendio

L'analisi svolta consente di classificare il livello di rischio di incendio dell'intero luogo di lavoro e/o di ogni sua parte, che adottando il criterio disposto dalla normativa vigente la definizione, può essere:

- basso
- non basso

Luoghi di lavoro a rischio di incendio basso

Rientrano in tale classificazione, i luoghi di lavoro caratterizzati da:

- presenza di prodotti e materiali a basso tasso di infiammabilità;
- condizioni ambientali e/o di esercizio tali da offrire scarse possibilità di innesco di incendio e, nel caso in cui si verifichi, di una sua propagazione.

Luoghi di lavoro a rischio di incendio non basso

Appartengono a tale classificazione i luoghi di lavoro caratterizzati da:

- presenza di sostanze infiammabili
- condizioni ambientali e/o di esercizio tali da rendere possibile l'innesco di un incendio, ma poco probabile la sua propagazione.

Tali luoghi comprendono:

- aree in cui i processi produttivi impongono:
 - l'utilizzo di sostanze altamente infiammabili;
 - l'impiego di fiamme libere;
 - la produzione di notevole calore in presenza di materiali combustibili;
- aree nelle quali sono depositate o manipolate sostanze chimiche in grado di:
 - produrre reazioni esotermiche;
 - emanare gas o vapori infiammabili;
 - reagire con altre sostanze combustibili;
- aree in cui sono depositate o manipolate sostanze esplosive o altamente infiammabili;
- aree in cui è presente una notevole quantità di materiali combustibili incendiabili con modesta energia termica;
- edifici interamente realizzati con strutture in legno.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Descrizione del modello

Per definire il Rischio Residuo di incendio in termini quantitativi è stato creato un modello rappresentato dal seguente algoritmo:

$$RR = Q_{fd} \times F_m \times F_c$$

Essendo

Fattore	Descrizione
Q_{fd}	Carico di incendio specifico di progetto espresso in Kg/legna
F_m	Prodotto dei fattori moltiplicatori del rischio che rappresentano i parametri responsabili dell'incremento del rischio incendio.
F_c	Fattore di compensazione del rischio relazionato con tutti i parametri che concorrono alla mitigazione del rischio stesso.

Il Livello di Rischio Residuo, sulla base del risultato ottenuto dalla formula su indicata, è ottenibile applicando i seguenti criteri:

RR	Livello rischio
< 20	Basso
> 20	Non basso

Fattori Moltiplicatori del Rischio

I seguenti indicatori sono moltiplicatori del rischio nel modo di seguito descritto.

Moltiplicatore del rischio	Parametro
Velocità di combustione	R _c
Tossicità dei prodotti della combustione	P _f
Probabilità di innesco	P _i
Probabilità di danni alle persone	P _{aff}

I Fattori Moltiplicatori del Rischio possono assumere i seguenti valori:

Parametro	Fattore	Valore
Rc	Velocità di combustione	Compreso tra 1 e 2. E' il risultato della somma di 1 ed il massimo tra i valori corrispondenti alle condizioni che si sono verificate (situazione più sfavorevole)
Pf	Tossicità dei prodotti della combustione	Compreso tra 1 e 2. E' il risultato della somma di 1 ed il massimo tra i valori corrispondenti alle condizioni che si sono verificate (situazione più sfavorevole)
Pi	Probabilità di innesco	Compreso tra 1 e 3. E' il risultato della somma di 1 ed i singoli valori corrispondenti alle condizioni che si sono verificate, sino al raggiungimento del valore massimo
Paff	Probabilità di danni alle persone	Compreso tra 1 e 3. E' il risultato della somma di 1 ed i singoli valori corrispondenti alle condizioni che si sono verificate, sino al raggiungimento del valore massimo

Fattore di Compensazione del Rischio

Il fattore di compensazione del rischio incendio è relazionato con le condizioni ambientali e l'organizzazione gestionale del lavoro, in tutti gli aspetti riguardanti la prevenzione incendi, parametri questi, identificabili con le risposte date a ciascun quesito, il cui testo è riportato in griglie, distinte per argomento.

Ogni singola risposta, relativamente ad ogni argomento, contribuisce per una quota parte pari a $1/n$, dove n è il numero totale di domande.

Il fattore di compensazione è ricavato, quindi, con il seguente algoritmo:

$$Fc = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{10} (DOK \times Ps)_i}{\sum_{i=1}^{10} (NTOT \times Ps)_i}$$

Dove:

Parametro	Valore
<i>DOK</i>	Numero di quesiti con risposta affermativa.
<i>NTOT</i>	Numero totale di quesiti con risposta diversa da "QUESITO NON APPLICABILE AL COMPARTO IN ESAME (NP)".

I 10 parametri (Ps) che originano il fattore compensativo del rischio incendio sono:

1. Caratteristiche degli edifici e dei locali
2. Procedure operative di sicurezza e di lavoro
3. Probabilità di innesco
4. Condizioni e probabilità di esodo
5. Manutenzione
6. Allarme
7. Antincendio
8. Controllo
9. Gestione della sicurezza e delle emergenze
10. Formazione e informazione

IDENTIFICAZIONE DELL'ATTIVITA'

Identificazione dei materiali presenti

Per l'elenco dei materiali presenti nei vari compartimenti si rimanda alla relazione allegata inerente il calcolo del carico d'incendio dei compartimenti presenti.

DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO

CAPANNONE

Determinazione degli indicatori moltiplicatori del rischio

La determinazione dei fattori moltiplicatori di rischio è stata effettuata considerando le seguenti condizioni:
La risposta affermativa (SI), poiché evidenzia una condizione di avversità è riportata con carattere rosso

Velocità di combustione

N.	Domanda	Rispetto condizione	Rc
1	Le Lavorazioni prevedono l'impiego di Gas metano o GPL.	NO	1.0
2	Le lavorazioni prevedono la presenza di liquidi facilmente infiammabili con temperatura di infiammabilità inferiore a 21° C (benzina, alcool, ecc.).	NO	0.5
3	Le lavorazioni prevedono la presenza di liquidi infiammabili con temperatura di infiammabilità superiore a 65° C (gasolio, olio combustibile, ecc.).	NO	0.3
4	Le lavorazioni prevedono la presenza di combustibili solidi di bassa densità (carta sfusa, segatura, plastica espansa).	SI	0.3
5	Le lavorazioni prevedono la presenza di combustibili solidi speciali (polveri metalliche, sostanze piroforiche).	NO	0.3
6	Le lavorazioni prevedono la presenza di combustibili solidi a media intensità (carta impacchettata, legno, manufatti in legno).	NO	0.2
7	Le lavorazioni prevedono la presenza di comburenti (ossigeno).	NO	0.2
8	Presenza di aree con alto valore di carico di incendio qf.	SI	0.8

$$Rc = 1 + 0.80 = 1.8$$

Tossicità dei prodotti della combustione

N.	Domanda	Rispetto condizione	Pf
1	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze molto tossiche (acido cianidrico, cianuri, ecc.).	SI	1.0
2	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze tossiche (anidride solforosa, biossido di zolfo, monossido di carbonio, ecc.).	SI	0.5
3	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di fumi densi che diminuiscono la visibilità.	SI	0.3

$$Pf = 1 + 1.00 = 2.0$$

Probabilità di innesco

N.	Domanda	Rispetto condizione	Pi
1	Per le necessità delle lavorazioni vengono effettuate usualmente operazioni di taglio, affilatura, saldatura?	NO	0.7
2	Sono utilizzate per il ciclo lavorativo macchine che generano calore?	NO	0.3
3	Il ciclo lavorativo prevede la presenza di macchine con punti caldi per attrito?	NO	0.5
4	Sono presenti in deposito o in lavorazione sostanze piroforiche?	NO	0.6
5	Sono utilizzate per le lavorazioni attrezzature che possono provocare scintille?	NO	0.5
6	Sono utilizzate per le lavorazioni fornelli elettrici con resistenza a vista o che possono comportare temperature superiori alle temperature di accensione dei materiali combustibili presenti?	NO	0.7
7	Sono utilizzate, per le lavorazioni, fornelli a gas?	NO	0.6
8	E' possibile, all'interno dei locali dell'attività, la presenza occasionale di fumatori?	NO	0.3
9	Sono presenti, per esigenze di lavorazione, stufe elettriche o a gas?	NO	0.3
10	Le esigenze di lavorazione prevedono la presenza di fiamme libere?	NO	0.6
11	Le lavorazioni e i materiali in ciclo prevedono la possibilità di formazione di cariche elettrostatiche?	NO	0.3
12	Esiste un serio pericolo dovuto alle scariche atmosferiche legato alla presenza di grosse masse o telai metallici?	NO	0.5
13	Esistono attrezzature elettriche non installate o utilizzate secondo le norme di buona tecnica (norme del Comitato Elettrotecnico Italiano CEI)?	NO	0.7
14	E' possibile l'esposizione a polveri totali?	NO	0.3
15	E' possibile l'esposizione a fumi di saldatura?	NO	0.7
16	Per le necessità delle lavorazioni è possibile l'esposizione a sostanze o apparecchiature ad alta temperatura?	NO	0.5

Pi = 1 (valore di base) = 1.0

Probabilità di danni alle persone

N.	Domanda	Rispetto condizione	Paff
1	Sono presenti locali con presenza di pubblico (Cinema, Teatri, Grandi magazzini, Locali di pubblico spettacolo in generale)?	NO	1.0
2	Sono presenti locali con aree di riposo solo occasionalmente affollate?	NO	0.3
3	Sono presenti locali nei quali si possono trovare soggetti con mobilità impedita per handicap fisico?	NO	0.5
4	Sono presenti locali nei quali si possono trovare soggetti con mobilità impedita da specifiche condizioni di lavoro?	NO	0.5
5	E' possibile la presenza di soggetti non formati sulle procedure di emergenza e di evacuazione?	NO	0.3
6	E' possibile la presenza di soggetti operanti in aree isolate e di difficile raggiungimento?	NO	0.5
7	E' possibile la presenza di lavoratori con provenienza da altri paesi?	NO	0.5

8	E' possibile la presenza di lavorazioni con apparecchiature danneggiate?	NO	0.8
9	Sono presenti aree in cui è possibile l'esposizione a sostanze o apparecchiature ad alta temperatura?	NO	1.0
10	E' possibile la presenza di lavorazioni che comportano un affaticamento fisico, mentale e visivo?	NO	0.5
11	E' possibile che i sistemi di sicurezza e l'affidabilità delle informazioni non siano aggiornate e/o adeguate?	NO	0.8
12	Sono possibili condizioni di lavoro prive di controllo?	NO	0.3
13	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di fumi densi che diminuiscono la visibilità?	SI	1.0
14	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze molto tossiche (acido cianidrico, cianuri, ecc.)?	SI	1.0
15	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze tossiche (anidride solforosa, biossido di zolfo, monossido di carbonio, ecc.)?	SI	1.0
16	E' possibile la presenza di ambienti con insufficiente illuminazione?	NO	0.3
17	Esiste la probabilità di danni alle persone?	SI	1.0

$$P_{aff} = 1 + 1.00 + 1.00 + 1.00 + 1.00 = 3.0$$

Determinazione del fattore di compensazione del rischio

Poiché la risposta negativa (NO), evidenzia una condizione di avversità, è riportata con carattere in rosso.
Le domande NON PERTINENTI non sono riportate.

Caratteristiche degli edifici e dei locali

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	L'attività è compartimentata rispetto ad altri locali estranei?	SI
3	Sono state delimitate e segnalate le aree a rischio specifico di incendio?	SI
4	Le aree di lavoro a rischio specifico di incendio sono separate dalle restanti tramite strutture resistenti al fuoco e la comunicazione è protetta con porte REI?	SI
10	In tali aree sono adottate precauzioni per proteggerle contro l'accesso di persone non autorizzate?	SI
14	I materiali di rivestimento e i tendaggi presenti hanno classe di reazione al fuoco non superiore alla 1?	SI
19	Sono assenti scarti o rifiuti di tipo combustibile?	NO
20	I solidi in polvere combustibili (esplosivi), come polveri di cereali, di legno, metalliche, di materie plastiche ecc., sono aspirati e stoccati in contenitori in grado di evitare la dispersione nell'ambiente?	SI
21	I rivestimenti e/o i materiali di tipo imbottito (poltrone, sedie imbottite, cuscini, ecc.) presenti hanno classe di reazione al fuoco non superiore alla 1IM ?	SI
22	I materiali di pavimentazione compresi i relativi rivestimenti presenti, hanno classe di reazione al fuoco non superiore alla classe 1?	SI
24	I segnali (cartellonistica) di emergenza sono conformi alle normative vigenti?	SI

25	Da ogni punto del locale, anche in assenza di illuminazione ordinaria, è possibile individuare almeno un'indicazione di uscita d'esodo?	SI
26	In ogni punto del locale si ha un illuminamento minimo di 2 lux e 5 lux in corrispondenza delle vie di esodo, ed è possibile individuare almeno una uscita d'esodo?	SI
29	Gli impianti elettrici sono conformi alle normative tecniche vigenti?	SI
30	E' stata eseguita la messa a terra di impianti-strutture e masse metalliche?	SI
34	I materiali facilmente combustibili ed infiammabili sono sufficientemente lontani dagli apparecchi di illuminazione?	SI
35	Nelle aree ove è consentito fumare sono a disposizione portacenere e sono svuotati regolarmente?	SI
36	I posacenere vengono svuotati in recipienti non combustibili?	SI
37	I posacenere vengono svuotati separatamente dagli altri rifiuti?	SI

Procedure operative di sicurezza e di lavoro

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Sono state compilate e rese note delle liste di controllo per accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio?	SI
2	Gli addetti alla prevenzione incendi effettuano regolari controlli sui luoghi di lavoro?	SI
3	Gli addetti alla prevenzione incendi e alla manutenzione dei sistemi posti a difesa degli incendi effettuano la manutenzione periodica prevista dalle specifiche normative?	SI
4	Gli addetti alla prevenzione incendi si occupano dell'aggiornamento periodico del Registro Antincendio?	SI
5	E' stata realizzata e resa disponibile una procedura che prevede la segnalazione agli addetti alla prevenzione incendi di ogni situazione di potenziale pericolo?	SI
6	E' stato realizzato e reso disponibile un piano di gestione delle emergenze?	SI
7	Il Piano di emergenza viene costantemente aggiornato e vengono periodicamente effettuate delle esercitazioni?	SI
8	I luoghi dove si effettuano lavori di saldatura o di taglio alla fiamma, sono tenuti liberi da materiali combustibili?	SI
9	Il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili è limitato a quello strettamente necessario per la normale attività?	SI
11	I materiali di pulizia, se combustibili, sono riposti in appositi ripostigli o locali?	SI
12	I rifiuti e gli scarti di lavorazione sono prontamente asportati dal luogo di lavoro?	SI
13	I rifiuti combustibili NON sono depositati, anche in via temporanea, lungo le vie di esodo (corridoi, scale, disimpegni)?	SI
14	I rifiuti combustibili sono sempre depositati lontano da eventuali sorgenti di innesco di incendio?	SI
15	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo che tutte le porte resistenti al fuoco siano chiuse?	SI
16	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo affinché le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano state messe fuori tensione?	SI
17	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo di verifica che i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi?	SI

18	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo di verifica affinché tutti i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri?	SI
19	In prossimità degli apparecchi di riscaldamento non vengono depositati materiali combustibili?	SI

Probabilità di innesco

N.	Domanda	Rispetto condizione
4	Gli impianti elettrici sono conformi alle normative tecniche vigenti e sono correttamente mantenuti?	SI
5	Le apparecchiature elettriche e meccaniche sono correttamente mantenute e controllate?	SI
6	Le apparecchiature danneggiate sono prontamente riparate e/o sostituite?	SI
7	E' stata eseguita la messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche?	SI
8	Sono stati realizzati impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte?	SI
15	Le aree dove il fumare può costituire pericolo di incendio sono chiaramente identificate?	SI
16	E' espressamente vietato fumare nelle aree in cui esiste pericolo di incendio?	SI
17	Nelle aree ove è consentito fumare sono a disposizione posacenieri e sono svuotati regolarmente?	SI
18	I posacenieri vengono svuotati in recipienti non combustibili?	SI
19	Il contenuto dei posacenieri non viene accumulato con altri rifiuti?	SI
20	Si adottano provvedimenti per evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche?	SI

Condizioni e probabilità di esodo

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	E' stato predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza con indicate le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio?	SI
3	Il piano di emergenza contiene le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo?	SI
4	Il piano di emergenza contiene specifiche misure per assistere le persone disabili?	SI
5	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicati i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio (telefonisti, custodi, capi reparto, addetti alla manutenzione, personale di sorveglianza, ecc)?	SI
6	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicati i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio?	SI
7	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicati i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare?	SI
8	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicate le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari?	SI
9	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicate le specifiche misure per le aree ad	SI

	elevato rischio di incendio?	
10	Esiste un valore limite di affollamento (stabilito in funzione della densità di affollamento dettata dalla norma specifica inerente l'attività in esame) dei locali ed è fatto rispettare?	SI
12	Ogni luogo di lavoro dispone di vie di uscita alternative, o comunque rispondenti ai dettami della norma in funzione del massimo affollamento ipotizzabile?	SI
13	Ciascuna via di uscita è indipendente dalle altre e immette in luogo sicuro?	SI
14	Ogni porta sul percorso di uscita può essere aperta facilmente ed immediatamente dalle persone in esodo (in particolare la porta è apribile verso la direzione di esodo ed è dotata di maniglione antipánico)?	SI
15	Dove è prevista più di una via di uscita, la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano è INFERIORE ai valori determinati in base al livello di rischio di incendio?	SI
16	Se i percorsi di uscita in un'unica direzione non possono essere evitati, la distanza da percorrere fino ad una uscita di piano o fino al punto dove inizia la disponibilità di due o più vie di uscita è INFERIORE ai valori di riferimento?	SI
17	Le vie di uscita sono di larghezza sufficiente in relazione al numero degli occupanti?	SI
18	Esiste la disponibilità di un numero sufficiente di uscite di adeguata larghezza da ogni locale e piano dell'edificio?	SI
19	Le scale sono protette dagli effetti di un incendio tramite strutture resistenti al fuoco e le porte di accesso ai vani scala sono di tipo resistenti al fuoco e munite di dispositivo di autochiusura?	SI
24	Le vie di uscita sono prive di materiali di rivestimento o arredo che possono consentire una rapida propagazione dell'incendio?	SI
25	Il percorso di esodo, la via di uscita, i luoghi sicuri, ecc. sono contrassegnati da segnaletica di emergenza, installata in conformità alla vigente normativa?	SI
28	Tutte le porte resistenti al fuoco sono munite di dispositivo di autochiusura?	SI
29	Le porte resistenti al fuoco lungo le vie di uscita, dotate di dispositivo di autochiusura se tenute in posizione aperta, si chiudono automaticamente in caso di emergenza?	SI
30	Tutte le porte delle uscite, tenute chiuse durante l'orario di lavoro e per le quali è obbligatoria l'apertura nel verso dell'esodo, si aprono a semplice spinta dall'interno?	SI
32	Tutte le vie di uscita sono adeguatamente illuminate dal sistema di sicurezza, per consentire la loro percorribilità in sicurezza fino all'uscita su luogo sicuro?	SI
33	Il sistema di illuminazione è dotato di alimentazione di emergenza, in caso di mancanza di energia elettrica?	SI
34	Sono state redatte ed esposte in posizione visibile le planimetrie e le indicazioni tecniche indicanti le vie di fuga, i luoghi di raccolta, le attrezzature antincendio e allarme?	SI

Manutenzione

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Durante i lavori di manutenzione sono evitati accumuli di materiali combustibili?	SI
2	Durante i lavori di manutenzione le vie di esodo e i dispositivi antincendio sono liberi dalla presenza di materiale e attrezzature?	SI
3	Durante i lavori di manutenzione l'apertura delle porte resistenti al fuoco è libera da attrezzature o materiali?	SI

4	Durante i lavori di manutenzione sarà evitata la realizzazione di aperture su solai o murature resistenti al fuoco?	SI
5	Durante i lavori di manutenzione l'esodo in sicurezza delle persone dal luogo di lavoro è garantito?	SI
6	Le misure antincendio, eventualmente escluse durante i lavori di manutenzione, sono state ripristinate?	SI
7	Le attrezzature di lavoro e le sostanze infiammabili e combustibili sono state messe in luogo sicuro?	SI
8	Durante i lavori di manutenzione, saranno evitate le condizioni per l'insorgere di un incendio sul luogo di lavoro?	SI
11	Gli addetti al lavoro sono stati informati sul sistema di allarme antincendio utilizzato e sull'uso dello stesso?	SI
12	L'area dove è stato effettuato un lavoro a caldo viene ispezionata dopo l'ultimazione dei lavori?	SI
14	I locali ove tali sostanze sono utilizzate sono opportunamente ventilati e privi di sorgenti di ignizione?	SI
16	In caso di necessità, in prossimità dei lavori di manutenzione, sono rese disponibili attrezzature antincendio supplementari?	SI

Allarme

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Esiste un sistema di allarme elettrico dotato di comando automatico e di punti di segnalazione manuale, realizzato secondo la normativa tecnica vigente (UNI 9795), per segnalare un principio di incendio?	SI
2	I pulsanti dei punti di segnalazione manuali per l'attivazione del sistema di allarme sono chiaramente indicati, affinché i lavoratori ed altre persone presenti possano rapidamente individuarli?	SI
3	Il percorso massimo per attivare un dispositivo di allarme manuale è inferiore a 30 m?	SI
4	I pulsanti dei punti di segnalazione manuali per l'attivazione del sistema di allarme sono posizionati negli stessi punti su tutti i piani (possibilmente) e vicini alle uscite di piano, così che possano essere utilizzati dalle persone durante l'esodo?	SI
5	Il segnale di allarme è udibile chiaramente in tutto il luogo di lavoro o in quelle parti dove l'allarme è necessario?	SI
6	Esiste un sistema di allarme diverso da quello elettrico da utilizzare in caso di mancanza di energia elettrica?	SI
7	I dispositivi di disattivazione anche manuale della corrente sono facilmente individuabili e attivabili?	SI
12	Negli ambienti con notevole presenza di persone è previsto un allarme iniziale differenziato per gli addetti all'emergenza ed all'antincendio, in modo che possano tempestivamente mettere in atto le procedure di evacuazione e di primo intervento?	SI

Antincendio

N.	Domanda	Rispetto condizione
----	---------	---------------------

1	Per materiali combustibili che procurano incendi di classe A [solidi] è previsto l'utilizzo di in impianto di estinzione idoneo (ad acqua, schiuma, polvere ecc) a mezzo di estintori, naspi, idranti e simili?	SI
4	Per materiali combustibili che procurano incendi di classe D [metalli combustibili] è previsto l'intervento antincendio mediante l'uso di idonei estintori a polvere chimica che non provoca reazioni indesiderate con il combustibile?	SI
6	Nei locali ove esistono impianti elettrici sotto tensione, gli estinguenti specifici sono costituiti da polveri e da anidride carbonica?	SI
7	La scelta della tipologia degli estintori è stata effettuata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del luogo di lavoro?	SI
8	La scelta del numero degli estintori è stata effettuata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del luogo di lavoro come prescritto dal DM 3 agosto 2015?	SI
10	La distanza che un operatore antincendio deve percorrere per utilizzare un estintore è inferiore a 30 m?	SI
11	Gli idranti ed i naspi antincendio sono ubicati in punti visibili ed accessibili?	SI
12	La distribuzione di idranti e naspi consente di raggiungere ogni punto della superficie protetta almeno con il getto di una lancia?	SI
13	L'impianto idrico antincendio è progettato, realizzato e mantenuto in conformità alla norma UNI 10779 o norma specifica?	SI
14	L'installazione dei mezzi di spegnimento di tipo manuale è evidenziata con apposita segnaletica?	SI
17	Il gruppo di pompaggio del sistema antincendio è stato progettato, realizzato e mantenuto in conformità alla norma UNI 12845?	SI
19	L'impianto di evacuazione di fumo e calore è stato progettato, realizzato e mantenuto in conformità alla norma UNI 9494?	SI
20	Gli impianti antincendio vengono sottoposti a sorveglianza periodica al fine di verificare se le attrezzature sono nelle corrette condizioni operative?	SI
21	Gli impianti antincendio vengono sottoposti a controllo periodico al fine di verificare, almeno con cadenza semestrale, la corretta funzionalità delle attrezzature?	SI
22	Gli impianti antincendio vengono sottoposti a manutenzione al fine di verificare il mantenimento in efficienza delle attrezzature?	SI

Controllo

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Le vie di uscita sono sorvegliate periodicamente per verificare che siano libere da ostruzioni e da pericoli che possano comprometterne il sicuro utilizzo in caso di esodo?	SI
2	Tutte le porte sulle vie di uscita sono regolarmente verificate al fine di assicurare il corretto funzionamento?	SI
3	Tutte le porte resistenti al fuoco (REI) sono regolarmente controllate per assicurarsi che non sussistano danneggiamenti assicurando una corretta compartimentazione?	SI
4	Qualora siano previsti dispositivi di autochiusura nelle porte REI si verifica periodicamente che il dispositivo di autochiusura e quello di blocco elettromagnetico funzionino effettivamente e regolarmente?	SI
5	La segnaletica di sicurezza e delle uscite è oggetto di sorveglianza e verifica per assicurarne la visibilità in caso di emergenza?	SI

6	Il funzionamento del sistema di illuminazione di emergenza è verificato periodicamente mediante il controllo degli accumulatori e delle lampade?	SI
7	E' verificato periodicamente l'illuminamento minimo fornito dal sistema di illuminazione di emergenza (% lux in corrispondenza dei percorsi di esodo e 2 lux in tutti gli altri locali)?	SI

Gestione della sicurezza e delle emergenze

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Sono rispettate le distanze da materiali combustibili e sostanze infiammabili in modo che la T in prossimità del materiale solido combustibile sia inferiore a T accensione e in prossimità di quella liquida infiammabile sia inferiore a T infiammabilità?	SI
2	Le procedure di gestione tengono conto dell'uso di apparecchiature o derivazioni elettriche che hanno possibilità di rottura dei conduttori, scarso isolamento, formazione di cariche elettrostatiche, uso di indumenti acrilici?	SI
3	Le procedure di gestione tengono conto della presenza di cavi elettrici volanti che possono essere danneggiati?	SI
4	Le procedure di gestione tengono conto dell'uso di apparecchiature non a doppia protezione in locali bagnati?	SI
13	E' prevista la presenza di Apparecchiature elettriche lasciate in tensione anche quando non in uso solo se espressamente progettate per rimanere indefinitamente sotto tensione?	SI
15	La pulizia dei locali (polveri infiammabili, scarti infiammabili, grasso, oli) è adeguata?	SI
16	La pulizia delle attrezzature (polvere, grasso, trucioli) è adeguata?	SI
17	I materiali incendiabili accidentalmente sono posti separatamente dagli altri rifiuti?	SI
18	E' prevista la pulizia periodica dei camini e condotti di aspirazione cucine, forni, molatrici?	SI
19	Vige il rispetto del divieto di uso di sorgenti di calore o fiamme libere in ambienti con sostanze o materiali facilmente infiammabili?	SI
20	Vige il rispetto del divieto di utilizzo di sostanze liquide infiammabili per alimentare direttamente fiamme libere?	SI
21	Vige il rispetto del divieto di ostruzione delle vie di esodo o di deposito di materiale facilmente infiammabile lungo le vie di esodo?	SI
22	Avviene la manutenzione periodica delle apparecchiature di lavoro pericolose?	SI
23	Avviene la manutenzione annuale dei dispositivi di intercettazione strategica (gas, elettricità, condizionamento, acqua)?	SI
24	Esiste ed è ben tenuto il registro delle manutenzioni periodiche e degli interventi di riparazione sottoscritto dagli addetti alla manutenzione o riparazione?	SI
25	Esiste ed è ben tenuto il registro dei controlli periodici sottoscritto dagli addetti alla manutenzione o riparazione?	SI
26	Avviene l'ispezione e il controllo mensile del funzionamento dei dispositivi di intercettazione (gas, elettricità, condizionamento, acqua)?	SI
27	Avviene la verifica della compatibilità del reale utilizzo dei locali con le caratteristiche di esercizio dei luoghi attraverso la verifica di corrispondenza dei livelli di avversità con quelli definiti nel piano di sicurezza?	SI
28	Avviene il controllo di compatibilità con il piano di sicurezza che definisce i riferimenti per la corretta gestione?	SI

29	Avviene l'ispezione periodica delle zone dove si sono operate lavorazioni a caldo (saldature, incollaggi, lavorazioni con formazione di scintille o proiezioni di corpi incandescenti)?	SI
30	E' prevista la disattivazione dei dispositivi e rimozione delle condizioni che possono costituire pericolo all'abbandono dei locali?	SI
31	Sono previste procedure di avvertimento del personale ordinariamente operante prima dell'avvio di operazioni a rischio che possono interferire con le normali attività e che necessitano del rispetto di determinate precauzioni di sicurezza?	SI
32	Avviene l'immediata riparazione o sostituzione con materiale di rispetto di qualsiasi apparecchiatura o componente in avaria facente parte degli impianti di sicurezza?	SI
33	Avviene la disattivazione o dismissione fino ad avvenuta riparazione delle apparecchiature pericolose difettose, guaste o danneggiate?	SI
34	Gli interventi di riparazione di apparecchi o impianti connessi con il rischio di incendio od esplosione vengono effettuati solo da personale addetto?	SI
35	Nelle scelte progettuali di modifiche, nuovo allestimento, installazione di attrezzature, macchinari, apparecchiature, sono preventivamente valutati i rischi ed adottate le conseguenti misure di sicurezza?	SI
36	Negli acquisti sono prescritte le caratteristiche e le clausole contrattuali o di fornitura che consentono di rispettare le misure di sicurezza relative al tipo di utilizzo, manipolazione o impiego di attrezzature e materiali acquistati?	SI
37	Sono preventivamente concordate e rispettate le misure di sicurezza qualora vi sia la presenza di situazioni, anche transitorie, di rischi derivanti da sovrapposizioni o interferenze tra attività a rischio?	SI
38	Sono reciprocamente rispettate le misure di prevenzione e protezione nel caso di affidamento a terzi di lavori all'interno dell'attività?	SI
39	Sono rispettate le misure di sicurezza transitorie durante attività straordinarie critiche (accumulo materiali combustibili, ostruzioni vie di esodo, blocco aperture tagliafuoco, realizzazione di aperture in partizioni o elementi tagliafuoco)?	SI
40	E' effettuato un monitoraggio per un congruo tempo delle zone dove si sono operate lavorazioni a caldo (saldature, incollaggi, lavorazioni con formazione di scintille o proiezioni di corpi incandescenti)?	SI
41	E' stato predisposto un piano di emergenza?	SI
42	Sono chiaramente assegnati i ruoli e i compiti da attuare in caso di emergenza?	SI
43	Sono state predisposte specifiche procedure da eseguire in caso di emergenza?	SI
44	E' stata predisposta una pre-definizione delle modalità di intervento da seguire in caso di contrasto dell'evento?	SI
45	E' stata predisposta una pre-definizione delle modalità di chiamata VV.F.?	SI
46	E' stata predisposta una pre-definizione delle modalità di coordinamento con VV.F. e soccorsi esterni?	SI
47	E' stata predisposta una pre-definizione delle modalità di evacuazione?	SI
48	Sono state programmate le esercitazioni e simulazioni periodiche?	SI
49	Sono previsti dispositivi di protezione individuale disponibili in un raggio d'azione limitato e ubicati in posizione note?	SI
50	Sono previsti dispositivi e attrezzature di supporto per intervento disponibili in un raggio d'azione limitato e ubicati in posizioni note?	SI
52	Sono previsti dispositivi di comunicazione (citofoni, telefoni, cicale, tele-drin, radio ricetrasmittenti) disponibili in un raggio d'azione limitato e facilmente individuabili?	SI

53	Sono previsti presidi antincendio disponibili in un raggio d'azione limitato e ubicati in posizioni note?	SI
54	E' presente segnaletica di individuazione dotazioni antincendio sufficiente, chiaramente comprensibile e visibile?	SI
55	E' presente segnaletica di indicazione del percorso d'esodo per il raggiungimento dei luoghi sicuri sufficiente, chiaramente comprensibile e visibile?	SI
56	E' presente segnaletica dei pericoli sufficiente, chiaramente comprensibile e visibile?	SI
57	Sono presenti avvisi scritti riportanti le istruzioni essenziali che devono essere attuate in caso di incendio o quando viene dato l'allarme presenti in tutti i punti strategici?	SI
58	Sono presenti avvisi di indicazione di numeri telefonici utili per l'emergenza?	SI
59	Sono presenti istruzioni sul funzionamento dei sistemi e dispositivi di sicurezza antincendio?	SI
60	I locali sono mantenuti in ordine e puliti?	SI

Formazione e informazione

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Ogni pericolo d'incendio è immediatamente individuabile dalle persone presenti all'interno dei locali?	SI
2	E' assicurata la necessaria informazione sulla sicurezza antincendio ai lavoratori interni e agli avventori esterni dei luoghi di lavoro?	SI
3	Sono previsti specifici corsi di aggiornamento per il personale che usa materiali facilmente combustibili?	SI
4	Sono previsti specifici corsi di aggiornamento per il personale che usa sorgenti di calore in aree ad elevato rischio di incendio?	SI
5	Sono previsti specifici corsi di aggiornamento per il personale che usa apparecchiature che sono soggette a surriscaldamenti o a emissione di calore?	SI
6	E' previsto un registro o un qualsiasi altro atto formale per la verifica dell'effettiva realizzazione di tali corsi di formazione e informazione in materia antincendio?	SI
7	L'addestramento minimo antincendio è svolto per tutti i lavoratori?	SI
8	I lavoratori che manipolano sostanze pericolose, dal punto di vista antincendio, sono stati adeguatamente addestrati sulle misure di sicurezza da osservare?	SI
9	I lavoratori sono a conoscenza delle proprietà delle sostanze e delle circostanze che possono incrementare il rischio di incendio?	SI
10	I lavoratori sono adeguatamente istruiti sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti antincendio?	SI
11	Sono state organizzate e svolte esercitazioni antincendio almeno una volta all'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento?	SI
12	Sono stati formati, con apposito corso, i lavoratori incaricati della gestione delle emergenze, dell'evacuazione e del primo intervento in caso di incendio di cui all'art. 18 punto 1 lettera b del D.lgs 81/2008?	SI
13	E' prevista e sono fornite apposite istruzioni in merito alla presenza di fumatori?	SI
14	Le procedure di gestione non prevedono la presenza di fumatori in zone con materiali infiammabili che possono venire in contatto con mozziconi incandescenti?	SI

15	Le procedure di gestione prevedono l'utilizzo o predisposizione di filtri/protezione di contenimento faviile?	SI
16	Esiste la Capacità di autovalutazione del rischio di incendio o di esplosione da parte degli addetti ai controlli?	SI
17	C'è conoscenza dei rischi specifici dell'ambiente di lavoro da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
18	C'è conoscenza dei rischi specifici degli impianti da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
19	C'è conoscenza dei rischi specifici delle attrezzature da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
20	C'è conoscenza dei rischi specifici connessi all'utilizzo e manipolazione di sostanze pericolose da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
21	C'è conoscenza delle modalità di conservazione, stoccaggio e deposito dei materiali e delle sostanze da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
22	C'è conoscenza del piano di sicurezza e dei riferimenti di corretta gestione da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
23	E' prevista la formazione specifica degli addetti alla manutenzione o riparazione?	SI
24	E' prevista la formazione specifica del personale con potere di scelte organizzative?	SI
25	E' prevista la formazione specifica del personale che manipola materiali o sostanze infiammabili o fa uso di fiamme libere?	SI
28	E' prevista la formazione specifica degli addetti allo stoccaggio o immagazzinamento di materiali combustibili o infiammabili?	SI
29	Sono a conoscenza del personale gli elementi di base per una autovalutazione del rischio di incendio o di esplosione?	SI
30	Sono noti gli scenari di rischio specifici connessi con l'attività e relativi livelli di magnitudo conseguenti?	SI
31	Sono noti i possibili eventi avversi ragionevolmente prevedibili?	SI
33	Sono note: l'ubicazione, la funzione e le prestazioni delle dotazioni per la gestione delle emergenze?	SI
34	Sono note le modalità di intervento in caso di emergenza?	SI
35	Sono noti i luoghi sicuri e delle vie di esodo?	SI
38	E' nota l'ubicazione delle uscite di sicurezza?	SI
39	Sono note le procedure da adottare in caso di incendio?	SI
40	Sono noti i ruoli e compiti in caso di emergenza?	SI
41	Sono effettuate prove pratiche periodiche di spegnimento con tutte le tipologie di dotazioni antincendio presenti?	SI
42	Sono effettuate esercitazioni periodiche (semestrali) antincendio?	SI
43	Sono effettuate prove periodiche (annuali) di evacuazione simulate?	SI

$$F_c = 1 - \text{Dok}/\text{Ntot}$$

Nel caso in esame si ha:

Dok = numero domande con risposta positiva = 201

Ntot = numero totale di domande alle quali è stata data una risposta diversa da "NON PERTINENTE" (SI oppure NO) = 202

$$F_c = 1 - 201/202 = 0.01$$

Il fattore F_c , a causa delle misure di prevenzione e protezione adottate, assume un valore estremamente basso prossimo a zero. Considerando che il rischio zero non è contemplato dalla normativa si assegna allo stesso fattore il valore di 0,01 in modo da poter tener conto, nell'algoritmo di valutazione del rischio, del contributo degli altri coefficienti seppur mitigati dalla presenza di un valore per il fattore F_c estremamente basso.

RISULTATI

$RR = \text{Rischio Residuo} = Q_{fd}^* \times R_c \times P_f \times P_i \times P_{aff} \times F_c$

$RR = 86.90 \times 1.8 \times 2.0 \times 1.0 \times 3.0 \times 0.01 = 9.39$

*Nel calcolo del rischio residuo il valore di Q_{fd} viene convertito in kg/legna (dividendo il valore calcolato del q_{fd} per il fattore di conversione pari a 17.5) come previsto dal metodo di calcolo.

Poiché il Fattore di Compensazione F_c è inferiore a 0,1 l'analisi è stata effettuata esclusivamente sul valore del carico di incendio.

Essendo $Q_{fd} > 1050$ il rischio di incendio è da ritenere non basso.

Rischio Residuo = Non basso

DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO

DEPOSITO ESTERNO

Determinazione degli indicatori moltiplicatori del rischio

La determinazione dei fattori moltiplicatori di rischio è stata effettuata considerando le seguenti condizioni:
La risposta affermativa (SI), poiché evidenzia una condizione di avversità è riportata con carattere rosso

Velocità di combustione

N.	Domanda	Rispetto condizione	Rc
1	Le Lavorazioni prevedono l'impiego di Gas metano o GPL.	NO	1.0
2	Le lavorazioni prevedono la presenza di liquidi facilmente infiammabili con temperatura di infiammabilità inferiore a 21° C (benzina, alcool, ecc.).	NO	0.5
3	Le lavorazioni prevedono la presenza di liquidi infiammabili con temperatura di infiammabilità superiore a 65° C (gasolio, olio combustibile, ecc.).	NO	0.3
4	Le lavorazioni prevedono la presenza di combustibili solidi di bassa densità (carta sfusa, segatura, plastica espansa).	NO	0.3
5	Le lavorazioni prevedono la presenza di combustibili solidi speciali (polveri metalliche, sostanze piroforiche).	NO	0.3
6	Le lavorazioni prevedono la presenza di combustibili solidi a media intensità (carta impacchettata, legno, manufatti in legno).	SI	0.2
7	Le lavorazioni prevedono la presenza di comburenti (ossigeno).	NO	0.2
8	Presenza di aree con alto valore di carico di incendio qf.	SI	0.8

$$Rc = 1 + 0.80 = 1.8$$

Tossicità dei prodotti della combustione

N.	Domanda	Rispetto condizione	Pf
1	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze molto tossiche (acido cianidrico, cianuri, ecc.).	SI	1.0
2	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze tossiche (anidride solforosa, biossido di zolfo, monossido di carbonio, ecc.).	SI	0.5
3	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di fumi densi che diminuiscono la visibilità.	SI	0.3

$$Pf = 1 + 1.00 = 2.0$$

Probabilità di innesco

N.	Domanda	Rispetto condizione	Pi
1	Per le necessità delle lavorazioni vengono effettuate usualmente operazioni di taglio, affilatura, saldatura?	NO	0.7
2	Sono utilizzate per il ciclo lavorativo macchine che generano calore?	NO	0.3
3	Il ciclo lavorativo prevede la presenza di macchine con punti caldi per attrito?	NO	0.5
4	Sono presenti in deposito o in lavorazione sostanze piroforiche?	NO	0.6
5	Sono utilizzate per le lavorazioni attrezzature che possono provocare scintille?	NO	0.5
6	Sono utilizzate per le lavorazioni fornelli elettrici con resistenza a vista o che possono comportare temperature superiori alle temperature di accensione dei materiali combustibili presenti?	NO	0.7
7	Sono utilizzate, per le lavorazioni, fornelli a gas?	NO	0.6
8	E' possibile, all'interno dei locali dell'attività, la presenza occasionale di fumatori?	NO	0.3
9	Sono presenti, per esigenze di lavorazione, stufe elettriche o a gas?	NO	0.3
10	Le esigenze di lavorazione prevedono la presenza di fiamme libere?	NO	0.6
11	Le lavorazioni e i materiali in ciclo prevedono la possibilità di formazione di cariche elettrostatiche?	NO	0.3
12	Esiste un serio pericolo dovuto alle scariche atmosferiche legato alla presenza di grosse masse o telai metallici?	NO	0.5
13	Esistono attrezzature elettriche non installate o utilizzate secondo le norme di buona tecnica (norme del Comitato Elettrotecnico Italiano CEI)?	NO	0.7
14	E' possibile l'esposizione a polveri totali?	NO	0.3
15	E' possibile l'esposizione a fumi di saldatura?	NO	0.7
16	Per le necessità delle lavorazioni è possibile l'esposizione a sostanze o apparecchiature ad alta temperatura?	NO	0.5

Pi = 1 (valore di base) = 1.0

Probabilità di danni alle persone

N.	Domanda	Rispetto condizione	Paff
1	Sono presenti locali con presenza di pubblico (Cinema, Teatri, Grandi magazzini, Locali di pubblico spettacolo in generale)?	NO	1.0
2	Sono presenti locali con aree di riposo solo occasionalmente affollate?	NO	0.3
3	Sono presenti locali nei quali si possono trovare soggetti con mobilità impedita per handicap fisico?	NO	0.5
4	Sono presenti locali nei quali si possono trovare soggetti con mobilità impedita da specifiche condizioni di lavoro?	NO	0.5
5	E' possibile la presenza di soggetti non formati sulle procedure di emergenza e di evacuazione?	NO	0.3
6	E' possibile la presenza di soggetti operanti in aree isolate e di difficile raggiungimento?	NO	0.5
7	E' possibile la presenza di lavoratori con provenienza da altri paesi?	NO	0.5

8	E' possibile la presenza di lavorazioni con apparecchiature danneggiate?	NO	0.8
9	Sono presenti aree in cui è possibile l'esposizione a sostanze o apparecchiature ad alta temperatura?	NO	1.0
10	E' possibile la presenza di lavorazioni che comportano un affaticamento fisico, mentale e visivo?	NO	0.5
11	E' possibile che i sistemi di sicurezza e l'affidabilità delle informazioni non siano aggiornate e/o adeguate?	NO	0.8
12	Sono possibili condizioni di lavoro prive di controllo?	NO	0.3
13	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di fumi densi che diminuiscono la visibilità?	SI	1.0
14	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze molto tossiche (acido cianidrico, cianuri, ecc.)?	SI	1.0
15	In caso di incendio si avrebbe la presenza come prodotto della combustione di sostanze tossiche (anidride solforosa, biossido di zolfo, monossido di carbonio, ecc.)?	SI	1.0
16	E' possibile la presenza di ambienti con insufficiente illuminazione?	NO	0.3
17	Esiste la probabilità di danni alle persone?	NO	1.0

$$P_{aff} = 1 + 1.00 + 1.00 + 1.00 = 3.0$$

Determinazione del fattore di compensazione del rischio

Poiché la risposta negativa (NO), evidenzia una condizione di avversità, è riportata con carattere in rosso.
Le domande NON PERTINENTI non sono riportate.

Caratteristiche degli edifici e dei locali

N.	Domanda	Rispetto condizione
9	Le aree dove un incendio potrebbe svilupparsi senza poter essere individuato rapidamente sono tenute libere da materiali combustibili non essenziali?	SI
10	In tali aree sono adottate precauzioni per proteggerle contro l'accesso di persone non autorizzate?	SI
22	I materiali di pavimentazione compresi i relativi rivestimenti presenti, hanno classe di reazione al fuoco non superiore alla classe 1?	SI
27	La segnaletica consente di riconoscere e distinguere in modo chiaro le uscite che immettono direttamente su zona sicura?	SI
28	Le sorgenti di calore valutate pericolose sono schermate tramite elementi resistenti al fuoco?	SI
29	Gli impianti elettrici sono conformi alle normative tecniche vigenti?	SI
30	E' stata eseguita la messa a terra di impianti-strutture e masse metalliche?	SI
31	Esiste un sistema per tenere sotto controllo le eventuali scintille provenienti dalle lavorazioni?	SI
32	L'alimentazione provvisoria di una apparecchiatura elettrica è realizzata con cavo di lunghezza strettamente necessaria?	SI
33	Il cavo di alimentazione è posizionato in modo da evitare possibili danneggiamenti?	SI

34	I materiali facilmente combustibili ed infiammabili sono sufficientemente lontani dagli apparecchi di illuminazione?	SI
----	--	----

Procedure operative di sicurezza e di lavoro

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Sono state compilate e rese note delle liste di controllo per accertare l'efficienza delle misure di sicurezza antincendio?	SI
2	Gli addetti alla prevenzione incendi effettuano regolari controlli sui luoghi di lavoro?	SI
3	Gli addetti alla prevenzione incendi e alla manutenzione dei sistemi posti a difesa degli incendi effettuano la manutenzione periodica prevista dalle specifiche normative?	SI
4	Gli addetti alla prevenzione incendi si occupano dell'aggiornamento periodico del Registro Antincendio?	SI
5	E' stata realizzata e resa disponibile una procedura che prevede la segnalazione agli addetti alla prevenzione incendi di ogni situazione di potenziale pericolo?	SI
6	E' stato realizzato e reso disponibile un piano di gestione delle emergenze?	SI
7	Il Piano di emergenza viene costantemente aggiornato e vengono periodicamente effettuate delle esercitazioni?	SI
8	I luoghi dove si effettuano lavori di saldatura o di taglio alla fiamma, sono tenuti liberi da materiali combustibili?	SI
9	Il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili è limitato a quello strettamente necessario per la normale attività?	SI
10	Vengono rilasciati i permessi di lavoro per lavori che comportano l'uso di fiamma libera o che possono produrre scintille?	SI
11	I materiali di pulizia, se combustibili, sono riposti in appositi ripostigli o locali?	SI
12	I rifiuti e gli scarti di lavorazione sono prontamente asportati dal luogo di lavoro?	SI
13	I rifiuti combustibili NON sono depositati, anche in via temporanea, lungo le vie di esodo (corridoi, scale, disimpegni)?	SI
14	I rifiuti combustibili sono sempre depositati lontano da eventuali sorgenti di innesco di incendio?	SI
15	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo che tutte le porte resistenti al fuoco siano chiuse?	SI
16	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo affinché le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano state messe fuori tensione?	SI
17	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo di verifica che i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi?	SI
18	Al termine dell'orario di lavoro si effettua un controllo di verifica affinché tutti i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri?	SI
19	In prossimità degli apparecchi di riscaldamento non vengono depositati materiali combustibili?	SI

Probabilità di innesco

N.	Domanda	Rispetto
----	---------	----------

		condizione
4	Gli impianti elettrici sono conformi alle normative tecniche vigenti e sono correttamente mantenuti?	SI
5	Le apparecchiature elettriche e meccaniche sono correttamente mantenute e controllate?	SI
6	Le apparecchiature danneggiate sono prontamente riparate e/o sostituite?	SI
7	E' stata eseguita la messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche?	SI
8	Sono stati realizzati impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte?	SI
9	Esiste un sistema per tenere sotto controllo le eventuali scintille provenienti dalle lavorazioni?	SI
13	Le riparazioni elettriche sono effettuate da personale competente e qualificato?	SI
14	I materiali facilmente combustibili ed infiammabili non sono ubicati in prossimità di apparecchi di illuminazione?	SI

Condizioni e probabilità di esodo

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	E' stato predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza con indicate le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio?	SI
2	Il piano di emergenza contiene le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti?	SI
3	Il piano di emergenza contiene le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo?	SI
5	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicati i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio (telefonisti, custodi, capi reparto, addetti alla manutenzione, personale di sorveglianza, ecc)?	SI
6	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicati i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio?	SI
7	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicati i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare?	SI
8	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicate le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari?	SI
9	Nel piano di emergenza sono chiaramente indicate le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio?	SI
33	Il sistema di illuminazione è dotato di alimentazione di emergenza, in caso di mancanza di energia elettrica?	SI

Manutenzione

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Durante i lavori di manutenzione sono evitati accumuli di materiali combustibili?	SI

2	Durante i lavori di manutenzione le vie di esodo e i dispositivi antincendio sono liberi dalla presenza di materiale e attrezzature?	SI
6	Le misure antincendio, eventualmente escluse durante i lavori di manutenzione, sono state ripristinate?	SI
7	Le attrezzature di lavoro e le sostanze infiammabili e combustibili sono state messe in luogo sicuro?	SI
8	Durante i lavori di manutenzione, saranno evitate le condizioni per l'innescio di un incendio sul luogo di lavoro?	SI
11	Gli addetti al lavoro sono stati informati sul sistema di allarme antincendio utilizzato e sull'uso dello stesso?	SI

Allarme

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Esiste un sistema di allarme elettrico dotato di comando automatico e di punti di segnalazione manuale, realizzato secondo la normativa tecnica vigente (UNI 9795), per segnalare un principio di incendio?	SI

Antincendio

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Per materiali combustibili che procurano incendi di classe A [solidi] è previsto l'utilizzo di in impianto di estinzione idoneo (ad acqua, schiuma, polvere ecc) a mezzo di estintori, naspi, idranti e simili?	SI
6	Nei locali ove esistono impianti elettrici sotto tensione, gli estinguenti specifici sono costituiti da polveri e da anidride carbonica?	SI
8	La scelta del numero degli estintori è stata effettuata in funzione della classe di incendio e del livello di rischio del luogo di lavoro come prescritto dal DM 3 agosto 2015?	SI
10	La distanza che un operatore antincendio deve percorrere per utilizzare un estintore è inferiore a 30 m?	SI
11	Gli idranti ed i naspi antincendio sono ubicati in punti visibili ed accessibili?	SI
12	La distribuzione di idranti e naspi consente di raggiungere ogni punto della superficie protetta almeno con il getto di una lancia?	SI
13	L'impianto idrico antincendio è progettato, realizzato e mantenuto in conformità alla norma UNI 10779 o norma specifica?	SI
14	L'installazione dei mezzi di spegnimento di tipo manuale è evidenziata con apposita segnaletica?	SI
17	Il gruppo di pompaggio del sistema antincendio è stato progettato, realizzato e mantenuto in conformità alla norma UNI 12845?	SI
20	Gli impianti antincendio vengono sottoposti a sorveglianza periodica al fine di verificare se le attrezzature sono nelle corrette condizioni operative?	SI
21	Gli impianti antincendio vengono sottoposti a controllo periodico al fine di verificare, almeno con cadenza semestrale, la corretta funzionalità delle attrezzature?	SI
22	Gli impianti antincendio vengono sottoposti a manutenzione al fine di verificare il	SI

	mantenimento in efficienza delle attrezzature?	
--	--	--

Controllo

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Le vie di uscita sono sorvegliate periodicamente per verificare che siano libere da ostruzioni e da pericoli che possano comprometterne il sicuro utilizzo in caso di esodo?	SI
6	Il funzionamento del sistema di illuminazione di emergenza è verificato periodicamente mediante il controllo degli accumulatori e delle lampade?	SI

Gestione della sicurezza e delle emergenze

N.	Domanda	Rispetto condizione
2	Le procedure di gestione tengono conto dell'uso di apparecchiature o derivazioni elettriche che hanno possibilità di rottura dei conduttori, scarso isolamento, formazione di cariche elettrostatiche, uso di indumenti acrilici?	SI
3	Le procedure di gestione tengono conto della presenza di cavi elettrici volanti che possono essere danneggiati?	SI
8	L'attività è gestita con la conservazione delle sostanze combustibili o infiammabili non in vicinanza di sorgenti di calore?	SI
9	Sono previsti armadi di conservazione dei liquidi infiammabili con bacino di contenimento?	SI
31	Sono previste procedure di avvertimento del personale ordinariamente operante prima dell'avvio di operazioni a rischio che possono interferire con le normali attività e che necessitano del rispetto di determinate precauzioni di sicurezza?	SI
32	Avviene l'immediata riparazione o sostituzione con materiale di rispetto di qualsiasi apparecchiatura o componente in avaria facente parte degli impianti di sicurezza?	SI
38	Sono reciprocamente rispettate le misure di prevenzione e protezione nel caso di affidamento a terzi di lavori all'interno dell'attività?	SI
45	E' stata predisposta una pre-definizione delle modalità di chiamata VV.F.?	SI
46	E' stata predisposta una pre-definizione delle modalità di coordinamento con VV.F. e soccorsi esterni?	SI
47	E' stata predisposta una pre-definizione delle modalità di evacuazione?	SI
48	Sono state programmate le esercitazioni e simulazioni periodiche?	SI
49	Sono previsti dispositivi di protezione individuale disponibili in un raggio d'azione limitato e ubicati in posizione note?	SI
50	Sono previsti dispositivi e attrezzature di supporto per intervento disponibili in un raggio d'azione limitato e ubicati in posizioni note?	SI
55	E' presente segnaletica di indicazione del percorso d'esodo per il raggiungimento dei luoghi sicuri sufficiente, chiaramente comprensibile e visibile?	SI
56	E' presente segnaletica dei pericoli sufficiente, chiaramente comprensibile e visibile?	SI
57	Sono presenti avvisi scritti riportanti le istruzioni essenziali che devono essere attuate in caso di incendio o quando viene dato l'allarme presenti in tutti i punti strategici?	SI

Formazione e informazione

N.	Domanda	Rispetto condizione
1	Ogni pericolo d'incendio è immediatamente individuabile dalle persone presenti all'interno dei locali?	SI
2	E' assicurata la necessaria informazione sulla sicurezza antincendio ai lavoratori interni e agli avventori esterni dei luoghi di lavoro?	SI
3	Sono previsti specifici corsi di aggiornamento per il personale che usa materiali facilmente combustibili?	SI
4	Sono previsti specifici corsi di aggiornamento per il personale che usa sorgenti di calore in aree ad elevato rischio di incendio?	SI
5	Sono previsti specifici corsi di aggiornamento per il personale che usa apparecchiature che sono soggette a surriscaldamenti o a emissione di calore?	SI
6	E' previsto un registro o un qualsiasi altro atto formale per la verifica dell'effettiva realizzazione di tali corsi di formazione e informazione in materia antincendio?	SI
7	L'addestramento minimo antincendio è svolto per tutti i lavoratori?	SI
8	I lavoratori che manipolano sostanze pericolose, dal punto di vista antincendio, sono stati adeguatamente addestrati sulle misure di sicurezza da osservare?	SI
9	I lavoratori sono a conoscenza delle proprietà delle sostanze e delle circostanze che possono incrementare il rischio di incendio?	SI
10	I lavoratori sono adeguatamente istruiti sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti antincendio?	SI
11	Sono state organizzate e svolte esercitazioni antincendio almeno una volta all'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento?	SI
12	Sono stati formati, con apposito corso, i lavoratori incaricati della gestione delle emergenze, dell'evacuazione e del primo intervento in caso di incendio di cui all'art. 18 punto 1 lettera b del D.lgs 81/2008?	SI
13	E' prevista e sono fornite apposite istruzioni in merito alla presenza di fumatori?	SI
14	Le procedure di gestione non prevedono la presenza di fumatori in zone con materiali infiammabili che possono venire in contatto con mozziconi incandescenti?	SI
15	Le procedure di gestione prevedono l'utilizzo o predisposizione di filtri/protezione di contenimento faville?	SI
21	C'è conoscenza delle modalità di conservazione, stoccaggio e deposito dei materiali e delle sostanze da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
22	C'è conoscenza del piano di sicurezza e dei riferimenti di corretta gestione da parte di tutti i lavoratori interessati?	SI
23	E' prevista la formazione specifica degli addetti alla manutenzione o riparazione?	SI
24	E' prevista la formazione specifica del personale con potere di scelte organizzative?	SI
25	E' prevista la formazione specifica del personale che manipola materiali o sostanze infiammabili o fa uso di fiamme libere?	SI
26	E' prevista la formazione specifica degli addetti a operazioni o lavorazioni a caldo?	SI
28	E' prevista la formazione specifica degli addetti allo stoccaggio o immagazzinamento di materiali combustibili o infiammabili?	SI
29	Sono a conoscenza del personale gli elementi di base per una autovalutazione del rischio	SI

	di incendio o di esplosione?	
30	Sono noti gli scenari di rischio specifici connessi con l'attività e relativi livelli di magnitudo conseguenti?	SI
31	Sono noti i possibili eventi avversi ragionevolmente prevedibili?	SI
32	Sono noti i rischi specifici connessi all'utilizzo e manipolazione di sostanze pericolose?	SI
33	Sono note: l'ubicazione, la funzione e le prestazioni delle dotazioni per la gestione delle emergenze?	SI
37	E' nota l'organizzazione e il ruolo delle compartimentazioni e la funzione delle porte tagliafuoco?	SI
38	E' nota l'ubicazione delle uscite di sicurezza?	SI
40	Sono noti i ruoli e compiti in caso di emergenza?	SI
41	Sono effettuate prove pratiche periodiche di spegnimento con tutte le tipologie di dotazioni antincendio presenti?	SI
43	Sono effettuate prove periodiche (annuali) di evacuazione simulate?	SI

$$F_c = 1 - D_{ok}/N_{tot}$$

Nel caso in esame si ha:

D_{ok} = numero domande con risposta positiva = 116

N_{Tot} = numero totale di domande alle quali è stata data una risposta diversa da "NON PERTINENTE" (SI oppure NO) = 116

$$F_c = 1 - 116/116 = 0.01$$

Il fattore F_c , a causa delle misure di prevenzione e protezione adottate, assume un valore estremamente basso prossimo a zero. Considerando che il rischio zero non è contemplato dalla normativa si assegna allo stesso fattore il valore di 0,01 in modo da poter tener conto, nell'algoritmo di valutazione del rischio, del contributo degli altri coefficienti seppur mitigati dalla presenza di un valore per il fattore F_c estremamente basso.

RISULTATI

$$RR = \text{Rischio Residuo} = Q_{fd}^* \times R_c \times P_f \times P_i \times P_{aff} \times F_c$$

$$RR = 1'655.83 \times 1.8 \times 2.0 \times 1.0 \times 3.0 \times 0.01 = 178.83$$

*Nel calcolo del rischio residuo il valore di Q_{fd} viene convertito in kg/legna (dividendo il valore calcolato del q_{fd} per il fattore di conversione pari a 17.5) come previsto dal metodo di calcolo.

Poiché il Fattore di Compensazione F_c è inferiore a 0,1 l'analisi è stata effettuata esclusivamente sul valore del carico di incendio.

Essendo $Q_{fd} > 1050$ il rischio di incendio è da ritenere non basso.

Rischio Residuo = Non basso