VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI FULMINAZIONE

A. DATI GENERALI

Committente / datore di lavoro **Officina Meccanica Esempio S.r.l.**
Dichiarazione di conformità n° (se collegata) **0015-2026**

Indirizzo dell'impianto **Via dell'Industria** n. **5**

Comune **Sedriano** Prov. **MI**

Data della valutazione **05/10/2026**
Valutazione redatta da **IMPIANTI DEMO S.R.L.**

Tecnico che ha eseguito la valutazione **MARIO ROSSI**

Motivo della valutazione ☑ Obbligatoria: luogo di lavoro (D.Lgs. 81/08 artt. 80 e 84)
☐ Consigliata: abitazione o struttura senza lavoratori ☐ Nuova struttura o modifica della struttura / delle linee
☐ Aggiornamento di una valutazione precedente ☐ Altro

Edizione della norma applicata ☑ CEI EN IEC 62305-2:2025
☐ CEI EN 62305-2:2013 (ammessa nel periodo di coesistenza, fino al 31/10/2027)

Software di calcolo usato **Software di calcolo rischio fulminazione (generico)**

Versione del software **ESEMPIO 3.2**

B. STRUTTURA DA PROTEGGERE

Descrizione della struttura **Capannone industriale a un piano con uffici in testata, struttura prefabbricata in c.a.**

Lunghezza L **40 m** Larghezza W **25 m**

Altezza H (gronda / copertura) **8 m** Altezza massima Hp (camini, antenne, sporgenze) **10 m**

Volume della struttura **8000 m³**

Posizione relativa (coefficiente di posizione CD) ☐ Circondata da oggetti più alti
☑ Circondata da oggetti di altezza uguale o inferiore ☐ Isolata: nessun oggetto nelle vicinanze
☐ Isolata sulla cima di una collina o di un'altura

Coefficiente di posizione CD usato nel calcolo **0,5**

Ambiente circostante ☐ Rurale ☑ Suburbano ☐ Urbano ☐ Urbano con edifici alti

Tipo di struttura ☐ Muratura ☑ Cemento armato ☐ Acciaio / metallica ☐ Legno ☐ Mista ☐ Altro

Tipo di copertura ☑ Laterizio / cemento ☐ Metallica ☐ Legno ☐ Guaina / materiale combustibile ☐ Altro

Schermatura della struttura ☐ Nessuna ☑ Ferri d'armatura continui del c.a.
☐ Struttura o facciate metalliche continue ☐ Schermatura a maglia ☐ Altro

Destinazione d'uso ☐ Abitazione ☐ Uffici ☐ Commerciale ☑ Industriale / artigianale ☐ Agricola ☐ Scuola
☐ Ospedale / struttura sanitaria ☐ Albergo ☐ Luogo di pubblico spettacolo ☐ Museo / bene culturale
☐ Altro

Numero di persone presenti (massimo) **15** Tempo di presenza delle persone **2000 h/anno**

Tipo di suolo / pavimento (interno ed esterno) ☑ Agricolo, calcestruzzo ☐ Marmo, ceramica
☐ Ghiaia, moquette, tappeti ☐ Asfalto, linoleum, legno ☐ Altro

Rischio d'incendio della struttura ☐ Esplosione: zone 0, 20 o esplosivi solidi ☐ Esplosione: zone 1, 21
☐ Esplosione: zone 2, 22 ☐ Incendio elevato ☑ Incendio ordinario ☐ Incendio ridotto ☐ Nessuno

Misure antincendio presenti ☐ Nessuna
☑ Estintori, idranti, allarme manuale, compartimentazione, vie di fuga protette
☐ Impianto di estinzione automatico o allarme automatico

Pericoli particolari ☑ Basso livello di panico ☐ Medio livello di panico
☐ Difficoltà di evacuazione (persone con mobilità ridotta, ospedali) ☐ Alto livello di panico
☐ Pericolo per l'ambiente circostante ☐ Contaminazione dell'ambiente ☐ Altro

Impianti interni (elettrici, elettronici, telecomunicazioni) e loro tensione di tenuta
Impianto elettrico di potenza 400 V con quadri di reparto e macchine utensili a controllo numerico; rete dati e telefonia; impianto antintrusione; impianto fotovoltaico assente.

C. DATI DEL SITO

La densità di fulmini al suolo va presa da una fonte documentata e aggiornata (es. valore per comune fornito tramite il CEI secondo la Norma CEI EN 62858, o dati di una rete di rilevamento dei fulmini).

Densità di fulmini al suolo Ng (o NSG se richiesto dal software) **4 fulmini/km²·anno**

Fonte del valore ☑ Valore per comune fornito dal CEI (CEI EN 62858)

☐ Rete di rilevamento / registro fulmini (indicare il fornitore) ☐ Altro

Data di consultazione del dato **05/10/2026** Coordinate della struttura (lat, long) **45.4900, 8.9500 (indicative)**

Altitudine **140 m s.l.m.**

D. LINEE ENTRANTI

Linee entranti nella struttura

Linea	Tipo (energia / telecomunicazioni / dati)	Lunghezza (m)	Aerea / interrata	Ambiente (rurale / suburbano / urbano)	Trasformatore AT/BT all'ingresso (Sì/No)	Cavo schermato (Sì/No)	Tensione di tenuta Uw (kV)	SPD all'ingresso (tipo)
Linea di energia BT	Energia	300	Interrata	Suburbano	No	No	4	Tipo 1+2 nel quadro generale
Linea telefonica / dati	Telecomunicazioni	500	Interrata	Suburbano	No	No	1,5	SPD per linea dati all'ingresso

Strutture adiacenti collegate dalle linee (dimensioni e posizione)

Nessuna struttura adiacente collegata dalle linee (cabina di distribuzione pubblica a circa 300 m).

E. PERDITE CONSIDERATE E RISCHI TOLLERABILI

Tipi di perdita considerati ☑ L1 — perdita di vite umane (compresi danni permanenti)

☐ L2 — perdita di servizio pubblico ☐ L3 — perdita di patrimonio culturale insostituibile

☑ L4 — perdita economica (struttura, contenuto, attività)

Rischio tollerabile per la perdita di vite umane (L1): RT = 10^{-5} (anni^{-1}). Gli altri valori tollerabili vanno ripresi dalla norma o dal software e scritti qui sotto.

RT per L1 (scrivere 1E-05) **1E-05** RT per L2 (dal prospetto della norma) _____

RT per L3 (dal prospetto della norma) _____

Perdita economica L4: valore tollerabile o analisi costi/benefici

Analisi costi/benefici: valore tollerabile 1E-03 indicato dal committente

F. RISULTATI DEL CALCOLO

Valori calcolati con il software indicato. Scrivere i numeri in notazione esponenziale (es. 2,5E-06).

Componenti di rischio

Componente (es. RA, RB, RC, RM, RU, RV, RW, RZ)	Descrizione	R1	R2	R3	R4
RA	Danno a esseri viventi per fulmine sulla struttura	2,1E-08	-	-	-
RB	Danno materiale per fulmine sulla struttura	4,8E-06	-	-	3,2E-04
RC	Guasto impianti interni per fulmine sulla struttura	-	-	-	6,1E-04
RU	Danno a esseri viventi per fulmine sulla linea	1,5E-08	-	-	-
RV	Danno materiale per fulmine sulla linea	1,9E-05	-	-	1,2E-03
RW	Guasto impianti interni per fulmine sulla linea	-	-	-	2,4E-03

R1 senza misure di protezione **2,4E-05** R1 con le misure di protezione scelte **5,2E-06**

R2 senza misure di protezione _____ R2 con le misure di protezione scelte _____

R3 senza misure di protezione _____ R3 con le misure di protezione scelte _____

R4 / analisi costi-benefici: risultato

R4 senza misure 4,5E-03; con SPD coordinati R4 = 6,8E-04, inferiore al valore tollerabile: misure convenienti.

Frequenza di danno agli impianti interni F e valore tollerabile FT (se calcolati dal software)

F = 0,08/anno con SPD, inferiore al valore tollerabile FT = 0,1/anno

G. MISURE DI PROTEZIONE

Impianto di protezione contro i fulmini (LPS) ☑ Non necessario ☐ LPS di classe I ☐ LPS di classe II ☐ LPS di classe III ☐ LPS di classe IV ☐ Esistente da verificare / adeguare

Parti dell'LPS ☐ Captatori ☐ Calate ☐ Dispersore ☐ LPS isolato ☐ LPS non isolato ☑ Componenti naturali (ferri d'armatura, coperture metalliche)

Livello di protezione dalle sovratensioni (LPL) per gli SPD ☐ LPL I ☐ LPL II ☑ LPL III ☐ LPL IV ☐ Non necessario

SPD previsti

Posizione (quadro / linea)	Linea protetta	Tipo (1 / 2 / 3 o 1+2)	Iimp / In (kA)	Up (kV)	Note
Quadro generale QG	Linea di energia BT	1+2	12,5	1,5	Installato all'ingresso della linea
Quadro uffici	Circuiti uffici	2	20	1,2	Coordinato con l'SPD del QG
Armadio rete dati	Linea telefonica / dati	Per linee di segnale	5	0,6	

Altre misure

N.	Verifica	Sì	No	N.A.	Note
1	Collegamento equipotenziale contro i fulmini (EB) all'ingresso delle linee	☑	☐	☐	
2	Sistema coordinato di SPD (misure di protezione contro le sovratensioni, CEI EN IEC 62305-4)	☑	☐	☐	
3	Schermatura e percorso delle linee interne	☐	☐	☑	
4	Avvisi di pericolo e restrizioni all'accesso (protezione delle persone)	☐	☐	☑	
5	Isolamento delle calate esposte e/o equipotenzializzazione del suolo (tensioni di contatto e di passo)	☐	☐	☑	Nessun LPS esterno
6	Misure antincendio (estintori, impianti automatici, compartimentazione)	☑	☐	☐	Estintori e idranti presenti
7	Altro (indicare nelle note)	☐	☐	☑	

H. CONCLUSIONE

Conclusione ☐ Struttura autoprotetta: i rischi sono già entro i valori tollerabili senza misure aggiuntive

☐ Struttura protetta con le misure già presenti

☑ Struttura non autoprotetta: servono le misure di protezione indicate in G

Esito ☑ Positivo ☐ Negativo

Osservazioni

Con l'installazione degli SPD indicati il rischio R1 scende sotto il valore tollerabile 1E-05. Non è necessario un LPS esterno.

Misure da realizzare e tempi

Installare gli SPD previsti nel quadro generale, nel quadro uffici e sulla linea dati entro 60 giorni; aggiornare lo schema elettrico.

Revisione della valutazione entro **05/10/2031**

Il sottoscritto dichiara di aver eseguito la valutazione del rischio dovuto al fulmine per la struttura sopra descritta secondo la Norma indicata, sulla base dei dati forniti dal committente e rilevati sul posto, con il software indicato, e che le misure di protezione riportate sono quelle necessarie a ridurre i rischi entro i valori tollerabili.

Il tecnico che ha eseguito la valutazione (timbro e firma)

IMPIANTI DEMO S.R.L.
VIA ROMA 1 - 20121 MILANO
P.IVA 01234567890
INFO@IMPIANTIDEMO.IT

Il committente / datore di lavoro (per presa visione)

Data **07/10/2026**

NOTE

La serie CEI EN IEC 62305:2025 è in vigore dal 1° marzo 2025; l'edizione precedente (CEI EN 62305:2013) resta utilizzabile fino al 31 ottobre 2027 (fonte: Federazione ANIE). Se si usa l'edizione 2013 indicarlo nella sezione A.

D.Lgs. 81/08: art. 80 (il datore di lavoro valuta i rischi elettrici, compresi i fulmini) e art. 84 (protezione degli edifici, impianti e strutture dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche). Per abitazioni e strutture senza lavoratori la valutazione è consigliata.

Rischio tollerabile per L1 (vite umane): RT = 10^{-5} anni^{-1}. Per L2 e L3 riportare i valori del prospetto della norma 2025 (le guide tecniche indicano 10^{-3} e 10^{-4}: da verificare sulla norma). Per L4 vale l'analisi costi/benefici o il valore indicato dalla norma quando mancano i dati.

Coefficiente di posizione CD: nell'edizione 2013 (prospetto A.1) 0,25 circondata da oggetti più alti, 0,5 da oggetti uguali o più bassi, 1 isolata, 2 isolata su collina. Per l'edizione 2025 da verificare sulla norma / sul software.

La nomenclatura delle componenti di rischio (RA, RB, RC, RM, RU, RV, RW, RZ) è quella dell'edizione 2013: con l'edizione 2025 riportare quelle del software. La frequenza di danno F / FT va compilata solo se prevista dall'edizione e dal software usati (da verificare sulla norma).

Se serve un LPS: il progetto è obbligatorio e va redatto da un professionista iscritto all'albo per edifici di volume superiore a 200 m³ (D.M. 37/08 art. 5 c. 2 lett. d); l'installazione richiede la dichiarazione di conformità (D.M. 37/08 art. 1 c. 2 lett. a).

Nei luoghi di lavoro l'LPS va denunciato ai sensi del D.P.R. 462/01: il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità a INAIL (portale CIVA) entro 30 giorni dalla messa in esercizio; seguono le verifiche periodiche (ogni 5 anni, ogni 2 anni per cantieri, locali medici e ambienti a maggior rischio in caso di incendio).

La valutazione va rifatta quando cambiano la struttura, la destinazione, le linee entranti o la norma di riferimento.