



APPENDICE - INTEGRAZIONE

PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

Valutazione del rischio e scelta delle misure di protezione

Procedura secondo norma CEI EN 62305

<u>Rev.</u>	<u>Data</u>	<u>Tecnico</u>
	25 NOV. 2015	A circular blue stamp from the 'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo' (Sez. A) with number 'N. A 1079'. It contains the text 'Dott. Ing. Ferdinando Aronica' and is signed with a blue ink signature.

Modalità di esecuzione della valutazione del rischio

Nell'affrontare il tema della valutazione del rischio da fulminazione per una struttura grande e complessa come l'Impianto Biologico Consortile di Priolo, il primo problema che ci si pone è: "come affrontare il problema evitando pericolose sottovalutazioni e, al contempo, sopravvalutazioni che potrebbero comportare costi economici anche non indifferenti".

Eseguire una valutazione complessiva dell'intero impianto, seppure tecnicamente corretto, porterebbe ad appiattire tutte le varie componenti di rischio. Così l'edificio Direzione e l'edificio Filtro Presse verrebbero trattati allo stesso modo. Per procedere in sicurezza dovremmo allora estendere all'uno e all'altro edificio fattori di danno e probabilità che si verifichino, del tutto diversi fra loro. Si ricordi che anche solo la distanza fra i due edifici (500 m) potrebbe comportare, con la nuova determinazione del valore N_D , a diversi valori di questo.

Sembra allora più opportuno procedere a diverse valutazioni del rischio: tante quanti sono i diversi edifici e strutture presenti nell'impianto. In tal modo si darà a ciascun edificio il giusto peso in termini di danno e probabilità.

Nello scegliere gli edifici da sottoporre ad analisi e valutazione del rischio fulminazione si è utilizzato il criterio della protezione dei lavoratori. In questo modo non si andranno ad analizzare quelle strutture in cui non sono presenti continuativamente lavoratori, ma solo quelli dove la presenza dei lavoratori è costante.

Il motivo di tale scelta è dettato dalla definizione stessa di rischio R1 **perdita di vite umane**:

$$R1 = R_A = N_D * P_A * L_A$$

dove

R_A : componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura;

N_D è il numero di eventi pericolosi;

P_A è la probabilità di danno alla struttura;

L_A è la perdita conseguente (Perdita per tensioni di contatto e di passo).

N_D è funzione della struttura, e vale per la struttura più grande dell'impianto (Edificio Filtro Presse) $4,13E-03$.

P_A vale 1 in assenza di protezioni per le tensioni di passo e contatto.

L'unico componente che dipende dal numero di presenze di esseri umani è L_A , esso nelle condizioni peggiori (presenza di 70 persone continuativamente per 6500 ore l'anno e terreno vegetale nel box

gas puri) vale $7,42E-05$.

Riassumendo, le strutture non sottoposte a verifica del rischio fulminazione sono tutte più piccole dell'Edificio Filtro Presse, hanno una presenza saltuaria di lavoratori (propri e/o di terzi), e le tensioni di contatto e di passo vanno valutate con pavimento esterno tipo asfalto. Si ricorda infatti che il coefficiente riduttivo per superficie tipo terreno vegetale vale 10^{-2} mentre lo stesso coefficiente per asfalto vale 10^{-5} (Tabella C.2 della norma CEI EN 62305-2). Ma a favore della sicurezza valutiamo con terreno vegetale.

Ne consegue che il rischio calcolato sarebbe al più, in caso di struttura paragonabile all'Edificio Filtro Presse e in presenza di terreno vegetale:

$$R_I = R_A = N_D * P_A * L_A = 4,13E-03 * 1 * 7,42E-05 = 3,06E-07$$

Tale valore è inferiore a quello tollerato dalla norma pari a $1E-05$.

Questo dissipa senz'altro qualsiasi dubbio inerente la sicurezza dei lavoratori che operano all'interno dell'Impianto.

San Cataldo 25 Novembre 2015

Ing. Ferdinando Aronica

