United Nations Educational Scientific and Cultural Organization

Le città tardo barocche del Val di Noto iscritto nella Lista del patrimonio mondiale nel 2002

Uno dei Borghi più belli d'Italia

REGIONE SICILIANA

COMUNE DI MILITELLO IN VAL DI CATANIA

Città Metropolitana di Catania

RIGENERAZIONE DEL CENTRO POLISPORTIVO COMUNALE
DI VIALE REGINA MARGHERITA

PROGETTO ESECUTIVO

B

ALLEGATO

RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

COMUNE DI MILITELLO IN VAL DI CATANIA

Il Progettista e R.U.P.
Arch. Salvatore Campisi

INTERVENTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA FINALIZZATO ALLA RIGENERAZIONE DEL

"CENTRO SPORTIVO COMUNALE" DI VIALE REGINA MARGHERITA

RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Descrizione generale

L'immobile oggetto di intervento è il Palazzetto dello Sport sito nel Viale Regina Margherita.

La struttura edilizia, nel suo complesso, può essere distinta in due diverse zone:

- la zona relativa al campo di gioco polivalente (basket, volley, footsala, ecc.), avente una altezza interna minima netta di mt. 7,00, comprendente anche le gradonate per il pubblico ma non interessata dall'attuale intervento;
- la zona relativa agli spogliatoi, ai servizi igienici e ai locali di servizio, avente una altezza interna minima netta di mt. 3,50, comprendente anche i disimpegni e gli spazi di accesso ai campi da gioco e alle gradonate per il pubblico, oggetto dall'attuale intervento;

Le divisioni interne sono in laterizi forati o in blocchi di tufo.

L'alimentazione elettrica della struttura ha origine da un unico

contatore.

L'illuminazione dei vari locali dovrà essere tale da garantire un adeguato grado di illuminamento in relazione alla destinazione d'uso degli stessi.

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO

Il progetto prevede la realizzazione ex novo dell'impianto elettrico della struttura in oggetto, in conformità alla legge del D.M. 37/08 e s.m.i., così da realizzarlo a "regola d'arte".

Nella stesura del presente progetto sono state seguite le indicazioni delle Normative CEI e delle legislazioni specifiche relative a dette strutture.

- **Norma CEI 0-2:** Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- **Norma CEI 3-23:** segni grafici per schemi;
- **Norma CEI 11-1:** impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica;

- **Norma CEI 17-13**. Parte1: apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e (ANS). Parte tre: prescrizioni particolari per apparecchiature destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ad accesso a loro uso. Quadri di distribuzione (ASD);
- **Norma CEI 20-20:** Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- **Norma 20/22:** cavi isolati con PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V non propaganti la fiamma;
- **Norma CEI 23-3:** interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianto domestici e similari Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua;
- **Norma CEI 23-18:** interruttori magnetotermici differenziali per uso domestico e similare con sganciatori di sovracorrenti incorporati per usi domestici e similari;
- **Norma CEI 23-32:** Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete;
- **Norma CEI 23-48:** Scatole e involucri per apparecchi elettrici per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari;
- **Norma CEI 33-8:** Condensatori statici di rifasamento di tipo non autorigenerabile per impianti di energia a corr. alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 1000 V;
- **Norma CEI 38-1:** Trasformatori di misura;
- **Norma CEI 64-8:** impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V a corrente alternata;
- **Norma CEI 64-12:** Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- **Norma CEI 64-16:** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI) negli impianti elettrici;
- **Norma CEI 64-50:** guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici;
- **Norma CEI 64-51:** Edilizia ad uso residenziale e terziario - Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici - Criteri particolari per centri commerciali
- **Norma CEI 79-3:** Impianti antieffrazione, antiintrusione, antifurto e antiaggressione

- **Norma CEI 81-3:** Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia
- **Norma CEI 81-10:** Protezione contro i fulmini
- **Normativa antincendio** (già definita nella Relazione Tecnica Antincendio per la richiesta di Parere di Conformità ai VVFF)
- **Decreto Ministeriale del 10/04/1984:** eliminazione radiodisturbi provocati da apparecchi di illuminazione;
- **Legge del 1° marzo 1968 n°168:** regola d'arte negli impianti;
- **CEI-UNEL 35024:** portate di corrente in regime permanente dei cavi in b.t.;
- **DPR 27/04/ 1955 N. 547:** norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- **Legge 05/03/1990 N. 46:** norme per la sicurezza degli impianti elettrici;
- **DPR 09/12/1991 N. 447:** regolamento di attuazione della legge del 5 marzo 1990 N. 46;
- **DM 37/08 e s.**m.i.
- **D.Lgs 16/06/2017 n. 106:** Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE

L'impianto elettrico della struttura ha origine dal Quadro Elettrico Locale Contatore, da questo parte, posata entro apposito cavidotto posato a vista, una linea costituita da cavi del tipo H07Z1-K Type2 CPR – Cca – s1,d1,a1 – 450/750 V - Direttiva RoHSlogo HAR vspace=Conforme-CPR

CAVI BASSA TENSIONE

ENERGIA E CABLAGGIO – ZERO ALOGENI

Descrizione H07Z1-K Type2

H07Z1-K Type2 – 450/750 V sono cavi unipolari flessibili, armonizzati, isolati con materiale termoplastico di qualità T17, senza guaina.

Le caratteristiche principali dei cavi H07Z1-K Type 2 sono:

- Non propagazione della fiamma;
- Bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- Zero alogeni;
- Buona resistenza alle abrasioni;
- Buona scorrevolezza nelle tubazioni;
- Ottima spellabilità.
- Caratteristiche costruttive

    - Conduttore: Rame rosso, formazione flessibile, classe 5.
- Isolamento: Mescola LS0H (Low Smoke Zero Halogen) Termoplastico di qualità T17 con prestazioni al fuoco incrementate.
- Colore: nero, blu, marrone, grigio, arancione, rosa, rosso, azzurro, viola, bianco, giallo/verde. Come bicolore, qualsiasi combinazione.
    - Riferimento normativo
    - Costruzione e requisiti: EN 50525-3-31
    - Direttiva Bassa Tensione: 2014/35/UE
    - Direttiva RoHS: 2011/65/UE
    - Reazione al fuoco REGOLAMENTO 305/2011/UE
    - Norma: EN 50575:2014+A1:2016
    - Classe: Cca – s1, d1, a1
    - Classificazione (CEI UNEL 35016): EN 13501-6
    - Emissione di calore e fumi durante lo
    - sviluppo della fiamma: EN 50399
    - Propagazione della fiamma verticale: EN 60332-1-2
    - Gas corrosivi e alogenidrici: EN 60754-2
    - Caratteristiche funzionali
    - Tensione nominale Uo/U: 450/750 V
    - Temperatura massima di esercizio: 70°C
    - Temperatura minima di esercizio: -10°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
    - Temperatura massima di corto circuito: 160°C
    - Sforzo massimo di trazione: 50 N/mm² di sezione del rame
    - Raggio minimo di curvatura: 4 volte il diametro esterno massimo
    - Temperatura minima di posa: 5°C
    - Condizioni d'impiego
    - Riferimento Guida EN 50565

Sono cavi particolarmente indicati in ambienti ad elevata presenza di persone, dove sono necessarie prestazioni speciali in caso di incendio o quando le condizioni o regolamenti locali richiedono livelli aumentati di sicurezza pubblica, un basso livello di emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Per posa fissa e protetta entro apparecchi, anche di illuminazione, per tensioni fino a 1000 V in corrente alternata o fino a 750 V in corrente continua in rapporto alla terra. Adatto per installazione in condotti montati in superficie o incassati. Può essere installato a fascio.

La presenza d’acqua in contatto con il cavo non è accettabile.

I cavi H07Z1-K Type2 sono adatti per installazioni in condotti, in superficie o incassati, solo per circuiti di segnalazione e di comando. (rif. CEI 20-40, HD 516).

Riferimento CPR 305/2011 EU e Norma EN 50575:

Date le proprietà di limitare lo sviluppo del fuoco e fumi nocivi, il cavo è adatto per l'alimentazione di energia elettrica nelle costruzioni ed altre opere di ingegneria civile.

La sezione è pari a 6 mmq, fino al Quadro Elettrico Generale.

Nell'allegato "Schemi elettrici" è riportato lo schema del quadro da installare, e Il dimensionamento cavi elettrici e la tipologia degli stessi.

Sono stati previsti componenti elettrici aventi le caratteristiche tecnico funzionali riportati nella trattazione seguente.

Caratteristiche generali dei componenti

Nel progetto in esame sono stati previsti componenti elettrici aventi le seguenti caratteristiche tecnico funzionali:

- **Tubi/canali protettivi:**

I canali/tubi portacavi dovranno essere recanti il contrassegno del Marchio italiano di Qualità (IMQ) e dovranno garantire un'occupazione non superiore al 50% della sezione utile dei canali stessi; i diametri dei tubi principali sono riportati nelle tavole di progetto.

I cavidotti interrati, recanti il marchio IMQ o CE, dovranno essere costituiti da tubo a doppia parete, corrugati esternamente e lisci internamente, in polietilene tipo medio, con resistenza allo schiacciamento pari a 750 N, del diametro adeguato.

Le tubazioni interrate dovranno risultare con i singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno delle tubazioni dovrà essere in rapporto non inferiore a 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio che circoscrive il fascio di cavi.

Dovrà essere previsto un adeguato numero di pozzetti/cassette per l'infilaggio dei cavi, in modo da assicurare le opportune condizioni di scorrimento dei cavi stessi; inoltre, i cavi non devono essere sottoposti a curvature di raggio inferiore a 15 volte il loro diametro.

- **Cavi:**

I cavi previsti per la realizzazione dell'impianto elettrico dei locali interni alla struttura sono del tipo H07Z1-K Type2 con le caratteristiche precedentemente indicate.

Le dimensioni delle tratte principali sono state opportunamente calcolate e sono riportate nell'allegato "Relazione calcolo e dimensionamento cavi elettrici".

La scelta dei colori per l'isolante è quella prescritta dalle tabelle CEI-UNEL 00722; in particolare l'isolante del neutro sarà scelto di colore "blu chiaro" e quello del conduttore di protezione di colore "giallo-verde".

- **Giunzioni e derivazioni:**

Saranno utilizzati morsetti volanti del tipo con cavo passante (K) e cappuccio con resina termoindurente contenuti in apposite cassette di derivazione con coperchi rimovibili solamente mediante l'uso di un attrezzo.

- **Cassette di derivazione:**

Le cassette (in PVC in funzione della tipologia di canale o tubo) dovranno avere delle dimensioni tali da garantire che le giunzioni ed i cavi posti al loro interno non occupino più del 50% del volume interno della cassetta stessa.

- **Interruttori automatici magnetotermici e/o differenziali:**

Tali apparecchiature sono state scelte in modo da avere i seguenti poteri di interruzione:

>= 25 kA su: QELC

>= 10 kA su: QEG (interruttore generale)

>= 6 kA su: QEG (interruttori a protezione di alimentazione quadri)

>= 4,5 kA su: tutti i quadri e le utenze secondarie del QEG e degli altri quadri secondari.

Per la protezione da sovraccarico, gli interruttori di protezione e le relative condutture sono stati opportunamente dimensionati, secondo la condizione:

IB < IN < IZ dove: IB = corrente di impiego del circuito

IN = corrente nominale dell'apparecchio di protezione

IZ = portata delle condutture.

La protezione dai contatti indiretti sarà attuata secondo la seguente condizione (CEI 64-8/4 art. 413.1.3.3):

$$\mathbf{I_a * Z_S} <= 50 \text{ V}$$

dove: ZS = impedenza totale dell'anello di guasto fra conduttore attivo e PE (ohm) U0 = tensione nominale verso terra dell'impianto (volt)

Ia = corrente che provoca l'intervento del dispositivo di protezione:

- entro 0.2" sui circuiti terminali (apparecchi mobili o portatili)
- entro 0.5" sui circuiti di distribuzione o sui circuiti che alimentano apparecchiature fisse (ampere).
- Verificate le ICC minime verso terra, si è operato come di seguito descritto:

a) Interruttori differenziali Id < 30 mA con intervento istantaneo (tipo "C") a protezione dei circuiti luci e prese in partenza dai QEG (protezione addizionale per i contatti indiretti);

b) Interruttori differenziali Id > 300 mA con intervento istantaneo (tipo "C") a protezione dei circuiti macchine, elevatori, luci esterne, ecc. in partenza dai QEG e QELC;

c) Interruttori solo magnetotermici solo per l'interruttore generale ed a protezione di linee di alimentazione di quadri nel caso in cui il quadro alimentato non sia in lamiera, le cui caratteristiche d'intervento (effettuati i debiti calcoli) permettono di risolvere un guasto fra conduttore di fase e protezione entro 0.02 secondi (la norma prevede max 5 secondi).

- **Quadro elettrico:**

E' stato previsto un centralino in resina del tipo a parete, grado di protezione IP55.

Nel caso in cui, in fase di realizzazione dell'opera, si adotteranno tipologie differenti sarà necessario rivedere/correggere/integrare quanto previsto nel presente progetto.

- **Prese a Spina**

Le prese a spina di tipo mobile, cosiddette prese o spine volanti spine fisse devono essere del tipo industriale, alle norme CEI 23-13.

Le prese a spina devono avere un grado di protezione minimo IP43, ad eccezione di quelle sottoposti ad un utilizzo particolare o a spruzzi diretti o indiretti d'acqua, che devono avere un grado di protezione pari a IP67.

Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale con Idn</= 30 mA., inoltre il limite massimo di prese comandate contemporaneamente non deve superare il numero di 6 prese/spine.

- **<u>Apparecchi di comando e utilizzazione:</u>**

In tutti gli ambienti presenti negli uffici e bagni è stata prevista la serie civile normale; nei luoghi particolari come i locali tecnologici, i locali WC, gli esterni ecc. le apparecchiature saranno contenute in custodie con grado di protezione adeguato all'ambiente e comunque non inferiore a IP40.

- **<u>Impianto di terra e dispersione:</u>**

L'impianto generale di terra e protezione ha origine dal collettore principale dell'impianto di terra già esistente, posto in prossimità del quadro generale.

L'impianto generale di terra e protezione è costituito da pozzetti ispezionabili, completi di botola di chiusura; in ogni pozzetto è infisso un picchetto dispersore ad anodo unico, costituito da acciaio ramato, sezione 127 mmq, altezza 1.5 m.

E' necessario, inoltre, eseguire dei collegamenti equipotenziali alle masse metalliche estranee; tali collegamenti equipotenziali devono essere realizzati mediante cavo di sezione di 6 mmq. minima, in opera collegato alla massa metallica a mezzo di apposito morsetto o collare.

In ogni zona è stata prevista la distribuzione del conduttore di protezione (PE) in partenza dai relativi Q.E. di zona, necessario per il collegamento di messa a terra delle masse presenti nella zona relativa.

Il PE sarà inserito in condutture appositamente dimensionate per la derivazione e lo smistamento all'interno di ogni zona e/o locale.

Nei locali WC dovrà essere realizzato almeno un collegamento equipotenziale, allo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee; tale collegamento dovrà essere effettuato mediante conduttori in rame di sezione pari ad almeno:

- 2,5 mmq per i collegamenti protetti meccanicamente;

- **<u>Illuminazione ordinaria:</u>**

I corpi illuminanti da installare, per l'illuminazione ordinaria delle aree comuni e di passaggio, sono stati scelti opportunamente, in modo da garantire, in base alla destinazione d'uso dei vari locali, l'adeguato grado di illuminamento medio e di protezione.

Di seguito sono riportati i valori dell'illuminamento medio di varie tipologie di locali presenti nella discarica in esame:

- **<u>Illuminazione di sicurezza:</u>**

Per le luci di sicurezza sono stati previsti dei complessi autonomi con microinverter, per l'illuminazione NON PERMANENTE, da abbinare alle lampade fluorescenti ed in grado di assicurare un illuminamento medio delle varie zone di almeno 5 lux.

Protezione contro i fulmini Valutazione del rischio e scelta delle eventuali misure di protezione

DATI GENERALI DI PROGETTO

• Denominazione insediamento	Palazzetto dello Sport
• Luogo	Militello Val di Catania (CT)
• Utilizzazione	Campo da gioco, spogliatoi e servizi
• Lunghezza massima	35,00 m
• Larghezza massima	42,00 m
• Altezza massima	8,00 m

SOMMARIO

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO
2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO
3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE
4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra.
4.2 Dati relativi alla struttura.
4.3 Dati relativi alle linee esterne.
4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1 di perdita di vite umane
6.2 Calcolo del rischio R1
6.3 Analisi del rischio R1

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE
8. CONCLUSIONI
9. APPENDICI

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene :

- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine ai sensi del DLgs 81/08, art. 29;
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie come richiesto dal DLgs 81/08, art. 84.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme CEI:

- CEI 81-10/1 (EN 62305-1): "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali" Aprile 2006;Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/2 (EN 62305-2): "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio" Aprile 2006; Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/3 (EN 62305-3): "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone" Aprile 2006; Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/4 (EN 62305-4): "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture" Aprile 2006; Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-3 : "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico." Maggio 1999.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.

Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.1.2 della Norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

Come rilevabile dalla Norma CEI 81-3, la densità annua di fulmini a terra per kilometro quadrato nel comune di Militello Val di Catania in cui è ubicata la struttura vale :

$$Nt = 1,5 \text{ fulmini/km}^2 \text{ anno}$$

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono:

A (m): 42 B (m): 35 H (m): 8

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: Istituto Scolastico

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a :

- perdita di vite umane
- perdita economica

In accordo con la Norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato :

- rischio R1;

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente.

L'edificio ha copertura in parte in cemento armato e struttura portante in cemento armato con ferri d'armatura continui, in parte in muratura.

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

- Linea di energia: linea 1

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice Caratteristiche delle linee elettriche.

Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di:

- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare;
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico);
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone;
- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti;

sono state definite le seguenti zone:

Z1: Struttura

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice Caratteristiche delle Zone.

4. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta Ad dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art.A.2.

L'area di raccolta Am dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art.A.3.

Le aree di raccolta Al e Ai di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella Norma CEI EN 62305-2, art.A.4.

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi.

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice Valori delle probabilità P per la struttura non protetta.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

Z1: Struttura
RB: 17,78E-08
Totale: 17,78E-08

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 17,78E-08

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo R1 = 17,78E-08 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05

5. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo R1 = 17,78E-08 è inferiore a quello tollerato RT = 1E-05 , non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

6. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1

SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO

LE FULMINAZIONI.

In forza de*l*la legge 1/3/1968 n.186 che individua nelle Norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

Verifiche e collaudi

Prima della messa in servizio degli impianti elettrici, l'installatore, attenendosi scrupolosamente a tutte le indicazioni riportate nel presente progetto, deve eseguire le dovute verifiche prescritte dalle Norme CEI 64-8/6 art.600.1 CEI 64-12 cap.4 nonché della legge 46/90 e dal DM 37/08.

Le verifiche da parte dell'installatore si suddividono come segue:

- Esame a vista;
- Identificazioni dei conduttori;
- Corretta installazione degli impianti di protezione;
- Scelta dei componenti elettrici di protezione;
- Idoneità delle connessioni.

Verifiche di legge

Si ricorda che alla fine delle verifiche da parte dell'installatore, seguono le verifiche obbligatorie di legge, ai sensi del DPR 547/55, in quanto la struttura è un ambiente di lavoro e come tale va denunciato alle autorità competenti.

Con il D.P.R. 22 Ottobre 2001, n. 462, Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 6 del 8/1/2002, concernente il "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi", l'omologazione dell'impianto di terra, relativamente agli impianti elettrici non pericolosi, si considera, di fatto, effettuata con la verifica dell'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità.

Vengono, pertanto, abrogati i modelli A e B di denuncia degli impianti, mentre rimane, al Datore di Lavoro, l'obbligo di mettere in esercizio gli impianti solo dopo il rilascio della Dichiarazione di Conformità, la quale equivale all'omologazione degli impianti.

Entro trenta giorni dalla messa in esercizio degli impianti, il Datore di Lavoro, inoltre, ha l'obbligo di inviare la Dichiarazione di Conformità alla ASL ed all'ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro) competente per territorio, dichiarando di conservare, presso l'impianto oggetto della denuncia, la documentazione tecnica predisposta per l'impianto e prevista dalle norme (progetto, se previsto, schema di impianto, relazione con tipologia dei materiali, ecc.).