

9.7 Protezione contro i fulmini e le sovratensioni per impianti di videosorveglianza

Sempre più spesso nell'industria, così come nel settore privato, vengono utilizzati degli impianti video per la sorveglianza degli accessi e degli oggetti.

Di seguito vengono descritte le misure di protezione da sovratensioni, che soddisfano i requisiti per la continuità di servizio degli impianti di video sorveglianza.

L'impianto di video sorveglianza

L'impianto di video sorveglianza è composto almeno da una telecamera, un monitor e un percorso di trasmissione video adeguato. Le stazioni di telecamera comandate a distanza sono di solito provviste di obiettivi a testa girevole, cosicché la posizione e l'angolo di visione della stazione possano essere adattati individualmente dall'operatore.

Come mostrato nella **figura 9.7.1**, la trasmissione delle immagini e l'alimentazione della telecamera avviene tramite un cavo di sistema tra scatola di connessione e telecamera.

La linea di trasmissione tra scatola di connessione e monitor può essere costituita da un cavo coassiale oppure una coppia simmetrica. La trasmissione dei segnali video attraverso cavo coassiale è sicuramente il metodo più usato nella tecnica video. Si

tratta di una trasmissione asimmetrica, cioè sul conduttore caldo del cavo coassiale (conduttore interno) viene trasmesso il segnale video. La schermatura (massa) è il punto di riferimento per la trasmissione del segnale. La trasmissione a due fili rappresenta, oltre alla trasmissione su cavo coassiale, l'alternativa più comune. Se per l'oggetto da sorvegliare esiste già una infrastruttura di telecomunicazione, per trasmettere il segnale video, viene spesso fatto uso di un doppino non ancora occupato nei cavi di telecomunicazione.

Gli impianti di video sorveglianza vengono in parte alimentati direttamente dalla rete elettrica, oppure attraverso gruppi di continuità esistenti.

Scelta dei dispositivi di protezione da sovratensioni

Edificio con protezione contro i fulmini esterna

Nella **figura 9.7.1** la telecamera è stata fissata ad un palo. Una fulminazione diretta sulla telecamera può essere evitata attraverso l'applicazione di un'asta di captazione all'estremità del palo. Deve essere rispettata sia per la telecamera, sia per la linea di alimentazione, la distanza di sicurezza sufficiente verso le componenti dell'LPS esterno (CEI EN 62305-3).

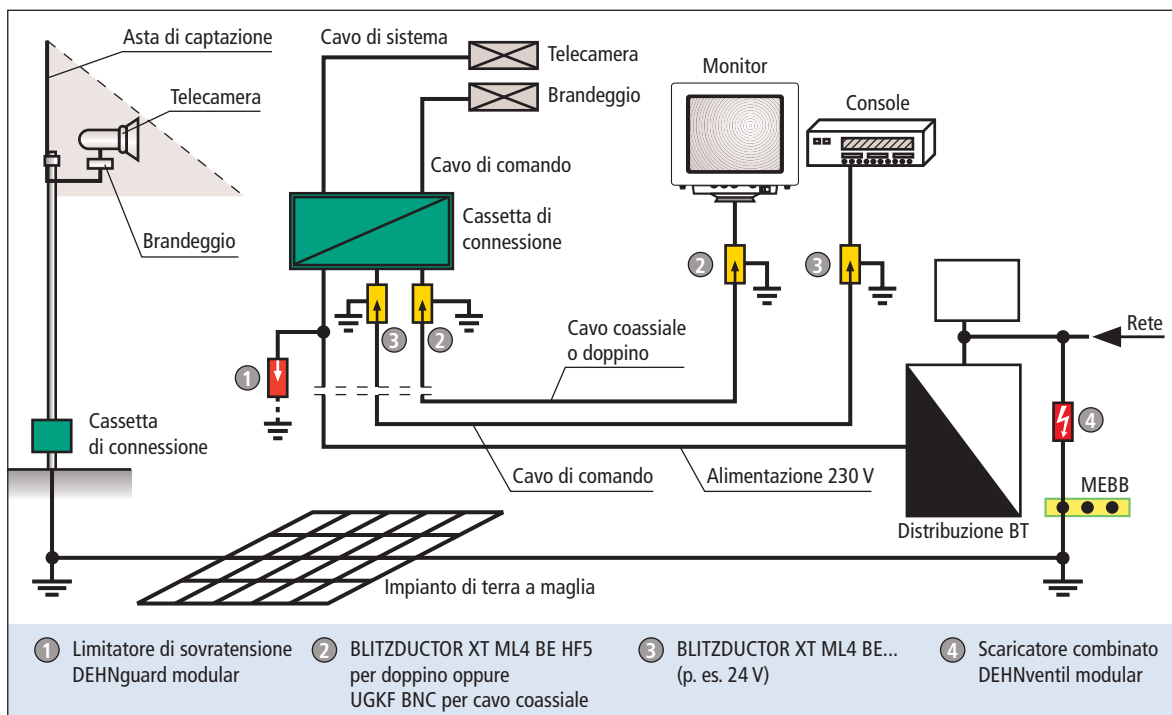


Figura 9.7.1 Impianto di video sorveglianza - protezione da fulmine e sovratensione

Di solito il conduttore viene posato tra scatola di connessione e telecamera all'interno del palo metallico.

Dove questo non è possibile, il cavo della telecamera deve essere inserito in un tubo metallico che deve essere collegato con il palo. In questi casi, per lunghezze di cavi di pochi metri, potrebbe non essere necessario l'utilizzo un dispositivo di protezione nella scatola di connessione.

Per il conduttore coassiale o cavo bipolare e per il cavo di comando, che dalla scatola di connessione sul palo entra in un edificio con LPS esterno, deve essere realizzato un collegamento equipotenziale contro i fulmini (Tabella 9.7.1). Questo comprende il collegamento dell'impianto di protezione contro i fulmini (LPS), con le tubazioni, le masse metalliche all'interno dell'edificio e l'impianto di terra. Inoltre, tutte le parti messe a terra degli impianti di alimentazione e di trasmissione dati devono



Figura 9.7.2 Telecamera nell'area protetta di un'asta di captazione

N° in figura 9.7.1 e figura 9.7.3	Protezione per ...	Dispositivi di protezione	Art.
2	Doppino (trasmissione immagini)	BLITZDUCTOR XT, BXT ML4 BE HF 5 + BXT BAS	920 370 920 300
2	Cavo coassiale (trasmissione immagini)	UGKF BNC	929 010
3	Cavo di comando (p. es. 24 V DC)	BLITZDUCTOR XT, BXT ML4 BD 24 + BXT BAS	920 324 920 300

Tabella 9.7.1 Protezione da fulmini e sovratensioni per linee di segnale

N° in figura 9.7.1	Scaricatore combinato (scaricatore di corrente da fulmine e di sovratensione)		
	Protezione per ...	Dispositivi di protezione	Art.
4	Sistema TN-C trifase	DEHNventil DV M TNC 255	951 300
	Sistema TN-S trifase	DEHNventil DV M TNS 255	951 400
	Sistema TT trifase	DEHNventil DV M TT 255	951 310
	Sistema TN monofase	DEHNventil DV M TN 255	951 200
	Sistema TT monofase	DEHNventil DV M TT 2P 255	951 110
N° in figura 9.7.1 e figura 9.7.3	Limitatori di sovratensione		
	Protezione per ...	Dispositivi di sovratensione	Art.
1	Sistema TN-C 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 monofase	DEHNguard DG M TN 275	952 200
	Sistema TT monofase	DEHNguard DG M TT 2P 275	952 110

Tabella 9.7.2 Protezione da fulmini e sovratensioni per linee di alimentazione

essere integrati nell'equipotenzialità antifulmine. Tutti i conduttori attivi - entranti e uscenti dall'edificio - di cavi e linee di alimentazione e trasmissione dati vengono collegati indirettamente attraverso lo scaricatore di corrente da fulmine (Tipo 1) all'equipotenzialità antifulmine. Se non sono stati installati degli scaricatori di corrente da fulmine nel sistema di distribuzione generale BT, è necessario informare l'operatore della necessità di aggiornare l'impianto.

Le tabelle 9.7.1 e 9.7.2 elencano i dispositivi di protezione dalle sovratensioni da inserire per le linee di segnale e di energia, indicati con numeri progressivi nella figura 9.7.1.

Nella figura 9.7.1 (n° 4) viene illustrato l'utilizzo di uno scaricatore combinato DEHNventil modular (Tabella 9.7.2). Questo scaricatore combinato unisce in un solo apparecchio, scaricatore di corrente da fulmine e limitatore di sovratensione (tipo 1 + 2), non ha bisogno di bobina di disaccoppiamento ed è disponibile come unità completa pronta per il cablaggio per qualsiasi sistema in bassa tensione (TN-C, TN-S, TT).

Fino ad una lunghezza di linea di ≤ 5 m tra DEHNventil e l'apparecchio finale esiste una protezione sufficiente, per cui non è necessario aggiungere dispositivi di protezione supplementari. Per lunghezze di linea maggiori sono necessari dispositivi di protezione da sovratensioni supplementari sull'apparecchio finale, ad es. DEHNrail modular.

Per il montaggio della telecamera sulla facciata esterna di un edificio occorre prestare attenzione, affinché la telecamera venga installata nella zona protetta al di sotto dello spigolo esterno del tetto. Se questo non è possibile, successivamente dovrà essere creato un volume protetto, tramite misure di protezione contro i fulmini esterna. Questo può essere realizzato con un sistema di captazione, come illustrato nella figura 9.7.2, per la protezione della telecamera contro le fulminazioni dirette.

Edificio senza protezione contro i fulmini esterna

Per edifici senza protezione contro i fulmini esterna si presuppone che il rischio di un danno causato da fulminazione diretta o molto vicina all'edificio, sia limitato e quindi accettabile.

Se questo rischio viene accettato anche durante l'installazione successiva di un impianto di videosorveglianza, sarà possibile raggiungere una protezione sufficiente attraverso l'installazione di limitatori di sovratensione.

I dispositivi di protezione da sovratensioni per la linea energetica nella figura 9.7.3 (n° 1) si possono trovare nella tabella 9.7.2.

I limitatori di sovratensione per la protezione dei conduttori di segnale indicati nella figura 9.7.3 sono elencati nella tabella 9.7.3.

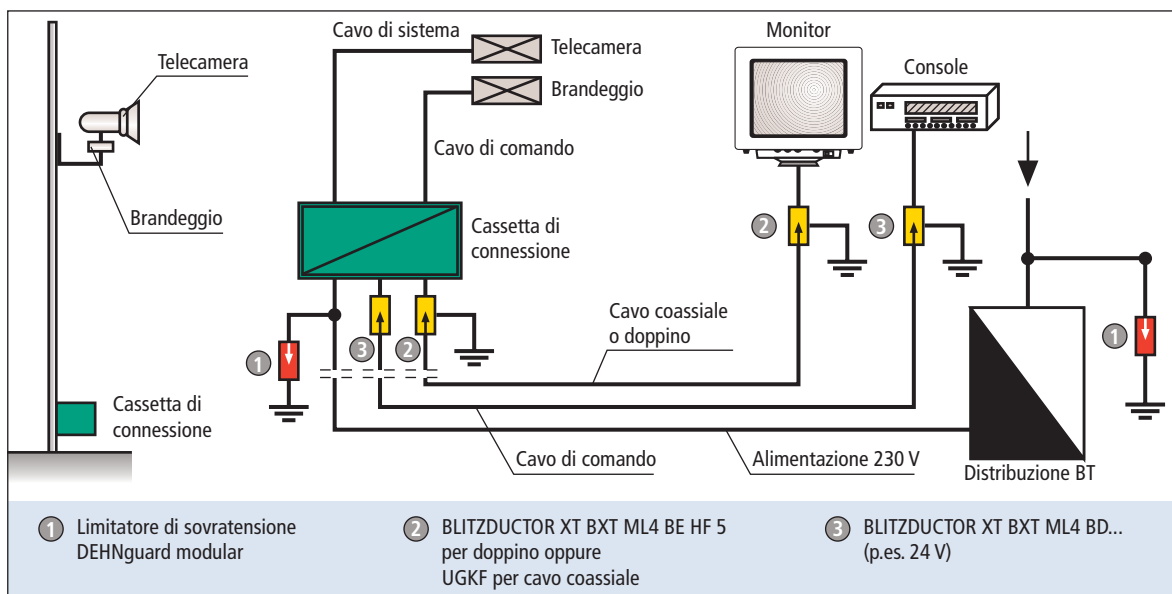


Figura 9.7.3 Impianto di video sorveglianza - Protezione da sovratensioni