

9.9 Protezione da sovratensioni per impianti d'allarme

Gli impianti rivelatori di pericoli (incendio o intrusione) devono svolgere funzione di segnalazione attiva in situazioni di pericolo ed essere passivi in situazioni non pericolose. I malfunzionamenti di questi sistemi (mancata segnalazione in caso di pericolo presente oppure segnalazione di allarme senza presenza di pericolo) sono indesiderate e costose. I costi connessi ai falsi allarmi degli impianti rivelatori di pericolo ammontano nei paesi industrializzati a diverse centinaia di milioni di Euro all'anno. Un altro aspetto dei malfunzionamenti è la possibile messa in pericolo diretta o indiretta delle persone. A questo proposito si ricorda il malfunzionamento dell'impianto antincendio nella torre dell'aeroporto Rhein-Main di Francoforte nel 1992, dove a causa di un fulmine si è verificata un'errata attivazione dell'impianto antincendio. In pochi minuti i controllori di volo hanno dovuto lasciare la sala di controllo. Gli aerei in arrivo hanno dovuto in questa situazione critica essere dirottati verso altri aeroporti. Si sono verificati importanti ritardi del traffico aereo.

I falsi allarmi degli impianti rivelatori di pericolo sono tuttavia fastidiosi anche per altri aspetti:

- ⇒ in caso di ripetuti falsi allarmi, l'operatore non può più fidarsi dell'impianto e mette in dubbio l'utilità di un tale impianto (investimento)
- ⇒ il personale di sorveglianza inizia ad ignorare le segnalazioni di allarme
- ⇒ i vicini vengono disturbati da allarmi acustici
- ⇒ le forze di intervento (ad es. vigili del fuoco) vengono chiamate senza motivo
- ⇒ l'attivazione degli impianti di segnalazione incendio causa interruzioni di servizio
- ⇒ si producono danni a causa della non-segnalazione di pericoli esistenti.

Tutti questi fattori creano costi inutili e possono essere evitati, se già allo stadio della progettazione le possibili cause di questi falsi allarmi vengono riconosciute e neutralizzate attraverso misure preventive adeguate. Per questo sono state pubblicate dall'Associazione generale tedesca del settore assicurativo (GDV) le altre direttive VdS (Vds 2095; Vds 2311; Vds 2833). Una misura richiesta nelle direttive VdS è la protezione da fulmine e da sovratensioni.

Una protezione da fulmini e sovratensioni coordinata previene i falsi allarmi causati da scariche atmosferiche e aumenta la possibilità di riconoscimento precoce e segnalazione di un allarme.

Durante l'installazione di impianti di segnalazione allarmi comparabili, per i quali per ragioni di costo è meglio evitare l'approvazione VdS (ad es. abitazioni civili, ...), le direttive possono essere utilizzate allo stesso modo per la pianificazione e l'installazione così come per l'implementazione di misure specifiche coordinate tra costruttore e operatore. Gli impianti di segnalazione di incendio più frequentemente installati oggi giorno hanno una maggiore immunità ai disturbi secondo IEC 61000-4-5 contro le sovratensioni transienti sulle linee primarie e secondarie nonché sulle entrate della bassa tensione. Tuttavia, una protezione completa contro i danni causati da fulmine e sovratensioni può essere raggiunta solo attraverso misure di protezione antifulmini esterne ed interne.

Principi di sorveglianza

Per impianti di segnalazione di pericolo vengono applicati diversi principi di sorveglianza:

⇒ Tecnologia di linea ad impulsi

L'informazione del segnalatore attivato viene trasmessa in forma digitale. Questo permette il riconoscimento del dispositivo di allarme e la localizzazione precisa della sorgente di pericolo (figura 9.9.1).

⇒ Tecnologia di linea a corrente continua

Ogni linea di segnalazione viene controllata in permanenza secondo il principio della corrente di riposo. Se viene attivato un dispositivo di allarme collegato alla linea e l'apparecchiatura di controllo segnala l'allarme questa viene interrotta. In questo caso può essere identificata la relativa linea di segnalazione, ma non il rilevatore in questione (figura 9.9.3 e 9.9.4).

Indipendentemente dal principio di sorveglianza adottato, i conduttori degli impianti di segnalazione pericoli utilizzati devono essere integrati nella protezione da fulmini e da sovratensioni del sistema complessivo.

Suggerimenti di protezione

Per la protezione delle linee di segnalazione con tecnologia di linea in corrente continua è consigliato il dispositivo BLTZDUCTOR XT, BXT ML4 BE... La scelta dipende dalla tensione delle linee di

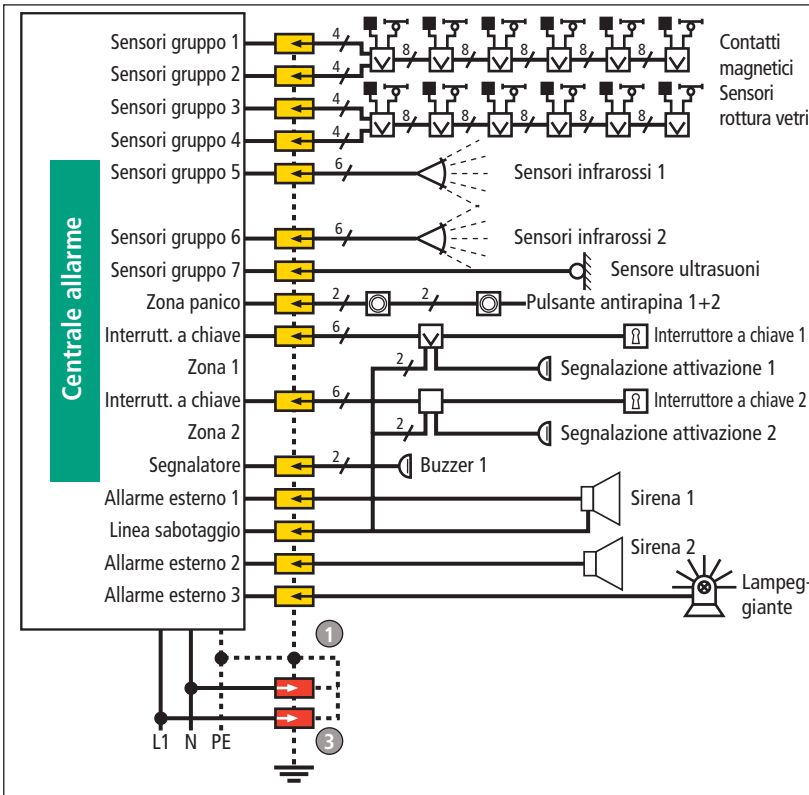


Figura 9.9.1 Protezione contro i fulmini e sovratensioni di una centrale antintrusione in tecnica digitale

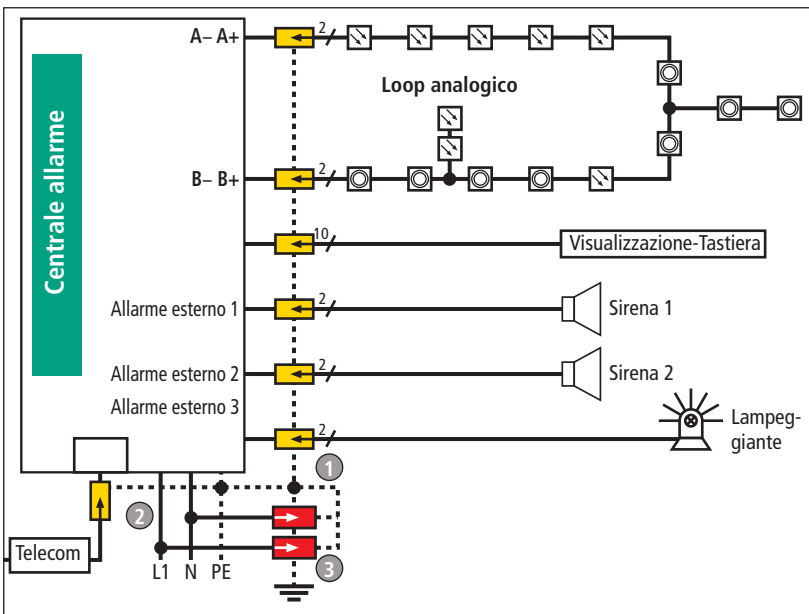


Figura 9.9.2 Protezione contro i fulmini e sovratensioni di una centrale antincendio - loop analogico

segnalazione che è di solito 12 o 24 V. L'utilizzo del dispositivo BLITZDUCTOR XT tipo ML4 BE permette di non modificare eccessivamente la resistenza di circuito delle linee di allarme.

Le uscite della centrale di segnalazione come ad esempio la segnalazione acustica o ottica dovrebbero essere protette, in modo indipendente dalla tecnologia di linea con un BLITZDUCTOR XT. E' necessario accertarsi che non venga superata la tensione nominale dei dispositivi di protezione. Per correnti nominali > 1 A può essere utilizzato in alternativa l'apparecchio di protezione DEH-Nrail tipo DR M 2P 30.

La centrale di allarme è normalmente collegata alla rete telefonica fissa tramite combinatore telefonico. Per questa applicazione è adatto il dispositivo di protezione da sovratensioni BLITZDUCTOR XT, BXT ML4 BD 180 (vedere per completezza anche il capitolo 9.14 "Protezione da sovratensioni per le linee di telecomunicazione").

E' importante anche la protezione sull'alimentazione di rete. Per questo si raccomanda l'utilizzo di dispositivi di protezione da sovratensione DEHNgard modular (vedere tabella 9.9.2).

Per sistemi di segnalazione certificati dall'Associazione generale tedesca del settore assicurativo (riconoscimento VdS), è necessario contattare il produttore dell'impianto di segnalazione. Gli impianti, così come la protezione da fulmini e sovratensioni devono essere installati secondo



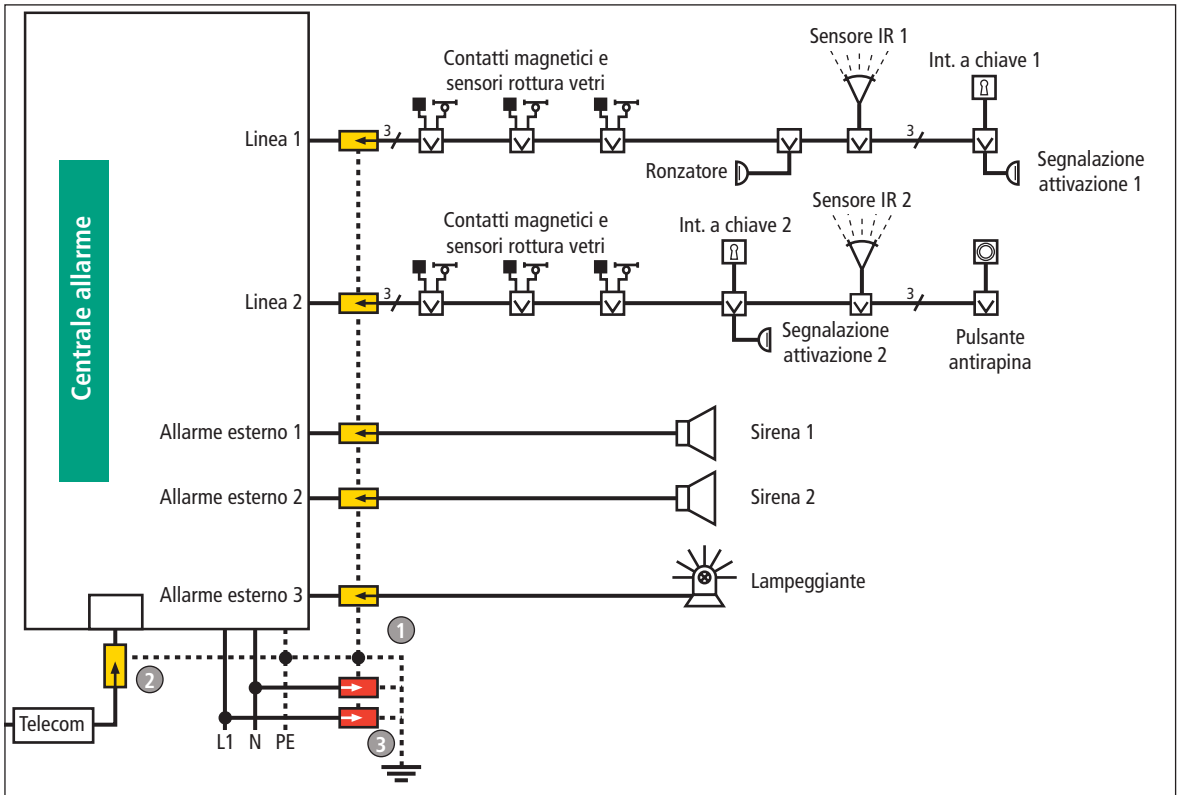


Figura 9.9.3 Protezione contro i fulmini e sovratensioni di una centrale antintrusione in tecnica analogica

VdS 2095 (impianto di segnalazione incendio), VdS 2311 (centrale antintrusione) oppure VdS 2833.

Gli schemi allegati rappresentano degli esempi di protezione da sovratensioni di centrali di segnalazione incendio e antintrusione, operanti secondo il principio di linee a corrente continua o a impulsi.

Se le centrali di segnalazione incendio e antintrusione devono essere integrate in un sistema di protezione contro i fulmini, tutti i conduttori entranti nell'edificio devono essere collegati a scaricatori di corrente da fulmine oppure scaricatori

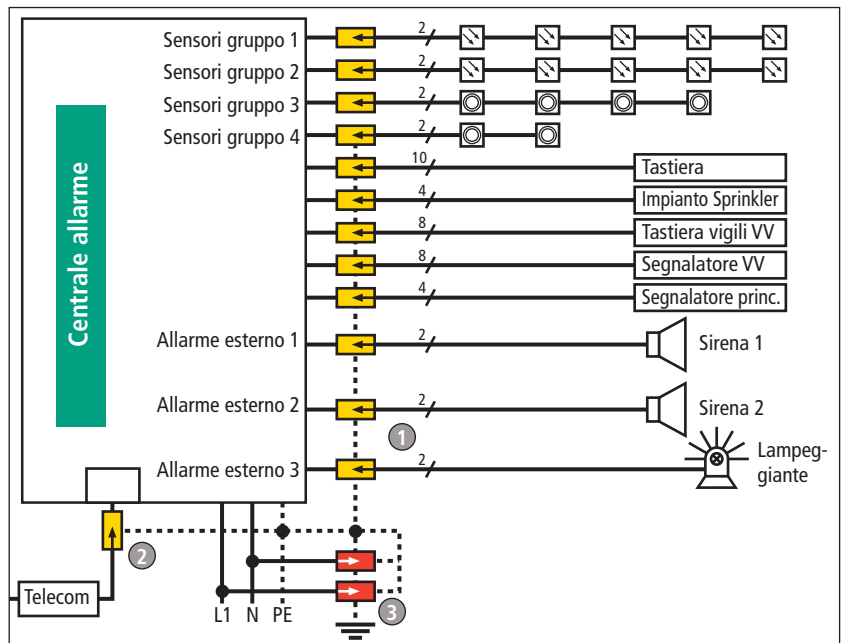


Figura 9.9.4 Protezione contro i fulmini e sovratensioni di una centrale antincendio in tecnica analogica

N°	Dispositivo di protezione BLITZDUCTOR XT ...	Descrizione	Art.
		Dispositivo universale quadripolare in tecnica a morsettiera per la protezione di impianti e apparecchi dell'informatica composto da elemento base e modulo di protezione con LifeCeck integrato	
①	BXT ML4 BE 12 o BXT ML4 BE 24 + BXT BAS	Scaricatore combinato: scaricatore di corrente da fulmine e da sovratensione per l'applicazione nel concetto di protezione da fulminazione a zone sec. EMC ai passaggi 0_A verso 1 o 0_A verso 2	920 322 o. 920 324 + 920 300
②	BXT ML4 BD 180 + BXT BAS	Scaricatore combinato: scaricatore di corrente da fulmine e da sonratensione per l'applicazione nel concetto di protezione da fulminazione a zone sec. EMC ai passaggi 0_A verso 1 o 0_A verso 2	920 347 + 920 300

Tabella 9.9.1 Descrizione degli scaricatori

N°	Scaricatore combinato, multipolare, tipo 1 (LPZ 0 _A – 2)		
	Protezione per ...	Dispositivi di protezione	Art.
③	Sistema TN monofase	DEHNventil DV M TN 255	951 200
	Sistema TT monofase	DEHNventil DV M TT 2P 255	951 110
	limitatore di sovratensione, multipolare, tipo 2 (LPZ 0_B – 1 e superiore)		
	Protezione per ...	Dispositivi di protezione	Art.
	Sistema TN trifase	DEHNguard DG M TNC 275	952 300
	Sistema TN-S trifase	DEHNguard DG M TNS 275	952 400
	Sistema TT trifase	DEHNguard DG M TT 275	952 310
	Sistema TN-S monofase	DEHNguard DG M TN 275	952 200
	Sistema TN-C monofase	DEHNguard DG S 275	952 070
	Sistema TT monofase	DEHNguard DG M TT 2P 275	952 110

Tabella 9.9.2 Scelta dei dispositivi di protezione

combinati. A questo proposito si rimanda alle **tabelle 9.9.1 e 9.9.2**.

Con una protezione specifica da fulmini e da sovratensioni su impianti di segnalazione pericoli è possibile ottenere un netto aumento dell'affidabilità di servizio di questi sistemi. Questo riguarda da un lato la prevenzione di falsi allarmi e dall'altro la possibilità di evitare i costi che derivano da questi falsi allarmi. Una limitazione efficace dei danni è data inoltre dalla possibilità di avviare in modo affidabile i soccorsi. Questo permette di evitare situazioni catastrofiche (ad esempio messa in pericolo di persone, inquinamento, ecc.). E' opportuno notare, a questo proposito, che in caso di danni funzionali o ambientali, la responsabilità ricade in prima istanza sull'operatore dell'impianto. Tale responsabilità riguarda i massimi livelli aziendali,

cioè manager e amministratori. Dal punto di vista giuridico, l'operatore di un impianto è un "profano tecnico", che non è in grado di valutare i pericoli che possono derivare da una soluzione tecnica errata. E' compito quindi degli esperti in elettrotecnica prevedere le soluzioni tecniche adeguate, ed accertarsi che le soluzioni proposte rispondano effettivamente ai requisiti necessari. Il ripiego sulle riconosciute regole dell'arte non è sufficiente, quando lo stato della tecnica descrive già una soluzione tecnica di livello più elevato. Questo può autorizzare quindi i cosiddetti "profani tecnici" a contestare la soluzione tecnica proposta. Indipendentemente dal fatto che i sistemi di allarme e antintrusione siano omologati o meno dal VdS, per la loro installazione dovrebbe essere prevista una protezione da sovratensioni.