



COMUNE DI VALBONDIONE

Via Beltrame n. 34, 24020 - Valbondione (BG)
 Tel. +39 0346 44004 - Fax. +39 0346 44038
 PEC comune.valbondione@legalmail.it
 P.IVA 01657200166



PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA RELATIVO ALL'ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL PALAZZETTO DELLO SPORT E VANI ACCESSORI SITO IN VIA TARCISIO PACATI NEL COMUNE DI VALBONDIONE (BG)

PROGETTO ESECUTIVO - CIG ZB127D73E7

PROGETTISTA

Ing. Giorgio Alberto Casilli
 Ing. Maria Grazia Bergamini
 Arch. Franco Carnicelli
 Via Mazzini 1/a 24128 Bergamo
 tel. 035.215072 - mail rckstrutture@tiscali.it

Impianti tecnologici
 Ing. Antonino Casale
 Via Grismondi 13/a 24124 Bergamo
 tel.035.4124399 - mail studio@ingcasale.it

LUOGO

Comune di Valbondione (BG) - via Tarcisio Pacati

FIRME

ARCHIVIAZIONE PROGETTO
 ARCHITETTONICO

ARCHIVIAZIONE PROGETTO
 IMPIANTI TECNOLOGICI

PRG 86/2018

DESCRIZIONE

**Descrittivo prestazionale degli elementi
 tecnici progetto impianti elettrici e speciali**

1	09.07.2019	2 ^a Emissione	-	Capitano	Casale
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICHE	SCALA	DISEGNATO	APPROVATO
CODICE COMMESSA		TAV. N.			
CIG ZB127D73E7		I.E._08			

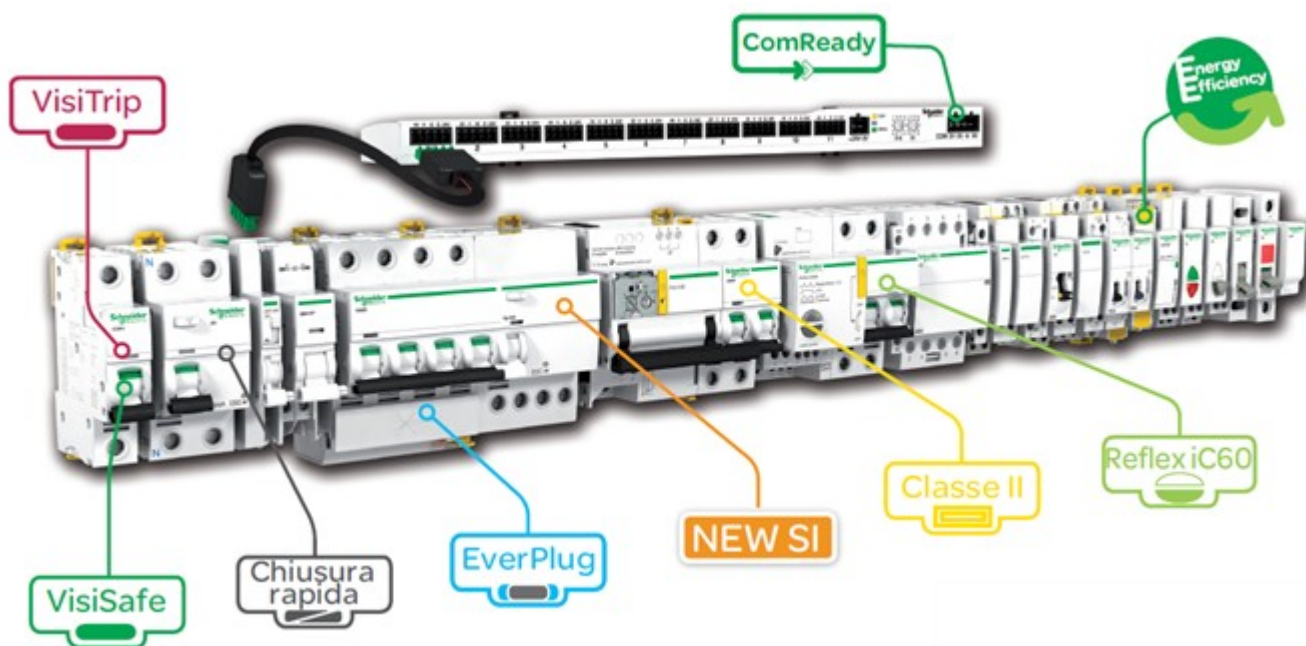
SOMMARIO

INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI DI.....	4
BASSA TENSIONE da 0,5 a 63 A.....	4
PRESCRIZIONI GENERALI	4
SCOPO	4
NORME DI RIFERIMENTO	4
DATI AMBIENTALI.....	5
CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI.....	5
INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI.....	5
AUSILIARI ELETTRICI	7
INTERRUTTORI DIFFERENZIALI.....	7
INTERRUTTORI DIFFERENZIALI PURI.....	7
AUSILIARI ELETTRICI	8
BLOCCHI DIFFERENZIALI	9
SISTEMA DI COMUNICAZIONE PER APPARECCHI MODULARI	10
COMPONENTI PER LA DISTRIBUZIONE	12
CANALINE ACCIAIO ZINCATO	12
NORMATIVE SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	12
MARCHI	12
DESCRIZIONE.....	12
TUBI IN ACCIAIO ZINCATO e cassette di derivazioNE A VISTA	13
NORMATIVE SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	13
MARCHI	13
TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO	13
CARATTERISTICHE.....	13
CASSETTE DI DERIVAZIONE A VISTA.....	14
TUBAZIONI E CASSETTE DI DERIVAZIONE DA INCASSO	14
NORME SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	14
TUBAZIONI DA INCASSO.....	14
CASSETTE DI DERIVAZIONE DA INCASSO.....	15
DIAMETRI TUBAZIONI DA UTILIZZARE IN RELAZIONE AL LORO UTILIZZO	16
CAVI ELETTRICI	16
NORMATIVE SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	16
PRESCRIZIONI GENERALI	16
CARATTERISTICHE DEI CAVI.....	17
CAVI FS17 (EX N07V-K).....	18
CAVI FG17 (EX N07G9-K)	19
CAVI FG16(O)M16 (EX FG7OM1).....	19
CAVI FTG10OM1 0,6/1 KV (PH90/120) CEI 20-45 IMQ	20
CAVI FG16(O) H2R16 (EX FG7OH2R).....	20
CAVI FTE4OM1 100/100 V (PH120) UNI 9795	21
CORPI ILLUMINANTI	22
ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA – ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	22
RILEVAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO	23
Norme specifiche di riferimento	23
Descrizione impianto	23
Descrizione componenti	23
Alimentazione.....	23
Cavi elettrici	23
RILEVATORI OTTICO DI FUMO PUNTIFORME.....	24
RILEVATORI OTTICO DI FUMO Lineare	24
PULSANTI MANUALI	24
PANNELLO OTTICO ACUSTICO.....	25
MODULI DI USCITA.....	25

MODULI DI USCITA 240V	25
MODULI INGRESSO E USCITA	25
CENTRALE	26
IMPIANTO AUDIO EVAC	27
Norme specifiche di riferimento	27
Descrizione impianto	27
Descrizione componenti	27
Caratteristiche principali del sistema	27
CENTRALE	28
MODULO DI ZONA.....	29
AMPLIFICATORE	30
DIFFUSORI.....	30

INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI DI

BASSA TENSIONE da 0,5 a 63 A



PRESCRIZIONI GENERALI

SCOPO

Definire i requisiti fondamentali per la fornitura degli interruttori modulari installati nei quadri di Bassa Tensione necessari al funzionamento dell'impianto.

NORME DI RIFERIMENTO

Le normative di riferimento per i dispositivi di protezione dovranno essere le seguenti:

- CEI EN 60898-1: norma per interruttori automatici per la protezione contro le sovracorrenti in impianti per uso domestico e similare
- CEI EN 61008-1: norma per interruttori automatici differenziali
- CEI EN 61009-1: norma per interruttori automatici differenziali con integrata la protezione contro le sovracorrenti in impianti per uso domestico e similare
- CEI EN 60947-2: norma per interruttori automatici per la protezione contro le sovracorrenti in impianti di tipo industriale

Le caratteristiche costruttive ed elettriche degli interruttori dovranno essere indicate nel catalogo del costruttore.

DATI AMBIENTALI

Gli interruttori magnetotermici e i dispositivi di protezione differenziali dovranno essere in grado di funzionare nelle condizioni d'inquinamento corrispondenti al grado d'inquinamento 3 per gli ambienti industriali come indicato dalla norma CEI EN 60947-2.

Tropicalizzazione apparecchiature: esecuzione T2 secondo norma CEI EN 60068-1 (umidità relativa 95% a 55° C).

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Gli interruttori magnetotermici e i dispositivi differenziali modulari dovranno avere un aggancio bistabile adatto al montaggio su guida simmetrica DIN.

L'aggancio alla guida DIN dovrà essere eseguito tramite clip di fissaggio sul lato superiore e inferiore della guida.

I morsetti dovranno essere dotati di un dispositivo di sicurezza isolante che evita l'introduzione di cavi a serraggio eseguito: questo dispositivo di protezione dovrà impedire la caduta accidentale di materiale conduttivo nel morsetto. Inoltre l'interno dei morsetti dovrà essere zigrinato in modo da assicurare una migliore tenuta del cavo.

Le viti potranno essere serrate con utensili dotati di parte terminale sia a taglio che a croce.

L'alimentazione dei dispositivi dovrà essere possibile sia da monte che da valle.

I dispositivi dovranno essere dotati di indicatore meccanico sul fronte che permetta di distinguere l'apertura manuale del dispositivo dall'intervento su guasto.

Ad interruttore installato in quadro dotato di fronte, dovrà essere possibile poter dichiarare il quadro con classe d'isolamento II anche in caso di portella del quadro aperta.

INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI

I dispositivi dovranno essere conformi alla normativa CEI EN 60947-2 e CEI EN 60898-1.

Gli interruttori dovranno essere in categoria A (in conformità con le prescrizioni della norma CEI EN 60947-2).

Dovranno essere disponibili con potere di interruzione secondo la norma CEI EN 60947-2 fino a:

- 100 kA per interruttori con $I_n \leq 4$ A multipolari a 400 V CA e unipolari a 230 V CA,
- 25 kA per interruttori con $6 \leq I_n \leq 25$ A multipolari a 400 V CA e unipolari a 230 V CA,
- 20 kA per interruttori con $32 \leq I_n \leq 40$ A multipolari a 400 V CA e unipolari a 230 V CA,
- 15 kA per interruttori con $50 \leq I_n \leq 63$ A multipolari a 400 V CA e unipolari a 230 V CA,

e potere di interruzione secondo CEI EN 60898-1 fino a 15000 A.

Gli interruttori modulari aventi larghezza di 18mm per polo, dovranno essere disponibili in taglie di corrente normalizzate fino a 63 A, con numero di poli da 1 a 4 con taratura fissa.

Dovrà essere possibile collegare cavi di sezione:

-
- $\leq 16 \text{ mm}^2$ per cavi flessibili e $\leq 25 \text{ mm}^2$ per cavi rigidi, per interruttori con $I_n \leq 25 \text{ A}$
 - $\leq 25 \text{ mm}^2$ per cavi flessibili e $\leq 35 \text{ mm}^2$ per cavi rigidi, per interruttori con $I_n \leq 63 \text{ A}$

Le caratteristiche di intervento secondo CEI EN 60947-2 dovranno essere le seguenti:

- curva B, con intervento magnetico pari a $4I_n \pm 20\%$
- curva C, con intervento magnetico pari a $8I_n \pm 20\%$
- curva D, con intervento magnetico pari a $12I_n \pm 20\%$
- curva K, con intervento magnetico pari a $12I_n \pm 20\%$
- curva Z, con intervento magnetico pari a $3I_n \pm 20\%$

Per una facile e rapida manutenzione dell'impianto, a dispositivo installato in quadro con fronte montato, dovranno essere visibili i seguenti dati dell'interruttore:

- modello di interruttore installato
- curva di intervento
- corrente nominale del dispositivo
- potere di interruzione secondo norma domestica (CEI EN 60898-1) e norma industriale (CEI EN 60947-2)
- schema elettrico

Dovranno inoltre essere riportati sull'interruttore le seguenti caratteristiche:

- temperatura di riferimento secondo CEI EN 60947-2
- grado di inquinamento
- tensione d'isolamento (U_i)
- tenuta all'impulso (U_{imp})
- indicazione sulla coppia di serraggio raccomandata dal costruttore

Gli interruttori dovranno garantire i seguenti livelli di prestazione, definiti dalla CEI EN 60947-2:

- Idoneità al sezionamento
- Tensione di isolamento nominale: 500V
- Grado di inquinamento: 3
- Tenuta ad impulso: 6kV

Tutti gli interruttori automatici modulari dovranno avere lo stesso profilo e altezza totale, per tutte le correnti nominali disponibili, per assicurare un'ottima installazione e condizione di connessione.

Al fine di garantire massima sicurezza, la posizione dei contatti dovranno essere chiaramente indicate e marcate sul fronte del dispositivo:

-“I.ON”, a significare che il circuito è sotto tensione

-“O.OFF”, a significare che il circuito è sezionato.

Il sezionamento visualizzato dovrà inoltre essere realizzato tramite interblocco meccanico che permetta di visualizzare la posizione dei contatti sopra descritta solo in caso di effettiva apertura dei contatti interni.

Per assicurare un ciclo di vita più lungo possibile, i meccanismi interni dell'interruttore dovranno essere realizzati in modo che la velocità di chiusura dei contatti sia indipendente dall'operazione dell'operatore.

AUSILIARI ELETTRICI

Gli interruttori dovranno poter essere associati ai seguenti ausiliari elettrici:

- Contatti di segnalazione apertura-chiusura dell'interruttore associato (240÷415 V CA)
- Contatti di segnalazione sgancio dell'interruttore associato (240÷415 V CA)
- Contatti di segnalazione aperto chiuso e sganciato integrati nello stesso dispositivo (240÷415 V CA)
- Contatti di segnalazione aperto chiuso e sganciato integrati nello stesso dispositivo (24 V CC)
- Bobine di sgancio: minima tensione, massima tensione, a lancio di corrente
- Telecomando, dovrà poter essere associato ad interruttori magnetotermici anche in presenza di eventuale blocco differenziale montato.
- Ausiliario di riarmo automatico: dovrà essere possibile, dopo un apertura su guasto, eseguire un ultimo tentativo manuale di riarmo a distanza.

INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

INTERRUTTORI DIFFERENZIALI PURI

Gi interruttori dovranno essere conformi alla normativa CEI EN 61008-1.

Gli interruttori modulari, aventi larghezza di 18mm per polo, dovranno essere disponibili in taglie di corrente normalizzate fino a 100 A, e disponibili in versione 2 e 4 poli.

Tipo di impiego disponibili:

- Tipo AC, per assicurare l'apertura su guasto per correnti alternate sinusoidali differenziali,
- Tipo A, assicura l'apertura su guasto per correnti alternate sinusoidali differenziali e per correnti unidirezionali differenziali pulsanti
- Tipo A ad elevata immunità contro i disturbi ed elevata protezione contro gli ambienti aggressivi, per assicurare l'apertura su guasto per correnti alternate sinusoidali differenziali e per correnti unidirezionali differenziali pulsanti anche in presenza di condizioni ambientali inquinate.

Livelli di immunità 8/20µs:

- Tipi AC e A
 - 250 A per dispositivi istantanei
 - 3kA per dispositivi selettivi
- Tipi ad alta immunità contro i disturbi:
 - 3kA per dispositivi istantanei
 - 5kA per dispositivi selettivi

Dovrà essere possibile collegare cavi di sezione:

- $\leq 25 \text{ mm}^2$ per cavi flessibili e $\leq 35 \text{ mm}^2$ per cavi rigidi

Per una facile e rapida manutenzione dell'impianto, a dispositivo installato in quadro con fronte montato, dovranno essere visibili i seguenti dati dell'interruttore:

- modello di interruttore installato
- corrente nominale del dispositivo
- tipo di impiego
- schema elettrico
- sensibilità differenziale
- codice dell'interruttore

Dovranno inoltre essere riportati sull'interruttore le seguenti caratteristiche:

- normativa di riferimento
- indicazione sulla coppia di serraggio raccomandata dal costruttore

Gli interruttori dovranno garantire i seguenti livelli di prestazione, definiti dalla CEI EN 60947-2:

- Idoneità al sezionamento
- Tensione di isolamento nominale: 500V
- Grado di inquinamento: 3
- Tenuta ad impulso: 6kV

Tutti gli interruttori automatici modulari dovranno avere lo stesso profilo e altezza totale, per tutte le correnti nominali disponibili, per assicurare ottima installazione e condizione di connessione.

Al fine di garantire massima sicurezza, la posizione dei contatti dovranno essere chiaramente indicate e marcate sul fronte del dispositivo:

- "I.ON", a significare che il circuito è sotto tensione
- "O.OFF", a significare il circuito sezionato.

Per assicurare un ciclo di vita più lungo possibile, i meccanismi interni dell'interruttore dovranno essere realizzati in modo che la velocità di chiusura dei contatti sia indipendente dall'operazione dell'operatore.

AUSILIARI ELETTRICI

Gli interruttori dovranno poter essere associati ai seguenti ausiliari elettrici:

- Contatti di segnalazione apertura-chiusura dell'interruttore associato (240÷415 V CA)
- Contatti di segnalazione sgancio dell'interruttore associato (240÷415 V CA)
- Contatti di segnalazione aperto chiuso e sganciato integrati nello stesso dispositivo (240÷415 V CA)
- Contatti di segnalazione aperto chiuso e sganciato integrati nello stesso dispositivo (24 V CC)
- Bobine di sgancio: minima tensione, massima tensione, a lancio di corrente
- Ausiliario di riarmo automatico: dovrà essere possibile, dopo un apertura su guasto, eseguire un ultimo tentativo manuale di riarmo a distanza.

BLOCCHI DIFFERENZIALI

Gi interruttori dovranno essere conformi alla normativa CEI EN 61009-1.

Gli interruttori dovranno essere disponibili in taglie di corrente normalizzate fino a 63 A, e disponibili in versione 2, 3e 4 poli.

Tipo di impiego disponibili:

- Tipo AC, per assicurare l'apertura su guasto per correnti alternate sinusoidali differenziali,
- Tipo A, assicura l'apertura su guasto per correnti alternate sinusoidali differenziali e per correnti unidirezionali differenziali pulsanti
- Tipo A ad elevata immunità contro i disturbi e elevata protezione contro gli ambienti aggressivi, per assicurare l'apertura su guasto per correnti alternate sinusoidali differenziali e per correnti unidirezionali differenziali pulsanti anche in presenza di condizioni ambientali inquinate.

Livelli di immunità 8/20 μ s:

- Tipi AC e A
 - 250 A per dispositivi istantanei
 - 3kA per dispositivi selettivi
- Tipi ad alta immunità contro i disturbi:
 - 3kA per dispositivi istantanei
 - 5kA per dispositivi selettivi

Dovrà essere possibile collegare cavi di sezione:

- $\leq 16 \text{ mm}^2$ per cavi flessibili e $\leq 25 \text{ mm}^2$ per cavi rigidi, per interruttori con $I_n \leq 25 \text{ A}$
- $\leq 25 \text{ mm}^2$ per cavi flessibili e $\leq 35 \text{ mm}^2$ per cavi rigidi, per interruttori con $I_n \leq 63 \text{ A}$

A dispositivo installato in quadro con fronte montato, dovranno essere visibili i seguenti dati dell'interruttore:

- modello di interruttore installato
- tipo di impiego
- schema elettrico
- sensibilità differenziale
- codice dell'interruttore

Dovranno inoltre essere riportati sull'interruttore le seguenti caratteristiche:

- normativa di riferimento
- corrente nominale
- indicazione sulla coppia di serraggio raccomandata dal costruttore

Gli interruttori dovranno garantire i seguenti livelli di prestazione, definiti dalla CEI EN 60947-2:

- Tensione di isolamento nominale: 500V
- Grado di inquinamento: 3
- Tenuta ad impulso: 6kV

Per blocchi differenziali fino a 40 A, l'associazione tra blocco Vigi e interruttore magnetotermico dovrà essere realizzata mediante meccanismo di connessione rapida, che eviti il serraggio delle viti di connessione tra differenziale e magnetotermico.

Tutti gli interruttori automatici modulari dovranno avere lo stesso profilo e altezza totale, per tutte le correnti nominali disponibili, per assicurare ottime installazione e condizione di connessione.

Gli interruttori dovranno essere dotati di un opportuno meccanismo per evitare il montaggio del blocco differenziale con interruttori magnetotermici aventi corrente nominale più elevata.

SISTEMA DI COMUNICAZIONE PER APPARECCHI MODULARI

Il sistema di comunicazione dovrà esser realizzato in modo tale da consentire lo scambio di dati tra apparecchi modulari e sistema di supervisione.

Per ridurre i tempi di cablaggio, rischi e costi, il collegamento del sistema di comunicazione tra quadro elettrico e sistema di supervisione dovrà essere ottenuto per mezzo di un singolo cavo BUS di comunicazione.

Il sistema di comunicazione dovrà essere basato su dei moduli I/O Modbus intelligenti posizionabili tra le file modulari; questi moduli I/O dovranno raccogliere e mandare ordini ai vari dispositivi e dovranno poter essere montati facilmente senza l'utilizzo di utensili specifici.

Per semplificare l'integrazione nel sistema di comunicazione, il modulo I/O d'interfaccia Modbus inserito nel quadro elettrico, dovrà automaticamente adattare i propri parametri di comunicazione al Modbus master.

I moduli I/O dovranno essere conformi alla norma CEI EN 61131-2

I moduli I/O dovranno poter memorizzare inoltre:

- Numero di cicli di aperture – chiusure dei dispositivi collegati
- Numero di sganci degli apparecchi di protezione
- Tempo totale di esercizio di un carico
- Consumo complessivo registrato da contatore di energia
- Stima della potenza utilizzata.
- Informazioni derivanti da dispositivi 24 V CC con massimo 100 mA

I moduli I/O dovranno poter essere collegati direttamente ai seguenti tipi di dispositivi ausiliari e di controllo attraverso una connessione plug-in 24 V CC a prova di errore, per permettere velocità di installazione e facilità di espansione del quadro:

- ausiliari di segnalazione aperto-chiuso e sganciato dell'interruttore automatico associato. Questi ausiliari dovrà essere progettato per l'utilizzo in 24 V CC e conforme alla normativa CEI EN 60947-5-4. La corrente nominale minima dovrà essere inferiore ai 5 mA a 24 V CC
- ausiliario di comando 24 V CC per contattore con segnalazione di stato integrato
- ausiliario di comando 24 V CC per relè passo-passo con segnalazione di stato integrato
- telecomando per interruttori magnetotermici
- interruttori magnetotermici con comando integrato

I segnali raccolti dagli ausiliari degli interruttori automatici, (posizione e sganciato), dovranno essere mandati individualmente al sistema di supervisione in modo da provvedere un'informazione accurata e garantire una manutenzione rapida ed efficace.

Al fine di garantire funzionalità aggiuntive all'utente, per ragioni di sicurezza in caso di manutenzione o in caso di eventuale perdita di comunicazione con il sistema di supervisione, dovrà essere possibile controllare i singoli attuatori tramite sistema di supervisione e tramite comando locale 230 V.

Come conseguenza della possibilità di comando misto remoto e locale, la posizione dell'attuatore dovrà essere segnalata al sistema di supervisione.

Il collegamento tra moduli I/O comunicanti e dispositivi dovrà essere immediatamente leggibile in modo da rendere le operazioni di manutenzione rapide e sicure.

I moduli I/O dovranno avere il 20% di I/O liberi in modo da permettere future estensioni del quadro. L'aggiunta di dispositivi per segnalazione, controllo, misura o regolazione dovrà essere possibile con una connessione rapida e diretta tra dispositivi e moduli I/O.

COMPONENTI PER LA DISTRIBUZIONE

CANALINE ACCIAIO ZINCATO

NORMATIVE SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

Norma CEI 23-31: Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e porta apparecchi

MARCHI

Marchio di qualità I.M.Q.

DESCRIZIONE

Le canaline da impiegarsi nell'impianto saranno del tipo Gamma-PI serie P31, o equivalenti, con le seguenti caratteristiche:

Zincatura a caldo Z200 eseguita su lamiera d'acciaio DX51D (rif. Norma UNI EN 10142)

- Finitura: acciaio zincato sendzimir
- Grado di protezione IP 40
- Canali chiusi
- Coperchi smontabili
- Setto separatore

I canali saranno completi di tutti i pezzi speciali che si renderanno necessari all'installazione a regola d'arte per adattarsi al "profilo edilizio" degli ambienti. Sono pertanto comprese nella fornitura tutti i pezzi speciali quali: derivazioni piane a T, incroci piani, curve piane a 90°, curve a 90° in salita, curve a 90° in discesa, curva in salita a 45°, curve destre e sinistre a 90° con variazione di piano, ecc.

TUBI IN ACCIAIO ZINCATO E CASSETTE DI DERIVAZIONE A VISTA

NORMATIVE SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

Norma CEI 23-31: Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e porta apparecchi

Norma CEI 23-80 CEI EN 61386-1 (Seconda edizione) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 1: Prescrizioni generali

Norma CEI EN 61386-21 (CEI 23-81) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche - Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori

Norma CEI 23-39 (EN 50086-1) Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 1 e 2

MARCHI

Marchio di qualità I.M.Q.

TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO

Le tubazioni saranno del tipo zincato a caldo elettrosaldato con riporto di zinco sulla saldatura, prive di asperità, suscettibili di danneggiare la guaina di un cavo elettrico, qualità acciaio FE P01G. Grado di protezione minimo IP55.

I tubi correranno parallelamente o perpendicolarmente alle strutture murarie, saranno raggruppati, nei percorsi in comune, in modo da salvaguardare anche il senso estetico. Saranno fissati alle strutture ed ai solai a mezzo di opportune graffette in acciaio zincato a caldo.

Le tubazioni in acciaio zincato saranno impiegate prevalentemente per la posa in opera a vista, completo di raccorderia elementi di fissaggio, pezzi speciali.

CARATTERISTICHE

- Zincatura: a caldo per immersione - internamente lisci e privi di asperità
- Estremità: filettate e complete di manicotto - std ansi B1.20.1 npt
- Lunghezza: 3 oppure 6 m.
- Marcatura: a vernice indelebile in accordo allo std ansi c80.1

Saranno utilizzati i seguenti diametri:

- Diametro 25 mm → per distribuzione di una singola linea monofase
- Diametro 32 mm → per distribuzione di una singola linea trifase o più linee monofasi
- Diametro 40 mm → per dorsali
- Diametro 50 mm → per dorsali

CASSETTE DI DERIVAZIONE A VISTA

Le condutture delle differenti utenze dovranno attestarsi su scatole di derivazione e connessione. Le stesse saranno realizzate con lega di alluminio pressofuso e disporranno di coperchio a vite. La superficie dei coperchi sarà satinata per favorire la tinteggiatura. Il grado di protezione sarà almeno IP40.

Indicativamente le scatole di derivazione possono essere dei seguenti tipi e dimensioni marca GEWISS o equivalente:

- - dim. 91 x 91 x 54mm.
- - dim. 155 x 130 x 58mm.
- - dim. 392 x 298 x 149mm.

TUBAZIONI E CASSETTE DI DERIVAZIONE DA INCASSO

NORME SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

- Norma C.E.I 23 – 25 : Tubi per le installazioni elettriche – Parte n° 1 Prescrizioni generali;
- Norma C.E.I 23 – 26 : Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori;
- Norma C.E.I 23 – 28 : Tubi per le installazioni elettriche – Parte n° 2 – Norme particolari per tubi – Sezione uno – Tubi metallici;

TUBAZIONI DA INCASSO

Le condutture posate incassate, nelle murature o sotto i pavimenti, dovranno avere caratteristiche di resistenza meccanica adeguate alla specifica situazione di carico e di autoestinguenza.

In particolare esse avranno almeno le seguenti caratteristiche:

materiale: PVC autoestinguente;
resistenza allo schiacciamento: + 750 N;
di tipo flessibile;

Le tubazioni in oggetto saranno di colore diverso in funzione del servizio al quale sono dedicate ed in particolare dovranno rispettare le seguenti colorazioni:

- tubazioni di colore nero: linee di forza motrice e luce;
- tubazioni di colore verde: linee telefoniche;
- tubazioni di colore bianche: linee coassiali per computer;
- tubazioni di colore azzurro: linee di citofonia e videocitofonia;
- tubazioni di colore blu: linee antenna TV;
- tubazioni di colore marrone: linee luci emergenza e allarme;
- tubazioni di colore lilla: linee filodiffusione e HI-FI;

Per quanto riguarda i diametri le stesse potranno avere i seguenti diametri:

- diametro d = 20 mm
- diametro d = 25 mm
- diametro d = 32 mm
- diametro d = 40 mm

In particolare l'Installatore, nella posa dei cavi, dovrà garantire la facile sfilabilità degli stessi. A tal fine la sezione occupata dai cavi elettrici dovrà non superare il 50% della sezione utile della tubazione.

CASSETTE DI DERIVAZIONE DA INCASSO

Le condutture delle differenti utenze dovranno attestarsi su scatole di derivazione e connessione. Le stesse saranno realizzate con materiale isolante e disporranno di coperchio a vite. La superficie dei coperchi sarà satinata per favorire la tinteggiatura. Il grado di protezione sarà almeno IP40.

Indicativamente le scatole di derivazione possono essere dei seguenti tipi e dimensioni marca GEWISS o equivalente:

- 3 posti dim. 104 x 76 x 50mm.
- dim. 160 x 130 x 70mm.
- dim. 196 x 152 x 70mm.
- dim. 294 x 152 x 70mm.
- dim. 392 x 152 x 70mm.
- dim. 487 x 160 x 70mm.

Anche per quanto riguarda le cassette di derivazione saranno garantite le segregazioni tra i differenti tipi di impianto di cui sopra.

DIAMETRI TUBAZIONI DA UTILIZZARE IN RELAZIONE AL LORO UTILIZZO

Per quanto riguarda i diametri delle tubazioni saranno rispettate le seguenti prescrizioni generali, salvo specifiche indicazioni sulle tavole di progetto:

Utenza	Diametro tubazione
[-]	[mm]
Frutto – centro luce	20
Interruttore – cassetta	20
Deviatore – invertitore - deviatore	20
Deviatore - cassetta	20
Presa 10 A - cassetta	20
Presa 16 A - cassetta	20
Pulsante - cassetta	20
Lampada emergenza - cassetta	20
Presa TV	20
Presa telefonica	20
Collegamento EQP - Cassetta	20
Montante F. M.	32
Montante TV	32
Montante TP	25

CAVI ELETTRICI

NORMATIVE SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

- Norma C.E.I. 20-40: Guida per l'uso di cavi elettrici a bassa tensione – 1a edizione – Aprile 1992 o successive;
- Norma C.E.I. 11-17: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo – 2a edizione – Agosto 1992 o successive;
- Regolamento CPR

PRESCRIZIONI GENERALI

I cavi elettrici impiegati nell'impianto dovranno essere di tipo adeguato alla modalità di posa prevista. A tale scopo dovranno essere rispettate le prescrizioni indicate nella

Norma C.E.I. 20-40: Guida per l'uso di cavi elettrici a bassa tensione – 1a edizione – Aprile 1992.

I cavi elettrici da impiegare nell'impianto in oggetto dovranno essere conformi, per tipo e formazione, a quelli indicati negli schemi elettrici unifilari dei quadri dell'impianto.

In mancanza di indicazioni specifiche o in caso di modifiche ci si atterrà alle indicazioni generali che seguono.

CARATTERISTICHE DEI CAVI

a) isolamento dei cavi:

i cavi da utilizzare nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07.

Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, simbolo di designazione 05.

Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore;

b) colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo - verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

c) sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori sono calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) e sono state scelte tra quelle unificate.

Le sezioni minime dei conduttori di rame ammesse sono:

- 1 mm² per circuiti di segnalazione e comando;

- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;

- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3,6 kW;

- 4 mm² per linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3,6 kW;

- 6 mm² per alimentazione motore ascensore;

d) sezione minima dei conduttori neutri e di protezione

La sezione dei conduttori neutri e di protezione non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase.

e) propagazione del fuoco lungo i cavi

I cavi utilizzati devono avere i requisiti di non propagazione dell'incendio in conformità alle norme C.E.I. 20-22;

CAVI FS17 (EX N07V-K)

Cavo per energia isolato in PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo.

Per installazioni entro tubazioni in vista o incassate o sistemi chiusi similari.

Adatti per installazione fissa e protetta in apparecchi di illuminazione ed apparecchiature di interruzione e comando.

La sezione di 1 mm² è prevista (in aggiunta alle rimanenti) soltanto per cablaggi interni di quadri elettrici per segnalamento e comando o per circuiti elettrici di ascensori e montacarichi.

Per installazioni a rischio di incendio la temperatura massima di esercizio non deve superare i 55°C. (rif. CEI 20-40)

CARATTERISTICHE

CPR Cca - s3, d1, a3

Temperatura di funzionamento: 70°C

Temperatura di cortocircuito: 160°C

Conforme alle norme:

CPR (UE) n°305/11 Regolamento Prodotti da Costruzione/Construction Products Regulation
Classe conforme norme EN 50575:2014 + A1:2016 e EN 13501-6:2014

CEI UNEL 35716 Costruzione e requisiti/Construction and specifications

CEI EN 60332-1-2 Propagazione fiamma/Flame propagation

2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione/Low Voltage Directive

2011/65/CE Direttiva RoHS/RoHS Directive

CAVI FG17 (EX N07G9-K)

DESCRIZIONE

Adatti per l'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo, conformi al Regolamento CPR. Sono particolarmente indicati in luoghi con rischio d'incendio e con elevata presenza di persone (uffici, centri elaborazione dati, scuole, alberghi, supermercati, metropolitane, ospedali, cinema, teatri, discoteche). Sono utilizzabili per posa fissa, entro tubazioni, canali portacavi, cablaggi interni di quadri elettrici, all'interno di apparecchiature di interruzione e comando per tensioni fino a 1000V in corrente alternata e 750V verso terra in corrente continua.

CARATTERISTICHE TECNICHE

CPR Cca-s1b,d1,a1

Temperatura massima di esercizio: 90°C
Temperatura massima di corto circuito: 250°C
Conforme alle norme:

CEI 20-38 CEI UNEL 35310
EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016

CAVI FG16(O)M16 (EX FG7OM1)

Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.

CARATTERISTICHE

CPR Cca-s1b,d1,a1

Temperatura di funzionamento: 90°C
Temperatura di cortocircuito: 250°C
Conforme alle norme:

CEI 20-13
CEI 20-38

IEC 60502-1
CEI UNEL 35324 -35328-35016
EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016

CAVI FTG100M1 0,6/1 KV (PH90/120) CEI 20-45 IMQ

Cavo flessibile per energia resistente al fuoco, isolato con gomma di qualità G10, sotto guaina termoplastica speciale di qualità M1, esente da alogeni, non propagante l'incendio e a basso sviluppo di fumo.

Adatti al trasporto di energia per impianti elettrici quando è richiesta la massima sicurezza nei confronti dell'incendio, quali luci di emergenza e di allarme, sistemi di rilevazione automatica dell'incendio, dispositivi di spegnimento incendio, apertura porte automatiche, sistemi di aerazione e di condizionamento, sistemi telefonici di emergenza. Per posa fissa all'interno di ambienti anche bagnati e all'esterno. Possono essere installati su murature e su strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili.

Ammissa la posa interrata anche non protetta. (rif. CEI 20-67)

CARATTERISTICHE

CPR (Non ancora disponibile)

Temperatura di funzionamento:	90°C
Temperatura di cortocircuito:	250°C
Resistente al fuoco:	durata 90 min. alla temperatura di 830 °C. (- 0 ÷ + 40 °C)
Conforme alle norme:	

CEI 20-45	Costruzione e requisiti
CEI EN 60332-3-24	Propagazione incendio
CEI EN 50267-2-1	Emissione gas
CEI EN 61034-2	Emissione fumi
CEI 20-37/4-0	Indice tossicità
CEI EN 50362 - CEI EN 50200	Resistenza fuoco
2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione
2011/65/CE	Direttiva RoHS
CA01.00523	Certificato IMQ

CAVI FG16(O) H2R16 (EX FG7OH2R)

Adatti per l'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo, conformi al Regolamento CPR. Per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti esterni anche bagnati. Per posa fissa all'esterno in aria libera, ma protetti dai raggi UV. Caratteristica principale di questo cavo è la protezione da interferenze elettromagnetiche grazie alla schermatura in rame che lo rende particolarmente adatto in per il trasporto di comandi e segnali.

CARATTERISTICHE

CPR Cca-s3,d1,a3

Temperatura di funzionamento: 90°C

Temperatura di cortocircuito: 250°C

Conforme alle norme:

CEI 20-13

IEC 60502-1

CEI UNEL 35318-35322-35016

EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016

CAVI FTE4OM1 100/100 V (PH120) UNI 9795

Cavi per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione di segnalazione allarme d'incendio, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni.
(Evacuazione vocale)

IMPIEGO

Possono essere utilizzati per i collegamenti degli apparati dei sistemi fissi automatici di rivelazione e segnalazione manuale allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti d'estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), destinati ad essere installati in edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso. Non sono idonei per altri impieghi quali illuminazioni di emergenza, alimentazione di sistemi di evacuazione forzata di fumo e calore, elettroserratura o comandi di emergenza o altre applicazioni similari aventi tensione di esercizio superiore ai 100 V in c.a. per le quali si devono impiegare i cavi rispondenti alle norme CEI 20-45.

POSA

Per posa fissa protetta in condotti montati in superficie o incassati o in sistemi chiusi simili. Possono essere posati nella stessa conduttura con circuiti di sistemi elettrici con tensione nominale verso terra fino a 400V, tipicamente i sistemi di potenza 230/400V. Tale caratteristica è garantita dalla marcatura sul cavo $U_0 = 400V$.

CARATTERISTICHE

Temperatura di funzionamento: 9°C

Temperatura di cortocircuito: 250°C

CORPI ILLUMINANTI

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA – ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

I corpi illuminanti per l'illuminazione di sicurezza del fabbricato saranno di tipo automatico con complesso autonomo con pittogramma mono facciale, bifacciale o senza pittogramma secondo necessità e sulla base di quanto riportato negli elaborati grafici.

I corpi illuminanti rispondono a progetto alle seguenti schede:

- Schede tecniche tipo EATON mod. NexiTech LED

RILEVAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO

NORME SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

Norme EN 54

DESCRIZIONE IMPIANTO

E' prevista l'installazione di un sistema di allarme sicurezza incendio, in grado di segnalare la presenza di incendi con allarme a sirena, mediante azionamento di pulsante di emergenza con rottura del vetro,

DESCRIZIONE COMPONENTI

L'impianto sarà costituito dai seguenti principali componenti:

- Centrale di rilevazione
- Pulsante a rottura vetro, per attivazione manuale dell'allarme;
- Rilevatori ottici di fumo puntiformi;
- Rilevatori ottici di fumo lineari;
- Rilevatori di calore puntiformi;
- Targa ottico-acustica da interno per installazione a parete;
- Sirena da esterno;
- Batterie tampone di alimentazione;
- Cavi di potenza e segnale

ALIMENTAZIONE

L'alimentazione del sistema di rilevazione e allarme incendio verrà alimentato direttamente dal quadro generale dell'impianto.

CAVI ELETTRICI

L'alimentazione del sistema dal Quadro Elettrico Generale, il collegamento della sirena e dei pulsanti di emergenza verrà effettuato con cavo Tipo FTG10OM1 resistente al fuoco di formazione 3x1,5/2,5 mm².

RILEVATORI OTTICO DI FUMO PUNTIFORME

Rivelatore ottico indirizzabile di colore bianco senza base. Costituito da una camera ottica sensibile alla diffusione della luce. Dotato di protocollo digitale avanzato che garantisce maggiori possibilità di gestione, capacità e flessibilità.

Doppio led tricolore (rosso, verde e giallo) per visualizzazione a 360° programmabile lampeggiante o fisso. Indirizzamento a mezzo di selettori rotanti. Dotato di isolatore di corto circuito.

Certificato CPR in accordo alla normativa EN 54 parte 7 e 17. Alimentazione 15-32Vcc. Temperatura di funzionamento da -30°C a +70°C. Umidità relativa sino a 93% senza condensa. Dimensioni: altezza 52mm e diametro di 102mm con base installata.

RILEVATORI OTTICO DI FUMO LINEARE

Unità Ricevente di OSID (Open-area Smoke Imaging Detection) con 7° di copertura, costituisce una innovazione tecnologica nel settore della rivelazione ottica lineare.

OSID utilizza un doppio fascio luminoso con due differenti lunghezze d'onda ed un elemento sensibile capace di un ampio "campo visivo": tali caratteristiche conferiscono al rivelatore un'elevata affidabilità di funzionamento nonché una semplificazione delle fasi di installazione ed allineamento.

Copertura di rilevazione minimo 30m. e massimo 150m.

Tre soglie di allarme. OSID è in grado di rivelare l'attenuazione, generata dalla presenza di particelle di fumo, su 2 differenti fasci luminosi emessi da un emettitore dislocato nell'area da proteggere.

Il ricevitore (imager) è dotato di un elemento sensibile con un effettivo campo visivo. Temperatura: da -10°C a 55°C. Consumo di corrente: nominale (a 24 V CC): 8 mA (1 emettitore). Dimensioni: 208 mm x 136 mm x 96 mm. Certificato EN54-12.

DETECTOR BEAM Emitter Std Power 24Vdc. Ciascun emettitore (fino a 7) genera 2 fasci luminosi nelle frequenze UV ed IR; tali fasci risultano inoltre codificati attraverso un codice univoco riconosciuto dal ricevitore. Tale accorgimento consente al ricevitore di ignorare qualsiasi fascio luminoso UV ed IR che provenga da sorgenti diverse dagli emettitori: i tipici problemi di interferenze generate dalla luce solare vengono così superati. Consumo di corrente emettitore (a 24 V CC): 350µA potenza standard 800µA potenza elevata. Dimensioni emettitore: 208 mm x 136 mm x 96 mm. Certificato EN54-12.

PULSANTI MANUALI

Pulsante manuale indirizzato a rottura vetro, da interno. Completo di scatola di montaggio.

Installazione a vista e possibilità d'incasso. Chiave di test. Morsettiera plug-and-play che ne facilita il cablaggio. Provvisto di led rosso per la segnalazione locale di allarme. Indirizzamento a mezzo di selettori rotativi e con doppio isolatore per protezione della linea di comunicazione. Vetro di rottura dotato di pellicola di protezione. Di colore rosso.

PANNELLO OTTICO ACUSTICO

Pannello ottico/acustico autoalimentato 24Vcc certificato in conformità alla normativa EN 54-3 ed EN 54-23, con scritta intercambiabile "Allarme incendio". Tutti i materiali impiegati rispettano la normativa per gli impianti incendio e il contenitore utilizza materiali non propaganti l'incendio. Grado di protezione IP41C. Oppure sirena con lampeggiante indirizzabile con isolatore. Alimentato direttamente da loop. Indirizzabile a mezzo di selettori rotanti. Potenza acustica di 97dB massimo a 1 metro con trentadue diverse tonalità e tre livelli sonori. Dotata di isolatore di corto circuito. Certificata CPR in accordo alla Normativa EN 54 parti 3 e 17. Alimentazione da loop 15-32Vcc. Corrente a riposo di 225 microA con isolatore e di 14,7mA a volume massimo. Frequenza lampeggiante 1 Hz. Temperatura di funzionamento da -25°C a +70°C. Umidità relativa sino a 95%. Grado di protezione IP 24, IP 44 o IP 65 in funzione del supporto utilizzato. **NOTA BENE:** questo prodotto NON è conforme ad EN 54-23 e quindi non deve essere utilizzato come segnalazione primaria di Allarme Incendio.

MODULI DI USCITA

Modulo di uscita utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'uscita può essere controllata o con contatto in scambio libero da potenziale. La scelta del tipo d'uscita si ottiene selezionando due dip-switch. Il modulo viene indirizzato per mezzo di selettori rotanti con numerazione da 01 a 159. Questo è dotato di led verde lampeggiante normale e spento in allarme. Il modulo dispone d'isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alle Normative EN54 parti 17 e 18. Alimentazione 15-30Vcc. Corrente a riposo di 310 microA e di 510 microA con led attivo. Temperatura di funzionamento da -20°C a +60°C. Umidità relativa sino a 95%.

MODULI DI USCITA 240V

Modulo d'uscita utilizzabile con centrali analogiche indirizzate dotato di contatti NA e NC. Certificato CPR in conformità alla EN-54 parti 17 e 18. Il modulo viene indirizzato tramite selettori rotativi con numerazione da 1 a 159. Questo modulo è dotato di Led tricolore per le differenti segnalazioni. Il modulo è dotato di un relè bistabile che è in grado di pilotare carichi da 220 Vac. Alimentazione 15-32Vcc. Temperatura di funzionamento -20° + 60°C, Umidità relativa sino al 95%.

MODULI INGRESSO E USCITA

Modulo a 5 ingressi e 5 uscite. Ciascun ingresso può essere collegato su linea sorvegliata a due o a quattro conduttori. Ciascuna uscita dispone di un contatto in scambio libero da potenziale. Compatibile con centrali sia CLIP che Advanced. Il modulo utilizza dieci indirizzi consecutivi sul loop indirizzato, indirizzi programmabili tramite dip-switch. Gli ingressi o le uscite non utilizzate possono essere esclusi. Certificato CPR in conformità alla EN 54-18. Alimentazione 15-30Vcc. Corrente a riposo 4mA con led lampeggiante. Temperatura di funzionamento da 0°C a +50°C. Umidità relativa sino a 93%.

GRUPPO DI ALIMENTAZIONE

Il gruppo di alimentazione è composto da un alimentatore switching, limitato in corrente (limitazione tensione-corrente) di precisione, due batterie da 12V 17Ah (non fornite), circuito di controllo a modulazione digitale e circuito di supervisione a microcontrollore. L'alimentazione si suddivide in 3 uscite a morsetti protette dai rispettivi fusibili. La carica della batteria avviene a tensione costante (27,6V @ 25°C) con compensazione della temperatura ambiente e limitazione di corrente. La corrente massima erogata dall'alimentatore è di 5A: con 4A per il carico e 1A per la ricarica della batteria. Dimensioni: 375mm x 430mm x 120mm. Peso: 6,25 Kg. Certificato in conformità alla normativa EN 54-4, DoP N. 1293 - CPR -0483.

CENTRALE

Centrale indirizzata di rivelazione a 2 loop CLIP. Ciascuna linea permette il collegamento di 99 rivelatori e 99 moduli. La centrale permette la gestione separata della rivelazione gas, grazie ad apposito modulo d'interfaccia, tale visualizzazione deve avvenire su un terminale remoto dedicato ai soli allarmi tecnici. Uscita sirena controllata, uscite relè per allarme generale e guasto. Due uscite seriali nella versione standard con altre due opzionali tramite scheda aggiuntiva. Uscite standard per 16 terminali e per pc per download/upload programmazioni. Uscite opzionali per connessione ethernet (TCP/IP) ed una USB per pc o stampante, oppure un'uscita RS232/485 per connessione a NOTI-FIRE-NET. Display grafico con 8 righe per 40 colonne. Scritte programmabili da 32 caratteri per punto e 32 caratteri per zona. 150 zone geografiche e 400 gruppi con operatori logici (AND, OR, DEL, ecc.). Archivio di 999 eventi. Auto programmazione linee con riconoscimento doppi indirizzi. Segnalazione di necessità di manutenzione per i rivelatori. Certificata CPR in conformità alla EN 54-2 e EN 54-4. Alimentazione da rete 230Vca. Alimentatore standard 2,1A. Corrente ausiliaria a 24Vcc di 1A, con uscita ripristinabile e non ripristinabile. Ricarica di due batterie a 12Vcc da 17Ah. Dimensioni: 483mm x 266mm x 111mm.

IMPIANTO AUDIO EVAC

NORME SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

EN 60065 (CEI 92-1) – “Apparecchia audio , video e elettronici in genere – Requisiti di sicurezza”;
EN 60849 (CEI 100-55) – “Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza” ;
UNI ISO 7240-19: Sistemi fissi di rivelazione e segnalazione allarme d'incendio. Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi di emergenza;
UNI EN 54-16 – “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16:Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale”

DESCRIZIONE IMPIANTO

L'impianto di diffusione sonora di evacuazione, per brevità denominato nel seguito "EVAC", serve per diffondere messaggi relativi alle procedure da adottare in caso di emergenza.
Il sistema può essere utilizzato non solo per diffondere messaggi di allarme, ma anche altre comunicazioni sonore in condizioni ordinarie, ad esempio la musica o annunci. Va da sé che in caso di allarme la priorità massima spetta ai messaggi di emergenza.

DESCRIZIONE COMPONENTI

L'impianto sarà costituito dai seguenti principali componenti:

- La centrale (costituita generalmente da un armadio rack in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare i messaggi di allarme e a monitorare la funzionalità dell'impianto)
- I diffusori acustici (altoparlanti)
- I conduttori di collegamento

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL SISTEMA

- Il sistema di diffusori acustici per la diffusione di emergenza dovrà essere cablata con cavo resistente al fuoco tipo FTE4OM1 100/100 V (PH120) UNI 9795.
- Ogni area di diffusione di emergenza dovrà essere realizzata in ridondanza, posando due linee per ogni zona e alternando i diffusori acustici all'interno dell'ambiente. Le linee dovranno essere posate su due passaggi cavi separati.
- I diffusori acustici utilizzati in controsoffitti dovranno essere muniti di calotta di protezione in acciaio anti fiamma.
- I microfoni dovranno essere collegati con cavo resistente al fuoco.
- Il sistema dovrà prevedere la diagnosi della linea microfonica e della capsula microfonica, ogni anomalia dovrà essere segnalata dal sistema.

- Il sistema dovrà prevedere la diagnosi della linea dei diffusori acustici, ogni anomalia dovrà essere segnalata dal sistema.
- Il sistema dovrà verificare il carico dei diffusori, ogni anomalia dovrà essere segnalata dal sistema.
- Il sistema dovrà essere munito di un amplificatore di potenza di riserva.
- Il sistema dovrà continuamente diagnosticare il funzionamento degli amplificatori di potenza, in caso di anomalie dovrà inserire automaticamente l'amplificatore di riserva, ogni anomalia dovrà essere segnalata dal sistema.
- Eventuali alimentatori all'interno della struttura rack, che siano vitali per il sistema di diffusione sonora, dovranno essere ridondanti.
- È richiesta l'interfaccia con la centrale antincendio presente, tale collegamento garantirà l'invio di un messaggio digitale preregistrato in maniera automatica senza la necessità che il sistema sia presidiato.
- È necessario garantire l'alimentazione della centrale in caso di interruzione dell'erogazione di corrente (230 Vac) sottendendola ad un UPS dedicato in grado di garantire un'autonomia al sistema pari ad almeno 30'.

CENTRALE

Matrice digitale master a norme EN54-16 e idonea sia per la UNI EN60849 che per la UNI ISO7240-19, completa di modulo per il controllo dell'alimentatore.

Predisposta per l'inserimento di 5 moduli di zona per il controllo dell'amplificatore e della linea.

Display frontale LCD, tasti funzione, led POWER, FAULT WARNING e VOICE ALARM.

Presa USB per il collegamento al PC.

Programmazione tramite software dedicato in ambiente windows con possibilità di configurazione totale della logica dell'impianto, delle basi microfoniche, dei gruppi, dei sottogruppi, degli allarmi e delle priorità.

Ingresso alimentazione 24 Vdc, connettore per ingresso amplificatore di riserva, due connettori RJ45 per il collegamento alla matrice slave, due connettori RJ45 per il collegamento delle consolle microfoniche. Connettore ingresso per due contatti attivazione messaggi e connettore in/out programmabile. Altezza 2 unità modulari.

Caratteristiche tecniche:

- Alimentazione 24 Vdc
- Ingresso linea aux
- Gestione di 2 dorsali per basi microfoniche da max 54 tastiere per bus (108 basi microfoniche massime totali)
- Supporto fino a 13 unità Slave autoindirizzate
- Possibilità di gestire fino a 5 zone indipendenti
- Possibilità di alimentare direttamente fino a 4 basi microfoniche
- Gestione di 1 amplificatore 100V di riserva
- 1 slot di espansione per il modulo LAN
- Gestione di 2 ingressi digitali programmabili sia sul livello (NO/NC) sia sull'innesco (livello continuo / impulso)
- Display monocromatico Dot Matrix 64x160 per la visualizzazione del menù
- Tastierino di navigazione a 6 tasti (4 direzioni, OK, Cancel)

- 3 indicatori led frontali coerenti con la normativa EN54-16 o EN60849 (Power – VoiceAlarm – Fault)
- Presa USB B per connessione al software PC di configurazione
- Scheda SD interna per la memorizzazione dei messaggi vocali, controllata dal sistema come da specifica EN54-16
- Gestione dinamica e flessibile delle priorità per l'accesso alle risorse audio coerente con la normativa EN54-16
- Al fine di garantire la massima sicurezza e la massima affidabilità di prestazioni dell'intero sistema ad ogni modulo di zona dovrà essere assolutamente associato un amplificatore dedicato di adeguata potenza per garantire la massima intelligibilità dei messaggi
- Al fine di garantire sempre la massima sicurezza e intelligibilità dei messaggi ogni amplificatore di sistema, compreso quello di backup (amplificatore spare) dovrà essere assolutamente impostato con uscita a 100V.

MODULO DI ZONA

Modulo di zona o modulo di zona A con due contatti per attivazione di due messaggi distinti memorizzabili nel modulo (massimo 60 secondi ogni messaggio) e controllati come da normativa EN54-16.

Due indicatori led BUSY e FAULT.

Connettore per il collegamento dell'ingresso e dell'uscita all'amplificatore di zona, connettore uscita linea e connettore per attivazione di due messaggi interni al modulo.

- Pilotaggio linea amplificatore bilanciata (+,-,0). Uscita al trasformatore 600 Ohm
- Possibilità di equalizzare Volume-Toni singolarmente per ogni zona
- Monitoraggio continuo linea altoparlanti: cortocircuito - circuito aperto - terminale a massa ("ground fault") – variazione carico
- Controllo della linea indipendente dal numero di altoparlanti connessi, con calibrazione iniziale del sistema funzionante e ricalibrazione «on site» in seguito a modifiche di carico
- Metodologia di analisi linea tramite risposta in frequenza con analisi Fast Fourier Transform per la rilevazione di variazioni di carico / potenza in linea di ~10%
- Monitoraggio continuo amplificatore
- Regolazione automatica del volume dell'amplificatore: attenuatore digitale interno che permette di regolare automaticamente il segnale in uscita per garantire 100V in linea
- Controllo assenza guasti tramite risposta in frequenza- rilevazione della risposta dell'amplificatore con analisi in frequenza Fast Fourier Transform per la rilevazione di variazioni di guadagno/ assenza di segnale
- Gestione di 2 ingressi digitali programmabili sia sul livello (NO/NC) sia sull'innesco (livello continuo / impulso)

AMPLIFICATORE

Gli amplificatori del progetto di riferimento n° 86-2018 redatto a cura dell'Ing. Casale Antonino fanno riferimento alle seguenti schede tecniche:

- AMD120-240

Gli amplificatori che verranno utilizzati per la realizzazione del sistema vocale di allarme in per scopi di emergenza dovranno avere caratteristiche uguali o equivalenti a quelle indicate nella scheda tecnica.

DIFFUSORI

I diffusori saranno del tipo certificato EN54-24 con caratteristiche adeguate alla tipologia di posa in opera (a parete, a soffitto o in controsoffitto).

L'altoparlante dovrà essere a larga banda con doppio cono per le frequenze alte, e dovrà essere incluso il trasformatore per il collegamento a tensione costante 100 V. Il diffusore sonoro dovrà essere completo di calotta antifiama e doppio morsetto ceramico con termo fusibile.

I diffusori del progetto di riferimento n° 86-2018 redatto a cura dell'Ing. Casale Antonino fanno riferimento alle seguenti schede tecniche:

- DK30/T-EN54
- MS 15-100T black -EN54
- WA 06-165T-EN54

I diffusori che verranno utilizzati per la realizzazione del sistema vocale di allarme per scopi di emergenza dovranno avere caratteristiche uguali o equivalenti a quelle indicate nella scheda tecnica.