



PROGETTO ESECUTIVO

Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City Napoli Nord - Piani Urbani Integrati – M5C2 – I.2.2"

CIG 972663946C CUP I45I22000020006 - CUP I45I22000030006

RTI



OPUS COSTRUZIONI S.P.A.

Capogruppo

P.IVA 07201350639

Via Campana 233, Pozzuoli



ARCHIVOLTO SRL

Mandante

P.IVA 07162480631

Via O. P. Cafaro n.4, Napoli

RTP

SAG ARCHITETTURA SRLS

P.IVA 09189081210

Sede legale: Via Posillipo 66, Napoli

MASCOLO INGEGNERIA SRL

P.IVA 08524811216

Sede legale: Via Gramsci 19, Cicciano

ELECTA SRL

P.IVA 04082971211

Sede legale: Via Principe di Piemonte 109, Roccarainola

RUP

Arch. Pasquale Imbema

PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO - (Afragola Rione Salicelle)
Capitolato Speciale - Parte Tecnica – Progetto impianti elettrici e speciali

SCALA	DATA EMISS.	APRILE 2024	CODIFICA	AFG.PE.ELT.R	004_01
-	FORMATO	A4			

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO DA
01	integrazione rapporto di validazione	Giugno 2024	
00	prima emissione	Aprile 2024	



INDICE

PREMESSA	6
OGGETTO DELL'INTERVENTO	6
ONERI RELATIVI A PRATICHE E CERTIFICATI	7
NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	7
DESCRIZIONE DELLE OPERE	11
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	11
GENERALITA'	11
OBIETTIVI	12
NORME GENERALI PER APPARECCHIATURE E MATERIALI	12
PERTINENZA.....	12
SPEDIZIONE E IMMAGAZZINAGGIO	12
PRODOTTI DI CATALOGO	13
CAMPIONATURA	13
MODALITÀ DI SOTTOMISSIONE SCHEDA MATERIALI E LAVORAZIONI	13
MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI	13
GARANZIA DELLE OPERE	13
CERTIFICAZIONI DI PROVE UFFICIALI.....	14
MANUALE DI USO E MANUTENZIONE	14
ISTRUZIONI	14
STATO DI FATTO (AS-BUILT) E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	15
ONERI E OBBLIGHI SPECIFICI	15
DOCUMENTAZIONE TECNICA	15
INSTALLAZIONE IMPIANTI	16
TARATURE, PROVE E COLLAUDI	17
DISEGNI COSTRUTTIVI DI CANTIERE	17
BUONE REGOLE DELL'ARTE	18
CORRISPONDENZA PROGETTO - ESECUZIONE.....	18



VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI	18
MATERIALI DI RISPETTO	19
RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGGI COGENTI.....	19
RIFERIMENTI LEGISLATIVI	19
NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	20
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA.....	26
ILLUMINAZIONE ORDINARIA.....	26
ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA.....	29
QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE	31
CARATTERISTICHE GENERALI	31
NORME DI RIFERIMENTO	32
DATI E DOCUMENTAZIONE FORNITI.....	33
CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE	33
CARATTERISTICHE ELETTRICHE SCOMPARTI	33
ACCESSORI.....	34
COLLAUDI.....	34
APPARECCHI DI PROTEZIONE E MISURA.....	35
INTERRUTTORI MODULARI MAGNETOTERMICI COMPATTI.....	35
INTERRUTTORI MODULARI MAGNETOTERMICI STANDARD	35
INTERRUTTORI MODULARI MAGNETOTERMICI AD ALTE PRESTAZIONI	35
INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI COMPATTI	36
BLOCCHI DIFFERENZIALI COMPONENTI.....	36
INTERRUTTORI DIFFERENZIALI PURI	36
ACCESSORI PER INTERRUTTORI	37
APPARECCHI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI	37
CONDUTTORI ELETTRICI	38
CARATTERISTICHE GENERALI	38
REGOLAMENTO CPR	39
CAVI UNIPOLARI E MULTIPOLARI TIPO FG16M16 – FG16OM16 0,6/1 kV “Cca-s1b, d1, a1”	40



CAVI UNIPOLARI TIPO FG17 450/750 V "Cca-s1b,d1,a1"	41
CAVI UNIPOLARI TIPO FG18M16 – 0,6/1kV "B2ca- s1a, d1, a1"	43
CANALIZZAZIONI	44
TUBI PROTETTIVI, PERCORSO TUBAZIONI, CASSETTE DI DERIVAZIONE	44
GUAINA SPIRALATA	46
TUBAZIONE IN PVC FLESSIBILE SERIE MEDIA	47
TUBAZIONE RIGIDA SERIE PESANTE IN PVC	47
CASSETTE DI DERIVAZIONE	48
CASSETTE DA INCASSO	48
CASSETTE ESTERNE	49
PRESE DI FORZA MOTRICE	49
IMPIANTO DI TERRA	50
IMPIANTI SPECIALI SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI	52
ANTINTRUSIONE	52
REQUISITI DEI RIVELATORI	52
REQUISITI DEGLI ORGANI DI COMANDO DELLA CENTRALE DI ALLARME	52
CONTATTI MAGNETICI	53
RIVELATORI VOLUMETRICI A DOPPIA E TRIPLA TECNOLOGIA DA INTERNO	53
SIRENE PER INTERNO	53
AVVISATORI ACUSTICI DI SERVIZIO E DI CONTROLLO	53
SENSORE A PROTEZIONI DELLE PARETI	54
CENTRALE DI ALLARME	54
REQUISITI DEI GRUPPI DI ALIMENTAZIONE	54
REQUISITI DELLE APPARECCHIATURE DI SEGNALAZIONI ACUSTICHE E LUMINOSE	55
REQUISITI DEGLI INVIATORI DI MESSAGGI	55
VIDEOSORVEGLIANZA	55
TELECAMERE/APPARECCHI DI RIPRESA	55
TELECAMERE DIGITALI	56
GENERALITÀ	56



REQUISITI DELLE TELECAMERE DIGITALI	57
REQUISITI DEGLI APPARATI DI VIDEOREGISTRAZIONE	57
BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) (ad integrazione futura).....	58
SENSORI.....	61
MODULO ESPANSIONE.....	63
IMPIANTO CABLAGGIO STRUTTURATO	64
ARMADIO RACK	64
CARATTERISTICHE GENERALI DEL SISTEMA DI CABLAGGIO	65
PATCH PANEL RJ45 DI CATEGORIA 6.....	65
PATCH GUIDE	66
BRETELLE DI PERMUTAZIONE RAME	66
PLUG SCHERMATO CAT 6.....	66
SWITCH.....	66
CONNETTORE SFP.....	66
CONNETTORE SCHERMATO RJ45 CAT 6	67
COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO	67
NOTE GENERALI.....	67
ATTRAVERSAMENTI TUBI METALLICI.....	67
COLLARE TAGLIAFUOCO	68
Allegati.....	69

PREMESSA

Il presente Capitolato Speciale precisa i contenuti prestazionali tecnici degli elementi previsti nel progetto e contiene, inoltre, la descrizione delle caratteristiche, della forma e delle principali dimensioni dell'intervento, dei materiali e dei componenti previsti nel progetto *di realizzazione dello Storage di Afragola (NA)*.

Sono illustrate le prescrizioni prestazionali e tecnologiche che dovranno garantire gli impianti meccanici, nonché definisce le necessità funzionali che dovranno guidare lo sviluppo della successiva fase di progettazione esecutiva.

I prodotti indicati sono solo per evidenziare le caratteristiche tipo richieste dal progetto, non c'è volontà di indicazione specifica di nessun particolare marchio.

Devono intendersi comprese nella fornitura tutte quelle opere e installazioni non menzionate, ma che si possono ragionevolmente arguire per realizzare gli impianti a regola d'arte, in condizioni di perfetto funzionamento, collaudabili e conformi alle vigenti normative in materia impiantistica (UNI e CEI) e alle prescrizioni specifiche dei regolamenti locali (ASL, Regolamento di igiene, ARPA, WFF).

Per quanto non diversamente disposto dal presente atto dovranno essere osservate tutte le disposizioni contenute nelle leggi, decreti, norme e specifiche interne emanate dall'Autorità Ministeriale non espressamente richiamate ma concernenti l'oggetto dell'affidamento professionale.

OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il presente Capitolato Speciale accompagna ed illustra l'esecuzione delle opere impiantistiche da eseguire nell'ambito delle attività di realizzazione, all'interno del progetto SMART CITY, dello Storage bus di Afragola con uffici e annessi.

La ditta Appaltatrice dovrà esaminare attentamente tutti i dati e le prescrizioni contenute nel presente documento in quanto resterà, per fatto contrattuale, responsabile in modo completo ed incondizionato, nei riguardi del corretto funzionamento dell'impianto, garantendone le condizioni ed i requisiti di funzionamento prescritti. Per quanto concerne gli argomenti non trattati, o particolari non specificati, si prescrive che i materiali adottati e l'esecuzione dei lavori corrispondano alle norme europee di pari valore ed abbiano dimensioni unificate secondo le tabelle Uni e Din in vigore.

In caso la documentazione di progetto riporti dati od informazioni discordanti, dovranno essere considerati quelli più onerosi ed a vantaggio della sicurezza.



ONERI RELATIVI A PRATICHE E CERTIFICATI

Gli impianti installati, i materiali ed apparecchiature, dovranno essere in conformità con le Leggi e tutte le Normative vigenti (INAIL, DPR, Norma CEI, VVF, UNI, ecc.). L'Appaltatore sarà responsabile della verifica e controllo di ciò e sarà sua responsabilità segnalare tempestivamente e per iscritto alla DL qualsiasi eventuale difformità degli elaborati di progetto delle suddette Leggi e Normative e avrà l'obbligo di segnalare tempestivamente e per iscritto alla DL eventuali modifiche alle Normative e Leggi vigenti che si verificassero in corso d'opera e dell'adeguamento degli impianti alle stesse senza ulteriori addebiti per il Committente. Saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti da eventuali permessi, ispezioni, certificati, collaudi da parte di Autorità, Società, Enti Competenti, necessari per la installazione ed esecuzione a regola d'arte ed in accordo con Norme e leggi degli impianti. L'Appaltatore è responsabile dell'ottenimento in tempo utile di detti Certificati, Collaudi ecc, così da non causare ritardi nell'esecuzione e nella consegna degli impianti. Si intendono comprese la compilazione e preparazione delle pratiche necessarie per gli allacciamenti alle Società e Enti distributori di energia e di quelle per l'approvazione di parte di impianti da parte delle Autorità competenti.

Qualora le condizioni richieste dalle Autorità, dalle Società, o Enti fossero meno restrittive delle condizioni indicate nel presente Capitolato, dovranno essere osservate queste ultime.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le opere e gli impianti dovranno essere realizzati nel rispetto e in conformità di tutte le Leggi e Regolamenti vigenti ed emanate in corso d'opera.

In particolare, sono da applicarsi:

- il regolamento e le prescrizioni della Amministrazione Comunale relativa alla zona di realizzazione dell'opera;
- tutte le Norme relative agli impianti in oggetto emanate da: VV.FF., I.S.P.E.S.L., CTI, UNI, CIG, CEI, USL, ecc. nonché le norme per il contenimento dei consumi energetici per usi termici negli edifici.

L'Appaltatore sarà responsabile della verifica e controllo di ciò e sarà sua responsabilità segnalare tempestivamente e per iscritto alla DL qualsiasi eventuale difformità degli elaborati di progetto delle suddette Leggi e Normative e avrà l'obbligo di segnalare tempestivamente e per iscritto alla DL eventuali modifiche alle Normative e Leggi vigenti che si verificassero in corso d'opera; e dell'adeguamento degli impianti alle stesse senza ulteriori addebiti per il Committente. Saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti da eventuali permessi, ispezioni, certificati, collaudi da parte di Autorità, Società, Enti Competenti, necessari per la installazione ed esecuzione a regola d'arte ed in accordo con Norme e leggi degli impianti.

L'Appaltatore è responsabile dell'ottenimento in tempo utile di detti Certificati, Collaudi ecc, così da non causare ritardi nell'esecuzione e nella consegna degli impianti. Si intendono comprese la compilazione e preparazione delle pratiche necessarie per gli allacciamenti alle Società e Enti distributori di energia e di quelle per l'approvazione di parte di impianti da parte delle Autorità competenti. Qualora le condizioni richieste dalle Autorità, dalle Società, o Enti fossero meno restrittive delle condizioni indicate nel presente Capitolato, dovranno essere osservate queste ultime.

A tal proposito è a carico dell'appaltatore prendere visione del progetto e rispettare i vincoli operativi, costruttivi, impiantistica e tipologia di materiali in esso inseriti e dichiarati.

Per tutto quanto non espressamente contenuto nel presente Capitolato Speciale, si rimanda, per ogni ulteriore adempimento in corso d'opera, a quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo le norme UNI e CEI e secondo le normative ISPESL/INAIL, ASL e ARPA applicabili.

Sono da considerare di principale riferimento:

Norme emanate dal Dipartimento periferico dell'INAIL o dal Servizio Igiene Pubblica dell'ASL territoriale secondo le rispettive competenze, dal Capo Nazionale dei VVF e del Concordato Italiano Incendi, dall'Agenzia regionale per la prevenzione e l'ambiente (ARPA), dal Servizio di Igiene Pubblica dell'ASL di competenza, e da tutte le disposizioni legislative in materia.

Prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni di eventuali altri Enti emanate ed applicabili agli impianti oggetto dei lavori.

Norme per il Marchio Italiano di Qualità per i materiali ammessi al regime di tale istituto.

Ed inoltre le seguenti leggi e decreti:

Legge dello Stato del 27 luglio 1934, n. 1265	Testo unico delle leggi sanitarie, e relative modifiche ed integrazioni.
D.P.R. del 19 marzo 1956, n. 302	Norme per prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547.
D.P.R. del 19 marzo 1956, n. 303	Norme generali per l'igiene del lavoro.
Norma ISO n.2631 del 1974	Prescrizioni relative alle vibrazioni
D.M.LL.PP. del 12/12/1985	Norme tecniche per le tubazioni
Circolare del 20 marzo 1986, n. 27291	Ministero dei lavori pubblici - Istruzioni relative alla normativa per tubazioni. D.M. 12-12-1985



D.P.R. del 24 maggio 1988, n. 236	Attuazione della direttiva CEE numero 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183
D.M. del 21 dicembre 1990, n. 443	Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabile.
D.P.R. del 18 aprile 1994, n. 392	Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.
D.P.C.M. del 14 novembre 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
D.M. 10 marzo 1998	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
D. Lgs. del 25 febbraio 2000, n. 93	Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione.
D.P.R. del 6 giugno 2001, n. 380	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
D. L. del 8 luglio 2003, n. 235	Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
Legge dello Stato del 03 agosto 2007, n. 123	Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
D.M. n. 37 22 gennaio 2008	Recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81	Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, e successive modifiche e integrazioni.
D.L. del 30 dicembre 2008, n. 207	Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e disposizioni finanziarie urgenti.
D.M. del 19 maggio 2010	Ministero dello Sviluppo Economico - Modifica degli allegati al decreto 22 gennaio 2008, n. 37, concernente il regolamento in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

nonché le seguenti norme ANSI, ASHRAE, ISO e UNI:

Standard IEC	Appliances for air-conditioning for household and similar purpose
ASHRAE	Thermal guidelines for Data Processing Environments
ASHRAE 62.1 - 2010	Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality.
ETSI TR 102 489	Thermal Management Guidance for equipment and its deployment
UNI EN 806-2:2008	Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione
UNI EN ISO 5136:2009	Acustica - Determinazione della potenza sonora immessa in un condotto da ventilatori ed altri sistemi di movimentazione dell'aria - Metodo con sorgente inserita in un condotto
UNI 8199:2016	Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
UNI EN ISO 717:2013	Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio



UNI EN 12354 2009	Acustica in edilizia - Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti
UNI TR 11175 2005	Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale
ISO 9001:2015	Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti
UNI 9182:2014	Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo
UNI 10339:1995	Impianti aerulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
UNI/TS 11300-1:2014	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
UNI/TS 11300-2:2019	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali
UNI/TS 11300-3:2010	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
UNI/TS 11300-4:2016	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
UNI/TS 11300-5:2016	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 5: Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili
UNI EN 10255:2007	Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura
UNI EN 12056-2:2001	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo
UNI EN 12056-3:2001	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
UNI EN ISO 12241:2009	Isolamento termico per gli impianti negli edifici e per le installazioni industriali - Metodi di calcolo
UNI EN 12735-1:2016	Rame e leghe di rame - Tubi di rame tondi senza saldatura per condizionamento e refrigerazione - Parte 1: Tubi per sistemi di tubazioni
UNI EN 13136:2019	Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Dispositivi di limitazione della pressione e relative tubazioni - Metodi di calcolo
UNI EN ISO 14001:2015	Environmental management systems -- Requirements with guidance for use
UNI EN 12201:2013	Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE)
UNI EN 12666:2011	Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE)
UNI EN ISO 15875:2019	Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X)

UNI EN 16798-17:2018	Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 17: Linee guida per l'ispezione degli impianti di ventilazione e condizionamento dell'aria
ISO 50001:2018	Sistemi di gestione dell'energia – Requisiti e linee per l'uso
EN 15251:2007	Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics

Ed in aggiunta:

Norme di omologazione materiali

Certificazioni CE

Prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni di eventuali altri Enti emanate ed applicabili agli impianti oggetto dei lavori.

DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prevede la realizzazione di tutti gli impianti all'interno dei locali facenti parte del nuovo deposito bus di Afragola denominato "Storage". L'edificio è disposto su due livelli. Al livello stradale, oltre allo spazio di stazionamento dei bus elettrici in cui sono posizionate colonnine di ricarica, sono presenti due locali tecnici (per quadri elettrici, batterie di accumulo FV e l'altro per Unità esterna di climatizzazione), uno spazio aperto per il deposito delle batterie dei bus elettrici e un locale ascensore. Al secondo livello i locali principali sono un ufficio open space, una sala di controllo, bagni, spogliatoi e un connettivo.

Di seguito viene riportata una disamina degli impianti elettrici che saranno previsti:

- Impianto elettrico FM;
- Impianti speciali;
- Impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza.

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

GENERALITÀ

La presente relazione tecnica ha lo scopo di disciplinare i componenti ed i materiali da utilizzare nei lavori impiantistici elettrici e speciali in riferimento al progetto di realizzazione dello Storage di Afragola.

Il progetto prevede un tipo di intervento finalizzato alla realizzazione ex novo della dotazione impiantistica secondo le normative legislative e tecniche vigenti. Gli impianti sono stati progettati in funzione delle destinazioni d'uso degli ambienti, in base ai quali è stata scelta la tipologia dei materiali più adatta sia in termini di funzionalità che di sicurezza di esercizio, per come meglio

indicato nelle tavole di progetto e di seguito per come meglio si evince nel paragrafo classificazione degli ambienti. Gli impianti elettrici e speciali dovranno essere realizzati nell'osservanza rigorosa delle disposizioni vigenti sia legislative che normative, delle disposizioni riportate nel presente elaborato, nelle tavole e nelle documentazioni allegate così da assicurare l'adempimento a quanto disposto dalla legge 186 del 01.03.1968 cioè la realizzazione dell'impianto a regola d'arte. Si evidenzia che la presente relazione accompagna ed integra i restanti elaborati di progetto e descrive le scelte progettuali, i dimensionamenti, le metodologie di calcolo, oltre ad illustrate quanto non graficamente indicato; in essa sono contenuti importanti indicazioni, sia di carattere tecnico che normativo, necessarie alla corretta realizzazione e conduzione dell'impianto in esame. Data la notevole importanza, si raccomanda ai tecnici dell'impresa installatrice ed al committente di leggere accuratamente tutte le sezioni del presente elaborato al fine di garantire la scelta corretta delle apparecchiature.

OBIETTIVI

Questo documento è stato redatto allo scopo di descrivere le disposizioni relative alle componenti afferenti agli impianti elettrici e speciali, a cui l'Appaltatore dovrà attenersi nelle fasi realizzative dell'opera. I lavori previsti sono dettagliati nella restante documentazione di progetto.

NORME GENERALI PER APPARECCHIATURE E MATERIALI

PERTINENZA

Tutte le apparecchiature e i materiali degli impianti oggetto di appalto saranno di qualità tale da essere installati in maniera da rispondere pienamente alle caratteristiche richieste dalla miglior pratica industriale nonché in accordo alle pertinenti leggi e regolamenti in vigore. Apparecchiature e materiali difettosi o danneggiati durante l'installazione o le prove di collaudo saranno sostituite o riparate in maniera che incontri l'approvazione della Direzione Lavori.

SPEDIZIONE E IMMAGAZZINAGGIO

Tutti gli apparati descritti nel presente capitolato dovranno essere consegnati presso il sito previsto per l'installazione, posizionati nell'area individuata dal progetto impiantistico ed assemblati in modo completo, compresi componenti interni e relativi collegamenti ed eventuali parti smontate per consentire il trasporto. Prima della posa in opera apparecchiature e materiali saranno correttamente immagazzinati, adeguatamente protetti, e maneggiati con cura tale da evitare danneggiamenti prima e durante l'installazione. Il trasporto, il magazzino, la protezione di apparecchiature e materiali avverrà come espressamente raccomandato dal fabbricante. I pezzi che risultino danneggiati o difettosi saranno sostituiti.



PRODOTTI DI CATALOGO

I materiali e le apparecchiature, salvo diversamente individuabile dalle specifiche tecniche allegate, saranno preferibilmente normali prodotti di catalogo della produzione standard del fabbricante prescelto per la fornitura e saranno del tipo più recente compatibile con le specifiche richieste. Se verranno richiesti due o più prodotti dello stesso tipo di apparecchiature, essi saranno dello stesso fabbricante. Ciascun componente principale dell'apparecchiatura porterà ben visibile e ben ancorata una targhetta con riportato il nome del fabbricante, l'indirizzo, codice di modello e numero di serie.

CAMPIONATURA

Qualora richiesto, l'Impresa dovrà provvedere alla campionatura al vero con indicazione di marca, modello, materiale e colore, di tutti gli impianti a vista esterni ed interni, elettrici, idrici e meccanici, comprese le bocchette, le griglie e i grigliati, il tutto da sottoporre preventivamente all'esecuzione delle opere all'approvazione della D.L. e D.A.

MODALITÀ DI SOTTOMISSIONE SCHEDA MATERIALI E LAVORAZIONI

Prima dell'impiego di un materiale e prima dell'inizio di una lavorazione, l'Impresa è obbligata a sottomettere, tramite apposita scheda materiali e lavorazioni, la tipologia e la qualità di materiale scelto e le modalità di lavorazione da iniziare. Rimane facoltà dell'impresa, sentito il parere favorevole della direzione lavori, proporre allo stesso, in sede di presentazione della già menzionata scheda di sottomissione materiali e lavorazioni, valide alternative ai materiali e/o lavorazioni che, a parità di spesa prevista, rispettino le prescrizioni normative vigenti. Nessun materiale e nessuna lavorazione potrà essere impiegata senza che ci sia stata la preventiva accettazione della DL.

MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori saranno eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori in modo che l'impianto risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato di Appalto.

GARANZIA DELLE OPERE

L'Appaltatore ha l'obbligo di garantire tutti gli impianti e le opere, sia per la qualità dei materiali e delle apparecchiature, sia per il montaggio, sia, infine, per il regolare funzionamento, per un periodo di tempo di un anno dalla data di approvazione del certificato di collaudo. Pertanto, fino al termine di tale periodo di garanzia, l'Appaltatore dovrà riparare tempestivamente ed a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificassero negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio o di funzionamento, escluse soltanto le riparazioni dei danni che non possono attribuirsi all'ordinario esercizio degli impianti, ma per evidente imperizia o negligenza del

personale che ne fa uso, oppure a normale usura. Nel caso in cui l'Appaltatore, durante il periodo di garanzia, venisse richiamato per procedere all'eliminazione di difetti o manchevolezze di qualsiasi natura e genere, successivamente agli interventi, dovranno essere nuovamente effettuate, a sue spese, le prove preliminari ed il collaudo degli impianti interessati; l'Appaltatore dovrà essere obbligato a ripristinare quanto dovuto rimuovere e/o manomettere per eseguire le sostituzioni, incluse le opere murarie, fatto salvo il diritto della Committente alla richiesta di risarcimento per gli eventuali danni subiti.

CERTIFICAZIONI DI PROVE UFFICIALI

Dove richiesto dalle norme vigenti, con speciale riferimento alla normativa di prevenzione incendi, i materiali forniti saranno corredati delle necessarie certificazioni di cui ai D.M. 6/7/1983, 26/6/1984 e 28/8/1984. Tutte le apparecchiature per cui è specificamente richiesto dai documenti di gara saranno con marchio CE in conformità alla direttiva macchine 89/392.

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

Per ciascun componente delle apparecchiature installate sarà fornito il manuale di uso e manutenzione redatto in lingua italiana e in lingua inglese. Tali manuali saranno in duplice copia e contenuti in raccoglitori. Il manuale sarà consegnato prima della conclusione del contratto. Il manuale sarà provvisto di un indice dei contenuti e sarà impaginato secondo tale indice con le indicazioni di riferimento prima delle istruzioni pertinenti. Queste ultime saranno leggibili e di facile consultazione. Il manuale comprenderà:

- schemi elettrici di potenza, ausiliari e di controllo contenenti i dati esplicativi per l'uso ed il controllo di ogni componente;
- la sequenza di controllo che ne illustri l'avviamento, il funzionamento e l'arresto;
- la descrizione della funzione di ogni componente principale;
- la procedura per l'avviamento e quella per il funzionamento;
- le istruzioni per l'arresto;
- le istruzioni per l'installazione;
- le istruzioni per la manutenzione.

La parte della lista relativa alle apparecchiature indicherà le fonti di acquisto, i pezzi di ricambio raccomandati e l'organizzazione di assistenza. Il manuale sarà completo per tutto quanto riguarda le apparecchiature, i controlli, gli accessori e tutte le aggiunte necessarie per una corretta installazione.

ISTRUZIONI

Saranno fornite complete informazioni per la messa a punto, l'esercizio e la manutenzione che includano altresì le prescrizioni di sicurezza per ogni componente degli impianti. In particolare,

durante il periodo di garanzia degli impianti si provvederà alla istruzione del personale tecnico della Committente, sull'uso delle apparecchiature, sulla loro programmazione e sulla loro gestione e manutenzione, al fine di consentire il corretto utilizzo degli impianti in maniera totalmente autonoma, per le operazioni di ordinaria manutenzione e di gestione.

STATO DI FATTO (AS-BUILT) E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

A lavori ultimati l'Appaltatore dovrà consegnare tutti i disegni as-built su supporto magnetico, generali e particolari, delle opere eseguite. Dovranno inoltre essere forniti i certificati di collaudo, la garanzia delle ditte fornitrici, dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M. 37/2008 e le schede tecniche di tutti i materiali ed apparecchiature installati. Tutta la documentazione dovrà essere fornita in 5 copie su supporto cartaceo e magnetico debitamente sottoscritta da tecnico abilitato, professionista iscritto all'Ordine degli Ingegneri od al Collegio dei Periti Industriali. In particolare, dovranno far parte della documentazione di as-built:

- Elaborati descrittivi generali: relazione tecnico descrittiva e relazione di calcolo;
- Elaborati grafici generali sotto forma di tavole e/o planimetrie e/o schemi a blocchi, rappresentanti le architetture, le distribuzioni generali, i layout delle apparecchiature, ecc. dei diversi impianti
- Elaborati grafici di dettaglio, con le notazioni metriche necessari e relativi lay-out impiantistici, particolari d'installazione.

ONERI E OBBLIGHI SPECIFICI

Si intendono a carico dell'Appaltatore, e quindi compresi nei compensi del contratto di fornitura, tutti gli oneri necessari per dare gli impianti ultimati e funzionanti.

DOCUMENTAZIONE TECNICA

- Fornitura, a lavori ultimati, di n.3 copie di tutti i disegni aggiornati AS BUILT (compresi i particolari costruttivi) in formato cartaceo oltre ad una copia su supporto elettronico (CD o DVD); fornitura del manuale di conduzione e manutenzione completi.
- Presentazione di studi, calcoli, certificazioni e omologazioni necessarie durante l'esecuzione delle opere a giudizio della D.L. e secondo quanto richiesto dal presente Capitolato e dalla Normativa Vigente.
- Presentazione di tutti gli elaborati tecnici (disegni, relazioni ecc.) e quant'altro occorra per l'ottenimento dei permessi e delle concessioni dei vari Enti preposti (VV.F., INAIL, ecc.) e/o delle associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere.
- Presentazione della documentazione (libretti di uso e manutenzione), certificazioni e delle specifiche tecniche delle varie apparecchiature prima della installazione delle stesse.

- Rilascio di una dichiarazione che riepiloghi tutte le apparecchiature soggette ad omologazione (detta dichiarazione dovrà elencare: il tipo di dispositivo, la marca, il n. di omologazione e il termine di validità); nonché presentazione dei certificati di omologazione e dei libretti di uso e manutenzione delle suddette apparecchiature.
- Rilascio di una "dichiarazione di conformità", in ottemperanza al D.M. 37/08, attestante che l'impianto elettrico è stato realizzato conformemente alla regola dell'arte e che tutti i materiali ed apparecchiature installate sono conformi alle vigenti normative tecniche e di sicurezza.
- Digitalizzazione di tutte le eventuali varianti che venissero decise durante il corso dei lavori; i disegni dovranno essere redatti al momento della decisione di variante.
- Presentazione, prima della consegna dei lavori, del programma dei lavori; redazione settimanale di dettagliata relazione, da presentarsi alla D.L., sullo stato di avanzamento dei lavori in cui siano chiaramente evidenziati:
 - eventuali scostamenti rispetto al programma lavori;
 - cause degli eventuali ritardi od anticipi registrati;
 - previsioni sullo svolgimento futuro dei lavori.

INSTALLAZIONE IMPIANTI

- Fornitura e trasporto a piè d'opera di tutti i materiali e mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori franchi di ogni spesa d'imballaggio, trasporto, imposte, ecc.
- Eventuale sollevamento in alto e montaggio dei materiali compresi a mezzo di operai specializzati, aiuti e manovali.
- Smontaggio eventuali apparecchiature installate provvisoriamente e rimontaggio secondo il progetto definitivo.
- Smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possono compromettere, a giudizio insindacabile della D.L., la buona esecuzione di altri lavori in corso.
- Protezione mediante fasciature, copertura ecc. degli apparecchi e di tutte le parti degli impianti per difenderli da rotture, guasti, manomissioni ecc., in modo che a lavoro ultimato il materiale sia consegnato come nuovo.
- Le pulizie di tutti i residui delle lavorazioni nei locali interessati dalla esecuzione dei lavori.
- Le operazioni di pulizia, ripristini e verniciatura che dovessero essere ripetuti in conseguenza di esecuzione ritardata di impianti e modifiche per aderire alle prescrizioni del Capitolato.
- Le pulizie interne ed esterne di tutte le apparecchiature, i componenti e le parti degli impianti, secondo le modalità prescritte dai costruttori, dalla D.L., dal Capitolato Tecnico o dalla migliore tecnica, prima della messa in funzione.
- Montaggio e smontaggio di tutte le apparecchiature che per l'esecuzione della verniciatura finale richiedessero una tale operazione.

- Custodia ed eventuale immagazzinamento dei materiali.
- Il trasporto nel deposito indicato dalla D.L. della campionatura dei materiali ed apparecchiature eventualmente presentati in corso di gara o su richiesta della D.L. durante l'esecuzione dei lavori.
- Lo sgombero a lavori ultimati delle attrezzature e dei materiali residui.
- Tutti gli oneri, nessuno escluso, inerenti all'introduzione ed il posizionamento delle apparecchiature nei luoghi previsti dal progetto.
- La fornitura e la manutenzione in cantiere e nei locali ove si svolge il lavoro di quanto occorra per l'ordine e la sicurezza, come ad esempio: cartelli di avviso, segnali di pericolo diurni e notturni, protezioni e quant'altro venisse particolarmente indicato dalla D.L. a scopo di sicurezza.
- Approvvigionamenti ed utenze provvisorie di energia elettrica, acqua e telefono compresi allacciamenti, installazione, linee, utenze, consumi, smobilizzi ecc.
- Coordinamento delle eventuali attrezzature di cantiere (gru, montacarichi, ecc.) con quelle che
- già operano nel cantiere in oggetto, restando la Committente sollevata da ogni responsabilità od onere derivante da eventuale mancato o non completo coordinamento.

TARATURE, PROVE E COLLAUDI

Operazioni di taratura, regolazione e messa a punto di ogni parte dell'impianto. La messa a disposizione della D.L. degli apparecchi e degli strumenti di misura e controllo e della necessaria mano d'opera per le misure e le verifiche in corso d'opera ed in fase di collaudo dei lavori eseguiti. La Ditta dovrà informare per iscritto la D.L., con almeno una settimana in anticipo, quando l'impianto sarà predisposto per le prove in corso d'opera e per le prove di funzionamento.

- Spese per i collaudi provvisori e definitivi.
Spese per i collaudatori qualora i collaudi si dovessero ripetere per esito negativo.
- Oneri vari
Le spese di trasporto, viaggi, vitto ed alloggio per il personale addetto ai lavori.
Tutte le spese relative alle imposte, tasse, diritti e contributi di qualunque genere inerenti o conseguenti alla fornitura ed alla installazione degli impianti con esclusione dell'IVA che resta a carico della Committente.

DISEGNI COSTRUTTIVI DI CANTIERE

La Ditta installatrice dovrà presentare, prima dell'inizio delle singole lavorazioni, tutti i disegni di montaggio: schemi quadri elettrici, particolari di montaggio singole apparecchiature (scala 1:10 o 1:20), particolari di realizzazione opere di carpenteria come traliccio metallico, ecc. (scala adeguata 1:5 o 1:10). I disegni, come pure i vari tabulati, dovranno riportare il tipo e le

caratteristiche delle apparecchiature che saranno installate. La D.L. si riserva il diritto di chiedere i disegni costruttivi di cantiere che riterrà opportuno. Tali disegni devono risultare coordinati con i disegni delle opere civili e delle altre opere impiantistiche. Tutti gli elaborati prodotti dovranno essere approvati dalla Committente e dalla Direzione Lavori. Si precisa che tale approvazione non corresponsabilizza sul funzionamento degli impianti e sulla rispondenza degli stessi in termini di collaudo in corso d'opera e finale, la cui responsabilità resta completamente a carico dell'Impresa. I disegni di cui sopra dovranno essere in triplice copia. Tali disegni inoltre dovranno essere continuamente aggiornati con le eventuali varianti. Resta comunque inteso che i lavori potranno iniziare solo dopo la consegna alla Committente di quanto sopra. Si riterrà la Ditta impiantistica responsabile per eventuale mancanza di tempestività nel fornire tale documentazione, se le prestazioni richieste ad altre Ditte dovessero subire delle maggiorazioni imputabili a quanto sopra.

BUONE REGOLE DELL'ARTE

Gli impianti dovranno essere realizzati, oltre che secondo le prescrizioni da presente Capitolato, anche secondo le buone regole dell'arte, intendendosi con tale denominazione tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori.

CORRISPONDENZA PROGETTO - ESECUZIONE

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità al progetto: la Ditta, nell'esecuzione, non dovrà apportare di propria iniziativa alcuna modifica, rispetto al progetto (ciò per quanto riguarda dimensioni e/o tracciati di condutture o altro) se non dettata da inconfutabili esigenze tecniche e/o di cantiere, e comunque sempre previa approvazione scritta della D.L. Qualora la Ditta avesse eseguito delle modifiche senza la prescritta approvazione, sarà in facoltà della D.L. ordinarne la demolizione ed il rifacimento secondo progetto, e ciò a completa cura e spese della Ditta.

VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Si intendono tutte quelle operazioni atte a rendere l'impianto perfettamente funzionante, comprese le prove prima delle finiture, il bilanciamento dei circuiti, il funzionamento di tutte le apparecchiature alle condizioni previste. Le verifiche saranno eseguite in contraddittorio con la Ditta e verbalizzate. La verifica accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le norme CEI 64-8 ed in particolare dovrà controllare:

- esame a vista: dovrà accertare che i componenti elettrici siano:
- conformi alle prescrizioni di sicurezza e progettuali;
- scelti e messi in opera correttamente;
- non danneggiati in modo visibile; prove:
- continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali;
- misura della resistenza di terra;

- verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione a corrente differenziale;
- misura della resistenza d'isolamento
- verifica funzionale.

MATERIALI DI RISPETTO

Vengono date, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti indicazioni:

- fusibili con cartuccia a fusione chiusa, per i quali dovrà essere prevista, come minimo, una scorta pari al 20% di quelli in opera;
- bobine di automatismi, per le quali dovrà essere prevista una scorta pari al 10% di quelle in opera, con minimo almeno di un'unità;
- una terna di chiavi per ogni serratura di eventuali armadi;
- lampadine per segnalazioni, di cui dovrà essere prevista una scorta pari al 10% di ogni tipo di quelle in opera;
- vetrini di chiusura dei comandi di emergenza a rompere e dei pulsanti di segnalazione di allarme incendi o simili, di cui dovrà essere prevista una scorta pari al 20% di ogni tipo di quelli in opera.

RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGGI COGENTI

Gli impianti elettrici e speciali, di seguito più dettagliatamente descritti, da realizzare al servizio del già menzionato edificio, saranno realizzati allo scopo di ottenere le migliori condizioni d'utilizzo e sicurezza, nel pieno rispetto delle vigenti leggi, normative, e disposizioni particolari degli Enti competenti per Zona e Settore Impiantistico.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità a tutte le disposizioni di legge pertinenti vigenti alla data dell'ordine, comprese eventuali varianti complementari o integrazioni alle norme stesse.

- Legge n. 186 del 01/03/1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
- Legge n.46 – 5 Marzo 1990 Norme per la sicurezza degli impianti.
- D.M. n.37 – 22 Gennaio 2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 02.12.05, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (ex L46/90 e relativi regolamenti di attuazione).
- Legge n. 791 del 18/10/1977 "Attuazione della direttiva CEE n°73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"
- D.M. del 23/07/79 "Designazione degli organismi incaricati di rilasciare certificati e marchi.

- DPR n. 689 del 26/05/59 "Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del comando dei vigili del fuoco"
- DM 16/02/82 "Modificazioni del decreto Ministeriale 27/9/65, concernente la determinazione delle attività soggette alla prevenzione incendi"
- DPR 1° agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 - quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- D. Lgs n° 615 del 12/11/1996 "Attuazione della direttiva 89/336/CEE del Consiglio del 30/05/1989 in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica, modificata ed integrata dalla direttiva 92/31/CEE del Consiglio del 28/04/1992, dalla direttiva 93/68/CEE del Consiglio del 22/07/1993 e dalla direttiva 93/97/CEE del Consiglio del 29/10/1993"
- D. Lgs n° 81 del 09/04/08 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D. Lgs n° 227 del 31/07/97 "Modificazioni al decreto legislativo 25 novembre 1996 n. 626 recante attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione"

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Gli impianti elettrici oggetto di progetto saranno realizzati in conformità a tutte le disposizioni tecniche e normative pertinenti vigenti alla data dell'ordine, comprese eventuali varianti complementari o integrazioni alle norme stesse.

- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 11-27: Lavori su impianti elettrici. Lavori in prossimità di impianti elettrici e lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al testo unico sulla sicurezza;
- CEI 64-8/1: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali;
- CEI 64-8/2: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 2: Definizioni;
- CEI 64-8/3: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 3: Caratteristiche generali;

- CEI 64-8/4: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;
- CEI 64-8/5: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici;
- CEI 64-8/6: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 6: Verifiche;
- CEI 64-8/7: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari;
- CEI 64-12: Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 64-14: Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
- CEI EN 61439-1: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte1: Regole Generali;
- CEI EN 61439-2: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte2: Quadri di Potenza;
- CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria;
- CEI 11-48 Esercizio degli impianti elettrici;
- CEI 11-49 Esercizio degli impianti elettrici (allegati nazionali);
- CEI 11-25: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti;
- CEI 11-28: Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione;
- CEI 17-5: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici;
- CEI 23-3/1: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte1;
- CEI 23-3/1: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte1;
- CEI 23-3/2: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte2;
- CEI 23-3/1: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte2;
- CEI 23-42: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;

- CEI 23-43: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete;
- CEI 23-44: Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 32-1: Fusibili a tensione non superiore a 1.000 V per corrente alternata e a 1.500 V per corrente continua. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 32-12: fusibili per bassa tensione. Parte 2: Prescrizioni supplementari per fusibili utilizzati da persone qualificate fusibili principalmente per applicazioni industriali, esempi di fusibili normalizzati A-I;
- CEI 38-1: Trasformatori di misura. Parte 1: Trasformatori di corrente;
- CEI 94-4: Relè elementari elettromeccanici. Parte 1: Requisiti generali e di sicurezza;
- CEI 70-1: Gradi di protezione degli involucri;
- CEI-UNEL 35023 Cavi di energia per tensione nominale U uguale a 1 kV - Cadute di tensione;
- CEI-UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- CEI-UNEL 35011; V2 Cavi per energia e segnalamento Sigle di designazione;
- CEI-UNEL 35324 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale U_0/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1;
- CEI-UNEL 35328 Cavi per comando e segnalamento in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale U_0/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1;
- CEI-UNEL 35318 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) - Tensione nominale U_0/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
- CEI-UNEL 35322 Cavi per comando e segnalamento isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina di PVC di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi

- multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) -
Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
- CEI-UNEL 35310 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili - Tensione nominale Uo/U 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1;
 - CEI-UNEL 35312 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi con conduttori flessibili per posa fissa - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1a,d1,a1;
 - CEI-UNEL 35316 Cavi per comando e segnalamento isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi multipolari flessibili per posa fissa - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1a,d1,a1;
 - CEI-UNEL 35716 Cavi per energia isolati con PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili - Tensione nominale Uo/U 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
 - CEI-UNEL 35326 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1;
 - CEI-UNEL 35320 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC di qualità R16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;
 - CEI-UNEL 35314 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Cavi con conduttori rigidi per posa fissa - Tensione nominale Uo/U 0,6/1kV - Classe di reazione al fuoco: B2ca-s1a,d1,a1;
 - CEI-U NEL 35718 Cavi per energia isolati con PVC di qualità S17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione

(CPR) Cavi unipolari senza guaina con conduttori rigidi - Tensione nominale U₀/U 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s3,d1,a3;

- CEI 20-11/0-1; V1 Allegato nazionale alla Norma CEI EN 50363-0 Materiali isolanti, di guaina e di rivestimento per cavi di energia di bassa tensione - Parte 0: Generalità;
- CEI 20-13; V2 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 Kv;
- CEI 20-14; V2 Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 KV;
- CEI 20-38; V1 Cavi senza alogeni isolati in gomma, non propaganti l'incendio, per tensioni nominali U₀/U non superiori a 0,6/1 kV;
- CEI 20-45; V2 Cavi per energia isolati in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) – Cavi con caratteristiche aggiuntive di resistenza al fuoco. Tensione nominale U₀/U: 0,6/1 kV;
- CEI 20-105; V2 Cavi elettrici per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) - Cavi con prestazioni aggiuntive di resistenza al fuoco - Tensione nominale: U₀/U: 100/100 V;
- CEI 23-26: Tubi per installazioni elettriche - Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori;
- CEI 23-31: Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi;
- CEI 23-32: Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e porta apparecchi per soffitto e parete;
- CEI 23-58: Sistemi di canali e di condotti per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 23-81: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori;
- CEI 23-82: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori;
- CEI 23-83: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori;
- CEI 23-8: Tubi protettivi rigidi in pvc;
- CEI 23-14: Tubi protettivi flessibili in pvc;
- CEI 23-39: Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali;
- Norma CEI 23-40: Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e simili. Parte 2-2: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio senza vite;

- Norma CEI 23-41: Dispositivi di connessione - Conduttori elettrici in rame - Prescrizioni di sicurezza per unità di serraggio a vite e senza vite;
- CEI 23-46: Sistemi di canalizzazione per cavi. Sistemi di tubi. Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati;
- CEI 23-48: Scatole e involucri per apparecchi elettrici per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 23-50: Spine e prese per usi domestici e similari;
- CEI 23-12: Spine e prese per uso industriale;
- CEI EN 62305-1 Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali;
- CEI EN 62305-2 Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio;
- CEI EN 62305-3 Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone;
- CEI EN 62305-4 Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture;
- CEI 79- 2 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per le apparecchiature;
- CEI 79-3: impianti antintrusione a regola d'arte;
- EN 62762-1-1 :sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, saranno inoltre conformi:

- alle raccomandazioni USSL e INAIL (EX ISPESL);
- alle norme e prescrizioni della società distributrice dell'energia elettrica;
- alle norme e prescrizioni del Comando dei Vigili del Fuoco territorialmente competente;
- alle tabelle di unificazione UNI - CEI -UNEL;
- alle prescrizioni dell'Istituto Italiano per il marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio;
- ad ogni altra prescrizione, regolamentazione o raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabile agli impianti elettrici ed alle loro parti componenti;
- alle direttive CEE recepite dalla legislazione nazionale con particolare riferimento alle direttive quadro 89/391 e 92/57.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive sarà rispondente alle norme, ma anche i singoli materiali e manufatti dovranno essere uniformati alle norme stesse. Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere costruiti a regola d'arte e saranno marchiati CE, ovvero dovrà essere verificato che abbiano ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte degli organismi competenti della Comunità Economica Europea. Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere adatti all'ambiente in cui saranno installati e idonei all'uso a cui saranno destinati. Tutte le

apparecchiature elettromeccaniche dovranno essere dotate sia di targhe metalliche inossidabili riportanti in maniera indelebile i dati funzionali ed eventuali indicazioni d'uso, utilizzando la simbologia del C.E.I. e la lingua italiana, sia delle opportune protezioni antinfortunistiche.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA

ILLUMINAZIONE ORDINARIA

Tutti gli ambienti oggetto di intervento saranno dotati di illuminazione ordinaria e di sicurezza.

Gli apparecchi illuminanti saranno conformi ai criteri previsti dalla normativa sui CAM (criteri ambientali minimi), efficienza luminosa $\geq 90 \text{ lm/W}$, rapporto $\text{lm/W} > 95 \text{ lm/W}$ e i flussi luminosi possibilità di essere gestiti automaticamente tramite sensori di presenza interconnessi tramite bus Dali dall'impianto BMS del sito.

Per il dimensionamento degli impianti di illuminazione si è fatto riferimento alla norma sull'illuminazione dei luoghi di lavoro posti all'interno della UNI EN 12464-1.

Gli apparecchi illuminanti, le lampade, gli alimentatori e relativi ausiliari costituenti l'equipaggiamento interno dovranno rispondere in generale alle norme CEI del comitato 34. Tutti gli apparecchi dovranno essere montati in modo che sia successivamente agevole la pulizia e la manutenzione. L'uscita dei cavi di alimentazione degli apparecchi illuminanti dovrà avvenire tramite pressacavi e/o pressatubi, con il grado di protezione previsto per il luogo di installazione.

Per il fissaggio degli apparecchi illuminanti nel controsoffitto si deve tenere conto delle indicazioni fornite dall'appaltatore del controsoffitto stesso. Le caratteristiche tecniche specifiche dei singoli componenti sono riportate di seguito.

Apparecchio stagno – Tipo 4

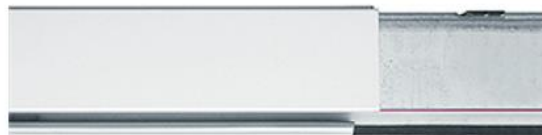
Apparecchio stagno a LED adatto a coniugare illuminazione di qualità e risparmio energetico in ambienti umidi e polverosi. Diffusore di alta qualità che garantisce luce uniforme senza visione dei Led. Alta efficienza, fino al 60% di risparmio energetico rispetto ai fluorescenti T8. Il design tradizionale lo rende esteticamente gradevole - ideale per sostituzione diretta nei progetti di ristrutturazione. Disponibile la versione emergenza autonoma 3 ore. Copertura: policarbonato Diffusore: policarbonato opale stabilizzato agli UV Staffe: acciaio inox Completo di LED 4000K, 6000lm. Classe I, IP65, IK08. Efficienza apparecchio: 100 lm/W Indice di resa cromatica min.: 80 Durata media stimata: 50000h L70B50 at 25°C Misure: 1532 x 103 x 78mm Potenza totale: 42W Peso: 2.35 kg.

Sistema illuminazione per binario elettrificato – Tipo 16



Apparecchio LED per fila continua lineare ad alta efficienza energetica, con segmenti da 64 LED Mid-Power cadauno. Potenza totale: 28 W. Apparecchio per comando DALI. Durata dei LED 50000 h con rimanente 90 % del flusso luminoso iniziale. Tolleranza colore (MacAdam): 3. Efficienza apparecchio: 110 lm/W. Flusso luminoso apparecchio: 3080 lm. Apparecchio ad emissione simmetrica a fascio largo (wide beam); resa cromatica Ra > 90, temperatura di colore 4000 K. Misure: 1512 x 60 x 85 mm. Peso: 1,5 kg.

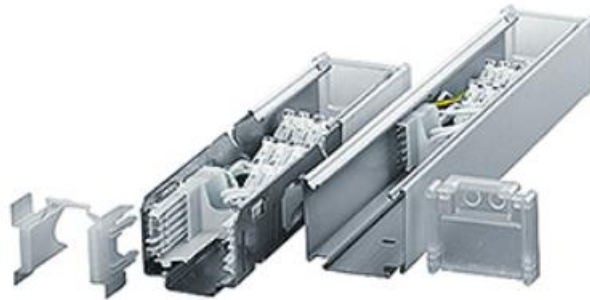
Binari elettrificati



Binario portante in profilo di lamiera d'acciaio verniciata in resina di poliestere di colore bianco. 5 cavi di rete (5 x 2,5mm²/16A) e 2 x 2 cavi per integrare la luce di emergenza (4 x 1,5mm²/10A) con due circuiti autonomi, inoltre 2 cavi di comando (2 x 1,5mm²/10A). Collegamento senza attrezzi

tramite set di alimentazione elettrica. Temperatura ambiente: -20°C a +45°C. Misure: 1501 x 69 x 60 mm; peso: 2,5 kg o superiori.

Alimentazione binari elettrificati



Alimentazione bianca (entrata) in profilo di lamiera d'acciaio, per collegamento elettrico della fila continua. Morsetti a innesto per 5 cavi di rete, 2 x 2 cavi di emergenza e 2 cavi di comando. Inclusa anche la protezione da contatto con il profilo e le testate. Misure: 344 x 63 x 56 mm; peso: 0,68 kg.

Multisensore

Multisensore DALI-2 per rilevare movimenti e luminosità ambiente, da collegare a comandi DALI-2. Ottimizzato per applicazioni in industrie, strutture didattiche e uffici. I movimenti sono rilevati in tecnologia PIR (DALI Part 303). Misurazione standard della luce da 5 a 2000 lx, valore minimo riducibile a 0,5 lx. Compatibile con tutti i controller DALI-2 che assistono DALI Part 303 e 304 ad esempio LITECOM DALI-2 e DIMLITE pro. Combinazione anche con moduli bmLINK TEC-GP. Un sensore occupa 5 carichi DALI (9mA). Montaggio del sensore ad altezza di massimo 8 m. Raggio di rilevamento dei movimenti @ 8 m con altezza di montaggio 4,5 m. Raggio di rilevamento della luce @ 8 m con altezza di montaggio ca. 4 m. Lente sensore in polietilene (PE), involucro sensore in policarbonato (PS). Adattatore TECTON GP in lamiera d'acciaio, pre-verniciato in resina di poliestere in colore nero. In opzione shutter per ridurre il campo di rilevamento PIR di 120° senza condizionare la misurazione della luce. Temperature da -20°C a +45°C. Protezione: IP20. Misure: 248x60x16 mm; peso: ca. 0,3 kg.

Sensore di movimento a infrarossi (ad integrazione futura)

Sensore di movimento a infrarossi passivi per altezze di montaggio fino a 5 m. Da installare nel binario. Con fotosensore per regolazione di luce costante. Utilizzo con DIMLITE PRO oppure LITECOM mediante trasmettitore e ricevitore bmLINK (mini) oppure solo con ricevitore bmLINK (mini) in modalità "controllo locale". Da destinare a uffici oppure a ingressi e scale. Protezione: IP20 Misure: 58 x 65,4 (diametro x H, in mm) Peso: ca. 37 g

Modulo DALI

Modulo di ingresso pulsanti certificato DALI-2, da usare con DIMLITE pro e application controller certificati DALI-2. Collegamento di max. 4 pulsanti convenzionali, ad es. per on/off, dimming, attivazione di scene e cambio della temperatura di colore. Protezione: IP20 Misure: 47,7 x 28,2 x 14,6 (L x B x H, in mm) Peso: 0,09 kg.

Centralina DALI (ad integrazione futura)



Controller centrale certificato DALI-2 per automazione di max. 250 terminali; comando dell'illuminazione basato su orari, intervalli, presenze o luce diurna e comando manuale di serrande e finestre. Numerazione iniziale o successiva di tutti gli alimentatori e configurazione del sistema possibile via web. Possibilità di comandi con tablet e smartphone. Dimming 1–100%; possibilità di segnalazione errori. Ai cavi di comando DALI si possono collegare anche speciali sensori e unità di comando LUXMATE DALI. Con uscita bus LM senza alimentazione per collegare moduli Luxmate e 3 fasci DALI con alimentazione integrata per max. 100 carichi DALI per linea, 1 TCP/IP Ethernet RJ45 e innesti a vite per alimentazione 230V AC. Parti IEC 62386 (DALI-2) ovvero unità d'ingresso assistite: 101/103/301/303/304 Controller in armatura compatta senza parti rotanti, montaggio su binario da 35mm, temperatura ambiente 0...50°C. Misure: 160 x 91 x 62 mm, 9 TE da 17,5 mm; peso: 0,6 kg.

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Verranno installate apparecchiature di sicurezza sia sui binari che ad incasso sul soffitto. Ad integrazione di quanto appena descritto si prevedono anche apparecchi illuminanti pittogrammati

posizionati lungo le vie di esodo. Tutte le lampade saranno di tipo autoalimentato con autonomia di funzionamento pari a 3 ore. Le caratteristiche tecniche specifiche dei singoli componenti sono riportate di seguito.

Apparecchio pittogrammato LED



Apparecchio pittogrammato LED; Apparecchio alimentato da batteria singola per 3 ore di autonomia con circuito permanente o in emergenza, test automatico nell'apparecchio (Autotest), monitoraggio opzionale centralizzato via DALI, visualizzazione dello stato con LED segnaletici; l'apparecchio si ruota di 90° e si blocca; armatura in lamiera d'acciaio, Interfaccia NFC. Assenza di manutenzione grazie alla tecnologia LED; innesti 2,5 mm², cablaggiopassante possibile per 1,5 mm². Potenza impegnata apparecchio: 5 W; protezione: IP20, classe isolamento: SC1; Resistenza all'urto: IK03; Impostazione di circuito permanente o in emergenza tramite jumper e interfaccia NFC, Circuito permanente e in emergenza: da +5°C a +30°C; tensione alimentata: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz, ; misure apparecchio con pittogramma: 498 x 60 x 125 mm; peso: 1,3 kg.

Apparecchiatura di sicurezza

Apparecchio di emergenza LED per l'illuminazione delle vie di fuga con min. 1 lux secondo EN 1838; Altezza locali da 2,2 a 10 m; Con la variante high performance (HP) si possono aumentare le interdistanze oppure avere illuminamenti maggiori (ad es. 5 Lux, 1 footcandle); 2 high power LED di tonalità neutra 4.000 K; lente in policarbonato; gestione termica ottimizzata da lamiera di dissipazione. Profilo di lamiera d'acciaio con verniciatura in poliesteri; colore bianco (simile al RAL9016). Apparecchio alimentato da batteria a bordo per 3 h di autonomia con circuito permanente o in emergenza, test automatico (Autotest) eseguito dall'apparecchio, non usare l'interfaccia DALI (ancora in fase di qualifica). con numerazione ottica (identificazione dell'apparecchio tramite LED segnaletico lampeggiante verde/rosso). Circuito permanente: da +5°C a +25°C, circuito in emergenza: da +5°C a +30°C; tensione alimentata: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz. Potenza impegnata apparecchio: 9 W (con batteria a carica rapida in circuito permanente), potenza impegnata tipica (senza carica batteria): 6,6 W in circuito permanente / 3,2 W in circuito in emergenza. Impostazione di consegna: circuito in emergenza, commutabile in circuito permanente cavallottando l'ingresso L della derivazione TECTON e l'ingresso "SWL" (Switched Live) dell'alimentatore.

IP20; SC1. Apparecchio cablato senza alogeni e privo di silicone. Resistenza all'urto: IK04. Misure: 500 x 60 x 85 mm; peso: 1,35 kg.



QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE

CARATTERISTICHE GENERALI

La presente specifica definisce le condizioni tecnico ambientali, i requisiti di progettazione e le caratteristiche tecnologiche alle quali ci si atterrà per la realizzazione dei quadri elettrici locali. I quadri saranno realizzati in conformità alla presente specifica ed allo schema elettrico riportato negli elaborati progettuali. I quadri elettrici saranno del tipo autoportante ad armadio, per appoggio a parete e adatti per il montaggio sporgente oppure ad incasso secondo quanto specificato negli elaborati di progetto. Nella scelta della carpenteria si dovrà considerare anche lo spazio per l'installazione all'interno dei quadri elettrici di apparecchiature quali, ad esempio, regolatori per impianti meccanici, alimentatori, ecc... I quadri impiegati per la distribuzione dell'energia elettrica comprenderanno i dispositivi di sezionamento e di interruzione con i relativi sistemi di comando, controllo, misure, protezioni, regolazioni, custodie e strutture di supporto. Tutte le carpenterie saranno dotate di opportune aperture per il passaggio dei cavi, in arrivo o in partenza, verso l'esterno. Il grado di protezione sarà idoneo al luogo di installazione e sarà mantenuto anche nelle aperture per il passaggio dei cavi esterni e dei tubi protettivi delle condutture porta cavi. Tutti i quadri saranno tassativamente completi di porta frontale trasparente apribile a cerniera con serratura a chiave a sezione triangolare medesima per tutti i quadri. I quadri elettrici dovranno inoltre rispondere ai seguenti requisiti:

- grado di protezione minimo per come indicato nelle tavole di progetto;
- sbarra di terra unica di sezione adeguata alla quale saranno allacciati i conduttori di protezione delle linee;
- disposizione modulare delle apparecchiature con ampi spazi per l'accessibilità e l'installazione di nuovi apparecchi (almeno al 30% per ciascuna sezione).

- sbarre di distribuzione, a valle degli interruttori generali corredati di calotte coprimorsetti, complete di protezione, contrassegni, segnali di pericolo in conformità alle norme CEI UNEL;
- per i collegamenti interni del quadro devono essere montate delle idonee canaline in PVC per la posa dei conduttori con una riserva di spazio pari al 50% dell'area occupata;
- tutte le linee in uscita dovranno essere attestate su morsettiere fisse componibili;
- tutti i collegamenti interni saranno realizzati in corda flessibile, non propagante l'incendio;
- tutte le apparecchiature interne ed esterne dovranno essere munite di targhette indicatrici.

La disposizione delle apparecchiature all'interno dei quadri elettrici dovrà consentire un'eventuale espansione dei quadri stessi: i quadri elettrici saranno dotati di una scorta pari almeno al 30%. I quadri elettrici oggetto di installazione all'interno del presente progetto sono i seguenti:

- Quadro elettrico generale "QEG"

Tutti gli apparecchi devono essere contrassegnati da targhette, che devono riportare le sigle indicate sugli schemi elettrici unifilari. Le morsettiere devono essere dimensionate in funzione della sezione dei cavi elettrici, ad ogni morsetto deve essere attestato un solo conduttore. Gli apparecchi elettrici, interruttori e sezionatori, devono essere in grado di interrompere o sopportare la corrente di corto circuito nel punto dove sono installati; inoltre devono sezionare sia i conduttori attivi che il neutro. Le carpenterie devono essere costituite da strutture portanti e involucri di tipo prefabbricato e modulare, facilmente assemblabili ed in grado di consentire la realizzazione di carpenterie diverse per forme, dimensioni e funzioni. Le strutture portanti (come base e testata), gli involucri e gli elementi di copertura metallici (come pannelli laterali, frontali e porte) devono essere in lamiera di acciaio verniciata con polveri epossipoliestere. Deve essere garantita l'equipotenzialità degli elementi strutturali metallici della carpenteria mediante messa a terra per contatto.

NORME DI RIFERIMENTO

Il quadro e le apparecchiature saranno progettati, costruiti e collaudati in conformità con le norme CEI applicabili in vigore ed in particolare con le seguenti:

- Norma CEI EN 61439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali
- Norma CEI EN 61439-2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione Parte 2: Quadri di potenza
- Norma CEI EN 61439-3 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)
- Norma CEI EN 61439-4 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 5: Quadri di distribuzione in reti pubbliche

- CEI 23-49 - Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e simili - Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile
- CEI EN 62208 - Involucri vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Prescrizioni generali
- CEI 23-51 - Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- CEI EN 60529 (CEI 70-1) - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

Saranno considerate tutte le norme inerenti ai componenti ed ai materiali utilizzati nonché le norme di legge per la prevenzione degli infortuni.

DATI E DOCUMENTAZIONE FORNITI

- disegni d'assieme e d'installazione;
- disegni fronte quadro con distribuzione utenze e servizi;
- caratteristiche degli organi di manovra e protezione e dispositivi ausiliari;
- schemi elettrici funzionali, unifilari e fogli dati; una copia va inserita in apposita tasca all'interno del quadro;
- dichiarazione di conformità delle apparecchiature fornite con i prototipi che hanno superato le prove di tipo;
- manuali di esercizio e manutenzione;
- certificati delle prove di accettazione.
- elenco delle parti di ricambio consigliate per la messa in servizio e per due anni di esercizio.

CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

- Temperatura massima 40°C
- Temperatura minima -5°C
- Umidità relativa massima 90%
- Ambiente normale

CARATTERISTICHE ELETTRICHE SCOMPARTI

- Tensione e frequenza nominali 400/230 V - 50 Hz
- Tensione di riferimento 600 V
- Tensione di isolamento del quadro 1.000 V
- Tensione di prova a frequenza industriale 2.500 V
- Corrente ammissibile di breve durata come da schema
- Corrente nominale delle sbarre principali come da schema
- Grado di protezione interno IP 20

- Grado di protezione esterno IP come da schema

ACCESSORI

- morsettiere per l'allacciamento dei cavi di potenza;
- morsettiere anti allentanti per l'allacciamento dei cavi ausiliari;
- numerazione di conduttori, dei morsetti e siglatura degli apparecchi interni al quadro;
- targhe pantografate esterne d'identificazione del quadro, dei pannelli e dei servizi;
- supporti di base per l'ancoraggio a pavimento o a parete;
- chiavi di blocco, leve e utensili per la manutenzione;
- barra di terra e connessioni equipotenziali.

COLLAUDI

I quadri dovranno essere corredati delle seguenti prove previste dalle norme CEI 17/13/1:

- verifica dei limiti di sovratemperatura;
- verifica delle proprietà dielettriche;
- verifica della tenuta al corto circuito;
- verifica dell'efficienza del circuito di protezione:
- verifica della connessione tra le masse e il circuito di protezione
- verifica della tenuta al cortocircuito del circuito di protezione
- verifica delle distanze di isolamento in aria e superficiali;
- verifica del funzionamento meccanico;
- verifica del grado di protezione;
- isolamento - Prove dielettriche;
- verifica dei mezzi di protezione e della continuità elettrica dei circuiti di protezione;
- verifica della resistenza di isolamento.

Rispondenza alle norme e qualità aziendale

- Certificazione di Sistema:
 - sistema qualità aziendale ISO9001
 - sistema di qualità ambientale ISO14000
- Certificazione di Prodotto:
 - CEI EN 60439-1 / 3
 - CEI 23-49 (CEI 17-13/1)
- Conformità alle direttive:
 - Conformità alla direttiva CE, per impiego in BT
 - Rispondenza alla direttiva europea ROHS 2002/95/CE: riduzione sostanze pericolose costituenti il prodotto, materiali utilizzati ad impatto ambientale contenuto

APPARECCHI DI PROTEZIONE E MISURA

INTERRUTTORI MODULARI MAGNETOTERMICI COMPATTI

Apparecchi con ingombro ridotto, da utilizzare per impianti di tipo domestico o similare oppure nei casi in cui non vi siano spazi sufficienti per l'installazione di apparecchi tradizionali.

Devono avere le seguenti caratteristiche specifiche:

- Caratteristica d'intervento tipo "C", "B";
- N° poli: 1P; 1P+N; 2P; 3P e 4P;
- Ingombro massimo 2 moduli DIN;
- Gamma di corrente nominale da 2 a 32 A;
- Gamma di poteri d'interruzione di 4,5, 6 e 16 kA;
- Componibili con ampia gamma di accessori;
- Cinematismo di scatto del tipo a ginocchiera con acceleratore di intervento in cortocircuito;
- Camere spegni-arco composte da 12 lamelle in materiale ferromagnetico.

INTERRUTTORI MODULARI MAGNETOTERMICI STANDARD

Apparecchi di tipo tradizionale da utilizzare per ogni tipologia impiantistica.

Devono avere le seguenti caratteristiche specifiche:

- Caratteristica d'intervento: tipo "C", "B", "D";
- N° poli: 1P; 1P+N; 2P; 3P e 4P;
- Ingombro massimo 4 moduli DIN.;
- Gamma di corrente nominale da 1 a 63A;
- Gamma di poteri d'interruzione di 6, 10 e 25 kA;
- Componibili con ampia gamma di accessori.

INTERRUTTORI MODULARI MAGNETOTERMICI AD ALTE PRESTAZIONI

Apparecchi di tipo ad alte prestazioni da utilizzare per ogni tipologia impiantistica.

Devono avere le seguenti caratteristiche specifiche:

- Caratteristica d'intervento tipo "C" e "D";
- N° poli 1P; 2P; 3P e 4P;
- Ingombro massimo 6 moduli DIN.;
- Gamma di corrente nominale da 20 a 125A;
- Gamma di poteri d'interruzione di 16 e 25 kA;
- Componibili con ampia gamma di accessori.

INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI COMPATTI

Apparecchi con ingombro ridotto, che devono avere le seguenti caratteristiche specifiche:

- Caratteristica d'intervento tipo "C", "B";
- N° poli 1P+N; 2P; 3P e 4P;
- Ingombro massimo 4 moduli DIN.;
- Gamma di corrente nominale da 6 a 32A;
- Gamma di Poteri d'interruzione di 4,5; 6 e 10 kA;
- Gamma di classe differenziale tipo "AC", "A", A[IR] e A[S];
- Gamma di corrente nominale differenziale di 30 e 300 mA;
- Componibili con ampia gamma di accessori;
- Cinematismo di scatto del tipo a ginocchiera con acceleratore di intervento in cortocircuito;
- Camere speggni-arco composte da 12 lamelle in materiale ferromagnetico.

BLOCCHI DIFFERENZIALI COMPONIBILI

Apparecchi modulari per protezione differenziale da comporre con gli interruttori automatici modulari standard (blocchi differenziali).

Devono avere le seguenti caratteristiche specifiche:

- Potere d'interruzione della combinazione uguale al potere d'interruzione del dispositivo associato;
- Potere d'interruzione differenziale nominale verso terra uguale a Icn del dispositivo associato;
- Corrente nominale: 25, 63 e 125A;
- Gamma di classe differenziale tipo "AC", "A", selettivo "S", A[IR] immunità rinforzata e regolabile in tempo fino a 150ms e corrente fino a 3A;
- Gamma di corrente nominale differenziale da 10 a 3000mA;
- Frequenza nominale 50Hz;
- N° poli 2P, 3P e 4P;
- Ingombro massimo 3,5 o 6 moduli DIN.;
- Tasto di prova meccanica;
- Meccanismo differenziale a riarmo manuale;
- Segnalazione d'intervento differenziale;
- Insensibili a sovratensioni di carattere atmosferico o dovuti a manovre.

INTERRUTTORI DIFFERENZIALI PURI

Apparecchi modulari per protezione differenziale senza sganciatori magnetotermici.

Devono avere le seguenti caratteristiche:

- Potere d'interruzione differenziale nominale verso terra da 630 a 1250A;

- Corrente nominale da 25 a 125A;
- Gamma di classe differenziale tipo "AC", "A", "B", selettivo "S", ad immunità rinforzata IR;
- Gamma di corrente nominale differenziale da 10 a 500 mA;
- N° poli 2P e 4P;
- Ingombro massimo 4 moduli DIN;
- Tasto di prova;
- Meccanismo a sgancio libero;
- Insensibili a sovratensioni di carattere atmosferico o dovuti a manovre;
- Componibili con accessori ausiliari elettrici.

ACCESSORI PER INTERRUTTORI

Gli apparecchi modulari della serie utilizzata dovranno comprendere anche una serie di contatti ausiliari e di sganciatori nel tipo di minima tensione e a lancio di corrente per l'apertura automatica degli interruttori a cui sono associati. Le caratteristiche sono di seguito riportate.

Contatti ausiliari

- Portata contatti in A.C.: 6/3A 230/400Vca;
- Portata contatti in D.C.: 6/1A 24/250Vcc;
- Ingombro max. 1/2 modulo EN 50022.

APPARECCHI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

Scaricatori di sovratensione per linee di energia TIPO 2

- Tensione nominale 230/440V;
- Capacità max. di scarica (con curva di prova 8/20 μ s) da 20 a 40kA;
- Cartuccia estraibile;
- Ingombro max da 1 a 4 moduli EN 50022.

Scaricatori di sovratensione per linee di energia TIPO 3

- Tensione nominale 230;
- Capacità max. di scarica (con curva di prova 8/20 μ s) da 1 a 10kA;
- Cartuccia estraibile;
- Ingombro max da 1 a 4 moduli EN 50022.

Scaricatori di sovratensione per linee telefoniche e trasmissione dati

- Tensione nominale 50V;
- Capacità max. di scarica min. (con curva di prova 8/20 μ s) 10kA;
- Ingombro max. 1 modulo EN 50022.

CONDUTTORI ELETTRICI

CARATTERISTICHE GENERALI

Isolamento dei cavi

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500 V, 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;

Colori distintivi dei cavi

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione. 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;

Propagazione del fuoco lungo i cavi

I cavi in aria installati individualmente, cioè distanziati fra loro di almeno 250 mm, devono rispondere alla prova di non propagazione delle norme CEI 20-35.

Quando i cavi sono raggruppati in ambiente chiuso in cui sia da contenere il pericolo di propagazione di un eventuale incendio, essi devono avere i requisiti di non propagazione dell'incendio in conformità alle norme CEI 20-22.

Provvedimenti contro il fumo

Allorché i cavi siano installati in notevole quantità in ambienti chiusi frequentati dal pubblico e di difficile e lenta evacuazione, si devono adottare sistemi di posa atti a impedire il dilagare del fumo negli ambienti stessi o in alternativa ricorrere all'impiego di cavi a bassa emissione di fumo secondo le norme CEI 20-37 e 20-38.

Problemi connessi allo sviluppo di gas tossici e corrosivi:

Qualora cavi in quantità rilevanti siano installati in ambienti chiusi frequentati dal pubblico, oppure si trovino a coesistere, in ambiente chiuso, con apparecchiature particolarmente vulnerabili da agenti corrosivi, deve essere tenuto presente il pericolo che i cavi stessi bruciando sviluppino gas tossici o corrosivi.

Ove tale pericolo sussista occorre fare ricorso all'impiego di cavi aventi la caratteristica di non sviluppare gas tossici e corrosivi ad alte temperature, secondo le norme CEI 20-38.

Colorazione dei conduttori

Per quanto riguarda la colorazione dei conduttori, essa dovrà essere diversificata, in relazione alle classi di appartenenza dei conduttori, in modo da rendere perfettamente distinguibili tra loro le tre fasi, il neutro, e la terra.

I colori dovranno essere:

- marrone, nero, grigio, per le tre fasi di potenza;
- blu chiaro per il conduttore del neutro;
- giallo verde per il conduttore della terra;
- rosso per i conduttori positivi in c.c.
- nero per i conduttori negativi in c.c.

Questi ultimi due dovranno essere localizzati entro apposite tubazioni, in quanto appartenenti a circuiti a corrente continua. In genere dovranno essere identificati i singoli circuiti f.m. e luce, mediante fascette numeriche alfabetiche nel modo seguente:

- alimentazione fase 1 = L1
- alimentazione fase 2 = L2
- alimentazione fase 3 = L3
- alimentazione neutro = N
- corrente cont. negativo = L-
- corrente cont. positivo = L+
- conduttore di protezione = PE
- conduttore di terra = E
- terre logiche = LE

Individuazione dei conduttori

I cavi saranno contrassegnati con etichette, in partenza da ogni quadro di distribuzione e in corrispondenza dell'utenza alimentata, in modo da individuare prontamente il servizio e la funzione cui appartengono; l'individuazione potrà essere effettuata con codice alfanumerico e con dicitura desunta dal quadro elettrico. Non sono ammesse identificazioni con scritte a mano sui conduttori. Le segnalazioni saranno applicate a distanze regolari e comunque sicuramente nei seguenti punti:

- alle estremità nel punto di partenza e arrivo;
- nel caso di attraversamento di pareti od ostacoli, da entrambe le parti;
- nel caso di derivazione della canalina entro cui sono posati i cavi;
- nei cavetti montanti, a tutti i piani.

Nelle cassette di derivazione, nei quadri e in corrispondenza dei punti di utilizzazione i conduttori saranno identificati per mezzo di terminali in materiale plastico che riporteranno l'identificazione del quadro e del circuito di appartenenza.

REGOLAMENTO CPR

La Comunità Europea, con l'obiettivo di aumentare la sicurezza in caso di incendio, ha incluso i cavi nel Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Il Regolamento è in vigore per tutti gli Stati dell'UE dal 1° Luglio 2013. L'applicabilità ai cavi elettrici è divenuta operativa dal 10 Giugno 2016 con la pubblicazione della Norma EN 50575 (per la reazione al fuoco) nell'elenco delle Norme armonizzate

ai sensi del Regolamento stesso (Comunicazione della Commissione pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, 2016/C 209/03). Il Regolamento riguarda tutti i prodotti fabbricati per essere installati in modo permanente negli edifici e nelle altre opere di ingegneria civile. Tutti i cavi previsti nel presente progetto dovranno essere rispondenti al regolamento dei prodotti da costruzione CPR. Il computo metrico, essendo stato redatto con il Prezziario DEI TIM 2019, su alcuni cavi riporta la vecchia codifica dei cavi elettrici. Si prevede perciò l'utilizzo di cavi equivalenti e conformi al nuovo CPR.

CAVI UNIPOLARI E MULTIPOLARI TIPO FG16M16 – FG16OM16 0,6/1 kV “Cca-s1b, d1, a1”

Cavi il trasporto di energia, e di segnali. Isolamento in gomma di qualità G16, sotto guaina termoplastica LS0H, qualità M16 a ridotta emissione di gas corrosivi. Sono cavi adatti per alimentazione di energia utilizzati prevalentemente in quei luoghi con elevato pericolo d'incendio e con elevata presenza di persone come scuole, uffici, teatri, metropolitane, ospedali, luoghi di culto, centri commerciali e luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Possono essere installati su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Ammessa la posa interrata diretta o indiretta. Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 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.

Le caratteristiche principali dei cavi FG16M16, FG16OM16 sono:

- Non propagazione della fiamma; Non propagazione dell'incendio;
- Bassissima emissione alogeni, gas tossici e corrosivi;
- Zero alogeni;
- Buon comportamento alle basse temperature.

Caratteristiche costruttive

- Conduttore: Rame rosso, formazione flessibile, classe 5.
- Isolamento: Gomma, qualità G16.
- Cordatura: I conduttori isolati sono cordati insieme
- Riempitivo: Termoplastico LS0H (Low Smoke Zero Halogen), penetrante tra le anime (solo nei cavi multipolari).
- Guaina esterna: termoplastico LS0H, qualità M16.
- Colore: Verde o grigio.

Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale U₀/U:
 - 600/1.000 V c.a.
 - 1.500 V c.c.
- Tensione Massima U_m:
 - 1.200 V c.a.

- 1.800 V c.c.
- Tensione di prova industriale: 4.000 V
- Massima temperatura di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C
- Sforzo massimo di trazione: 50 N/mm² di sezione del rame.
- Raggio minimo di curvatura: 4 volte il diametro del cavo.
- Temperatura minima di posa: 0°C

Riferimenti normativi

- Costruzione e requisiti
 - CEI 20-13, CEI 20-38 p.q.a.
- 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-s1b, 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
 - Densità dei fumi: EN 61034-2

CAVI UNIPOLARI TIPO FG17 450/750 V “Cca-s1b,d1,a1”

Sono cavi unipolari flessibili per interni e cablaggi, isolati con HEPR di qualità G17. 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. particolarmente indicati per installazione entro tubazioni in vista o incassate o anche sistemi chiusi similari, in ogni caso solo all'interno di edifici. 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. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

Le caratteristiche principali dei cavi FG17 – 450/750 V sono:

- Non propagazione della fiamma;
- Non propagazione dell'incendio;
- Bassissima emissione di alogeni, di fumi, gas tossici e corrosivi;
- Zero alogeni.

- Buona scorrevolezza nelle tubazioni;
- Elevata flessibilità;
- Buona resistenza alle abrasioni;
- Ottima Spellabilità.

Costruzione del cavo

- Conduttore in rame rosso formazione flessibile cl. 5
- Guaina esterna: HEPR qualità G17.
- Colore: nero, blu, marrone, grigio, rosso, bianco, giallo/verde

Caratteristiche funzionali FG17

- Tensione nominale Uo/U:
- 450/750 V
- Tensione Massima Um:
- 1.000 V (Installazioni fisse)
- Tensione di prova industriale: 3.000 V
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di esercizio: -30°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C
- Sforzo massimo di trazione: 50 N/mm² di sezione del rame.
- Raggio minimo di curvatura:
- Installazione fissa:
- Posa mobile
- Temperatura minima di posa: -15°C

Riferimento normativo

- Costruzione e requisiti elettrici fisici e meccanici: CEI EN 60228 | CEI 20-38 CEI UNEL 35310
- 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-s1b, d1, a1
- Classificazione (CEI UNEL 35016):
 - o Emissione di calore e fumi durante lo sviluppo della fiamma
 - o Propagazione della fiamma verticale
 - o Gas corrosivi e alogenidrici
 - o Densità dei fumi

CAVI UNIPOLARI TIPO FG18M16 – 0,6/1kV “B2ca- s1a, d1, a1”

I Cavi FG18M16 sono cavi CPR bassa tensione per il trasporto di energia, isolati con gomma di qualità G18, sotto guaina di materiale termoplastico qualità M16. FG18M16 – 0,6/1 kV sono cavi bassa tensione per il trasporto di energia. Adatti per l'installazione a fascio in ambienti in cui è alto il rischio d'incendio a causa dell'elevato affollamento. Indicato per strutture come aerostazioni, metropolitane, stazioni ferroviarie, marittime, gallerie stradali e ferroviarie. L'installazione consentita in ambienti interni o esterni anche bagnati.

Adatti per posa fissa, in aria libera, in tubo o canaletta, su murature o strutture metalliche. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).

Le caratteristiche principali dei cavi FG18M16 sono:

- Non propagazione della fiamma;
- Non propagazione dell'incendio;
- Zero emissione di Alogeni;
- Bassissima emissione fumi, gas tossici e corrosivi.
- Buona resistenza agli oli e ai grassi industriali;
- Buon comportamento alle basse temperature.

Costruzione del cavo

- Conduttore: in rame rosso, formazione flessibile, classe 5.
- Isolamento: Gomma, qualità G18.
- Guaina esterna: Materiale termoplastico, qualità M16.
- Colore: Nero

Riferimento normativo

- Costruzione e requisiti elettrici fisici e meccanici:
- CEI 20-38
- IEC 60502-1
- EN 50575
- Direttiva Bassa Tensione: 2014/35/UE
- Direttiva RoHS: 2011/65/UE

Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV
- Massima temperatura di esercizio: 90°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C
- Sforzo massimo di trazione: 50 N/mm² di sezione del rame.
- Raggio minimo di curvatura: 6 volte il diametro del cavo.

- Temperatura minima di posa: 0°C

-

CANALIZZAZIONI

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni possono essere costituite da: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile, ecc.. Per i percorsi a vista le canalizzazioni dovranno essere in acciaio zincato o alluminio colore RAL 9010. Le dimensioni delle canalizzazioni portacavi non dovranno essere inferiori a quelle riportate sugli elaborati grafici di progetto e, salvo diversa indicazione o in assenza di dimensione, le canalizzazioni dovranno essere dimensionate per raccogliere i cavi necessari ai collegamenti su di un massimo di 2 strati. In ogni caso dovrà essere garantita una riserva di spazio pari al 50% della sezione totale utile della canalizzazione. Nel caso in cui una medesima canalizzazione risulta occupata da circuiti a tensione differente o servizi di altra natura, dovrà essere munito di setti separatori; in alternativa, può essere posata all'interno del canale un secondo canale di dimensioni ridotte oppure una tubazione protettiva o, infine, si potrà utilizzare lo stesso livello di isolamento (commisurato alla massima tensione presente) per tutti i conduttori presenti all'interno dello stesso. Dove si prevede l'installazione di più canalizzazioni, sovrapposte o affiancate, nella loro posa in opera si dovrà considerare una interdistanza tale da consentire la futura posa di nuovi conduttori ed eventuali lavori di manutenzione. Salvo diverse indicazioni, tra due canalizzazioni sovrapposte o affiancate si dovrà mantenere una distanza non inferiore a 200 mm. Il collegamento tra due elementi costituenti la canalizzazione dovrà essere realizzata tramite appositi giunti e non saldature. Canali, passerelle, tubi protettivi, se metallici, sono considerate masse e vanno pertanto collegati al sistema di dispersione mediante collegamenti equipotenziali. Non sono considerati masse e non è pertanto necessario il loro collegamento a terra se contengono solamente cavi multipolari o cavi unipolari con guaina (cavi a doppio isolamento).

TUBI PROTETTIVI, PERCORSO TUBAZIONI, CASSETTE DI DERIVAZIONE

Nell'impianto previsto per la realizzazione sottotraccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento e per le installazioni a vista.

Il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione deve essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e rinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Il diametro interno, per i circuiti di potenza, non deve comunque essere inferiore a 16 mm.

Inoltre:

- il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi;
- a ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, a ogni derivazione secondaria dalla linea principale e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione;
- le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti e morsettiere. Dette cassette devono essere costruite in modo che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei e risulti agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;
- i tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione devono essere distinti per ogni montante. Tuttavia, è ammesso utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso di locali e siano contrassegnati per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;
- qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia, è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che si possono introdurre nei tubi è indicato nella tabella seguente:

NUMERO MASSIMO DI CAVI UNIPOLARI DA INTRODURRE IN TUBI PROTETTIVI

(i numeri fra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

diametro esterno/ sezione dei cavetti	
diametro interno [mm]	[mm ²]
(0,5) (0,75) (1)	1,5 2,5 4 6 10 16
12/8,5 (4) (4) (2)	
14/10 (7) (4) (3)	
16/11,7	(4) 4 2
20/15,5	(9) 7 4 4 2
25/19,8	(12) 9 7 7 4 2



32/26,4

12 9 7 7 3

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli che ospitano altre canalizzazioni devono essere disposti in modo da non essere soggetti a influenze dannose in relazione a sovra riscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa, ecc. È, inoltre, vietato collocare, nelle stesse incassature, montanti e colonne telefoniche o radiotelevisive. Nel vano degli ascensori o montacarichi non è consentita la messa in opera di conduttori o tubazioni di qualsiasi genere che non appartengano all'impianto dell'ascensore o del montacarichi stesso.

GUAINA SPIRALATA

Caratteristiche tecniche di qualità vincolanti

Materiale: PVC

Classificazione EN50086: 2311

Resistenza compressione: 320 N

Resistenza all'urto: 2kg da 100mm

Temperatura di applicazione permanente: +5°C / +60°C

Resistenza di isolamento: > 100 MΩ a 500V per 1 min.

Rigidità dielettrica: > 2000V 50Hz per 15min.

Resistenza alla fiamma: autoestinguente secondo CEI EN 50086

Colori: grigio RAL 7035

Dimensioni:

- d= 16 mm
- d= 20 mm
- d= 25 mm
- d= 32 mm
- d= 40 mm
- d= 50 mm
- d= 63 mm

Norme di riferimento, marcature e marchi

Marcatura CE; marchio IMQ

Tabelle CEI - UNEL 37118

Norma CEI EN 50086-1 (CEI23-39) CEI EN 50086-2-2 (CEI23-55)

Prove e collaudi

Esame a vista delle giunzioni

Documentazione allegata al prodotto

Dichiarazione di conformità alla normativa di prodotto del costruttore

Schede tecniche



Italiadomani
PROGETTO NAZIONALE DI EFFICIENZA E RESILIENZA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

TUBAZIONE IN PVC FLESSIBILE SERIE MEDIA

Caratteristiche tecniche di qualità vincolanti

Materiale: PVC

Resistenza alla compressione: 750N

Resistenza all'urto: classe 3 2kg da 100 mm a - 5 °C

Temperature di applicazione permanente e installazione: -5°C / +60°C

Resistenza di isolamento: > 100 Mohm a 500V per 1 minuto

Resistenza alla propagazione della fiamma: autoestinguenta

Colori: bianco, nero, verde, azzurro, marrone, lilla

Dimensioni ammesse:

- d= 16 mm
- d= 20 mm
- d= 25 mm
- d= 32 mm
- d= 40 mm
- d= 50 mm
- d= 63 mm

Norme di riferimento, marcature e marchi

Marcatura CE; marchio IMQ

Tabelle CEI - UNEL 37118

Norma CEI EN 50086-1 (CEI23-39) CEI EN 50086-2-2 (CEI23-55)

Prove e collaudi

Esame a vista delle giunzioni

Documentazione allegata al prodotto

Dichiarazione di conformità alla normativa di prodotto del costruttore

Schede tecniche

TUBAZIONE RIGIDA SERIE PESANTE IN PVC

Caratteristiche tecniche di qualità vincolanti

Tipo serie pesante a resistente alla prova del filo incandescente a 850°C

Materiale: PVC

Resistenza alla compressione: 1250N

Resistenza all'urto: classe 3 2kg da 100 mm a - 5 °C

Temperature di applicazione permanente e installazione: -5°C / +60°C

Resistenza di isolamento: > 100 Mohm a 500V per 1 minuto

Resistenza alla propagazione della fiamma: autoestinguenta

Colori: grigio RAL 7035

Dimensioni ammesse:

- d= 16 mm
- d= 20 mm
- d= 25 mm
- d= 32 mm
- d= 40 mm
- d= 50 mm
- d= 63 mm
- d= 100 mm
- d= 125mm

Norme di riferimento, marcature e marchi

Marcatura CE; marchio IMQ

Tabelle CEI - UNEL 37118

Norma CEI EN 50086-1 (CEI23-39) CEI EN 50086-2-2 (CEI23-55)

Documentazione allegata al prodotto

Dichiarazione di conformità alla normativa di prodotto del costruttore

Schede tecniche.

CASSETTE DI DERIVAZIONE

CASSETTE DA INCASSO

Possano avere forma quadrata, rettangolare o tonda, realizzate in materiale plastico autoestinguente resistente agli urti e munite di fratture prestabilite per il passaggio dei tubi e/o canali. I coperchi saranno in materiale plastico, fissati con viti, i morsetti unipolari o a mantello, completamente isolati e dotati di separatori per impiego promiscuo con impianti di differente categoria.

L'utilizzazione delle cassette sarà prevista per ogni derivazione o smistamento di conduttori.

Le cassette dovranno essere installate rispettando le seguenti prescrizioni:

- La complanarità con pareti in muratura o pavimenti;
- L'allineamento con gli assi verticali ed orizzontali delle pareti;
- Le posizioni disponibili per non occupare mai quote di pareti utilizzabili per l'arredamento.

Le cassette di derivazione saranno identificate per mezzo di targhette in materiale plastico, mediante simboli composti con vernici indelebili applicate sul coperchio in posizione e con dimensioni adeguatamente visibili.

CASSETTE ESTERNE

Possono avere forma quadrata, rettangolare e con grado di protezione in funzione delle aree di installazione.

Quelle esterne a vista sempre in alluminio o acciaio zincato colore RAL9010

Saranno corredate di morsetti unipolari o a mantello, completamente isolati.

Le versioni potranno essere:

- Pressofusione di alluminio con imbrocchi filettati per inserimento in impianti realizzati con tubo in acciaio zincato;

L'utilizzazione delle cassette sarà prevista per ogni derivazione o smistamento di conduttori. Le giunzioni dei conduttori all'interno delle cassette saranno eseguite in modo ordinato e dovranno essere facilmente individuabili.

Le cassette dovranno essere installate rispettando le seguenti prescrizioni:

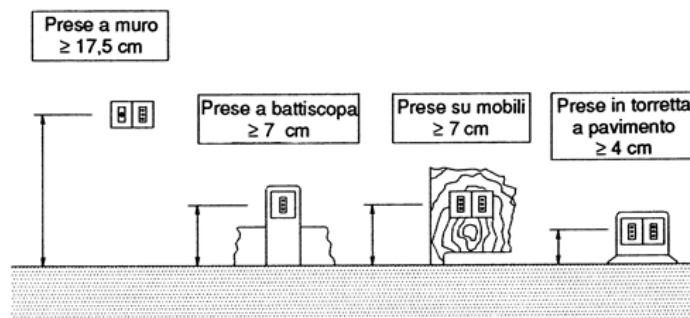
- La complanarità con pareti in muratura o pavimenti;
- L'allineamento con gli assi verticali ed orizzontali delle pareti.

Le tubazioni dovranno essere posate a filo delle cassette con la cura di lisciare gli spigoli onde evitare il danneggiamento delle guaine dei conduttori nelle operazioni di infilaggio e sfilaggio. Nel caso di impianti a vista i raccordi con le tubazioni dovranno essere esclusivamente eseguiti tramite imbrocchi pressatubo filettati in pressofusione ed eseguiti secondo quanto prescritto. I morsetti saranno di tipo a mantello in materiale isolante non igroscopico e saranno adeguati alla sezione dei conduttori derivati. I conduttori saranno disposti ordinatamente nella cassetta. Nel caso di impianti a vista le cassette ed i tubi saranno fissati esclusivamente alle strutture murarie tramite tasselli ad espansione, o alle canalizzazioni. Tutte le scatole saranno contrassegnate sul coperchio in modo che possa essere individuato il tipo di servizio di appartenenza. Le cassette di derivazione saranno identificate per mezzo di targhette in materiale plastico, mediante simboli composti con vernici indelebili applicate sul coperchio in posizione e con dimensioni adeguatamente visibili.

PRESE DI FORZA MOTRICE

Le prese a spina di tipo civile, per uso domestico e similare saranno del tipo riportato in tabella:

Corrente nominale	Descrizione	Norma CEI
10/16 A	"bipasso" - 2 poli + terra a poli allineati e alveoli schermati	23-16
2 P+T 10/16A P30	con terra laterale e centrale ed alveoli schermati	23-5



quote di installazione tipiche

L'esatta definizione del tipo di allestimento dei posti di lavoro richiesto è evidenziata sugli elaborati grafici facenti parte del progetto utilizzando una simbologia e/o nomenclatura ad uso esclusivamente interno, ma che servirà alla individuazione rapida degli stessi.

Le prese utilizzate saranno adatte al montaggio in scatole da incasso, su canalina battiscopa/cornice o a vista a seconda del tipo di impianto previsto, in ogni caso avranno una portata non inferiore a 16A a 230V e dovranno avere la più ampia capacità di soluzioni. Il supporto porta-frutto dovrà essere fissato a mezzo viti; non sono ammessi supporti / placche di tipo autoportante. Le prese saranno sempre complete di scatola o contenitore in materiale plastico che protegga i morsetti in tensione. Il montaggio dei frutti incassati deve essere effettuato rispettando i fili della parete finita in modo che le apparecchiature risultino perfettamente simmetriche alle stesse, mentre il montaggio esterno deve essere effettuato con fissaggi a mezzo di tasselli.

Esecuzione ad incasso

- scatola da incasso in materiale plastico con fori pre-tranciati per il passaggio dei tubi adatta al tipo di parete (cartongesso o muratura) prevista; capacità minima di tre frutti;
- supporto in resina con capacità minima di tre frutti;
- placca in tecnopolimero;
- apparecchi con innesto a scatto e portata 16A/230V –50Hz.
- montaggio: incassato nelle pareti in cartongesso o in muratura.

Esecuzione a vista

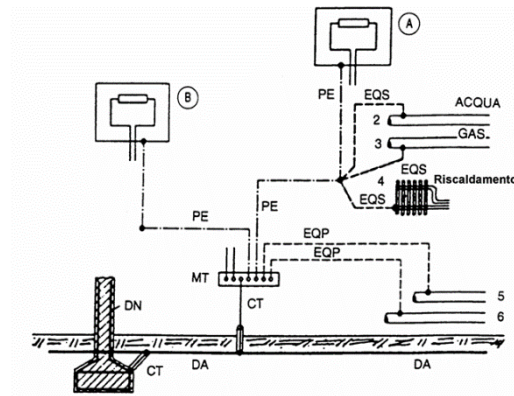
- custodia in materiale termoplastico autoestinguente;
- apparecchi con innesto a scatto e portata 16A/230V –50Hz;
- grado di protezione IP4X.
- montaggio: a parete e/o superfici verticali delle scrivanie.

IMPIANTO DI TERRA

Lo stabile è dotato di un impianto di terra di cui non si ha evidenza della conformazione dell'impianto di dispersione. Cautelativamente si prescrive di effettuare un intervento di verifica dell'impianto di terra esistente con ripristino dell'efficienza qualora compromessa ed accertata dalle prove strumentali, successivamente si dovrà collegare tale impianto esistente il sistema di collettori di progetto mediante due punti di connessione dal nodo generale a due punti contrapposti della rete di terra esistente. Inoltre, è previsto un collegamento radiale tra il collettore di terra generale esistente ed i collettori di zona e le utenze finali di progetto per la connessione a terra delle masse, realizzato con conduttori di colore giallo-verde che passano assieme ai conduttori di alimentazione.

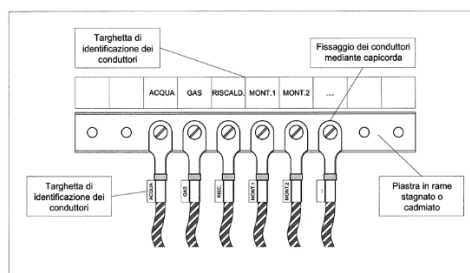
Localmente, tutte le utenze alimentate dai quadri di progetto saranno provviste del conduttore di protezione della sezione indicata sugli schemi elettrici per la connessione a terra delle masse. Le sezioni riportate sugli schemi elettrici sono conformi ai dettami normativi.

Al termine dei lavori si prescrive la misura della resistenza di terra e la verifica del corretto coordinamento delle protezioni differenziali con il sistema disperdente. Inoltre, viene richiesto report dettagliato di tutte le prove di equipotenzialità eseguite sulle nuove realizzazioni. Si ricorda che il sistema distributivo è di tipo TT in bassa tensione.



- DA: Dispersore intenzionale
- DN: Dispersore naturale (di fatto)
- CT: Conduttore di terra (tratto di conduttore non in contatto elettrico con il terreno)
- MT: Collettore (o nodo) principale di terra
- PE: Conduttore di protezione
- EQP: Conduttori equipotenziali principali
- EQS: Conduttori equipotenziali supplementari (per es. in locale da bagno)
- A-B Masse
- 2,3,4,5,6 Masse estranee

Schema di principio impianto di terra



Esempio di collettore di terra

IMPIANTI SPECIALI SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI

ANTINTRUSIONE

Si prevede l'installazione dei seguenti componenti:

- Rivelatori volumetrici a doppia tecnologia da interno, a protezione dei locali tecnici sensibili (sale Lan) e delle aree indicate nelle tavole di progetto;
- Contatti magnetici a triplo bilanciamento sulle eventuali uscite di sicurezza;
- Sirena ottico/acustica da interno, dotata di sistema antimanomissione, da posizionarsi in zona di difficile accessibilità;
- Un indicatore ottico di stato impianto costituito da led rosso (impianto attivo) e led verde (impianto disattivo), posto nei pressi dei tastierini / lettori di badge installati;
- Sensori di vibrazione a protezione delle pareti
- Centrale antintrusione completa di scheda per il controllo da remoto
- Accessori vari per lo staffaggio a muro o nel controsoffitto
- Modulo concentratore
- Tastierino di comando
- Componenti secondari per il corretto funzionamento dell'impianto come cavistica, elettronica etc

REQUISITI DEI RIVELATORI

Tutti i rivelatori devono essere in grado di trasferire alla centrale informazioni relative allo stato di allarme, alla funzionalità e alla manomissione.

Il livello di prestazione di tutti i rivelatori deve essere pari a 2 sia per l'apertura dell'involucro sia per la manomissione con dispositivi magnetici. Essi devono essere certificati IMQ - EN50131 grado di sicurezza 2.

REQUISITI DEGLI ORGANI DI COMANDO DELLA CENTRALE DI ALLARME

La funzione di queste apparecchiature è quella di fornire alla centrale i segnali idonei al controllo del sistema da parte dell'utente (inserzione, disinserzione, ecc.).

Gli organi di comando devono avere livello di prestazione pari a 2.

Il sistema di riconoscimento per poter agire sugli organi di comando deve essere costituito da tastierino alfanumerico o da lettore di schede con codifica magnetica od ottica.

I tastierini devono di norma essere ubicati in prossimità delle porte d'accesso dei locali controllati.

L'involucro dell'organo di comando deve essere protetto contro la rimozione, la perforazione e la manomissione con dispositivi magnetici. Il grado di protezione deve essere commisurato all'ambiente nel quale l'organo di comando viene installato.

CONTATTI MAGNETICI

I contatti magnetici possono essere a vista o a incasso, devono avere livello di prestazione come indicato al paragrafo precedente, a doppio o triplo bilanciamento, dotati di tecnologia anti-mascheramento magnetico.

RIVELATORI VOLUMETRICI A DOPPIA E TRIPLA TECNOLOGIA DA INTERNO

I rivelatori a doppia e tripla tecnologia da interno devono avere una portata selezionabile fino a 15 m, angolo di rivelamento 100°, dotati di microonda di opportuna frequenza, antiabbagliamento e antimascheramento ad infrarossi attivi, con protezioni antiapertura e antistrappo, grado di protezione minimo IP3X, temperature di funzionamento -5° + 45°.

I rivelatori devono essere posti ad un'altezza dal pavimento tra i 2,5 e 3 metri e posizionati:

- in modo da evitare l'esposizione diretta ai raggi solari;
- lontano da sorgenti di calore;
- lontano da zone soggette a forti correnti d'aria;
- su una superficie stabile non soggetta a vibrazioni;
- in modo da evitare di indirizzare il rivelatore verso dispositivi di illuminazione impieganti tubi fluorescenti;
- in modo che la via presunta di accesso al locale sia normale rispetto ai fasci di rivelazione ad infrarosso

SIRENE PER INTERNO

Le sirene per interno devono essere racchiuse in un contenitore metallico di adeguata robustezza, grado di protezione minimo IP3X, dotate di dispositivo anti-apertura ed antistrappo, con contatto di segnalazione sabotaggio, autoalimentate con una autonomia minima di 15 minuti, pressione sonora almeno 90 dB a 3 m con lampeggiatore integrato a led.

AVVISATORI ACUSTICI DI SERVIZIO E DI CONTROLLO

Gli avvisatori acustici devono essere racchiusi in contenitori di adeguata robustezza, grado di protezione minimo IP3X, dotati di dispositivo anti-apertura ed antistrappo, pressione sonora almeno 70 dB a 3 m.

SENSORE A PROTEZIONI DELLE PARETI

Sensore di vibrazioni elettronico con controllo automatico della sensibilità e con indicazione del livello della vibrazione, conteggio intelligente degli impulsi e discriminazioni dei falsi allarmi, in custodia plastica da interno.

CENTRALE DI ALLARME

Centrale di controllo e alimentatore rispondente alle norme EN50131-1, grado di sicurezza 3, con:

- Contenitore metallico o plastica con tampers antistrappo e antisabotaggio;
- Alimentatore;
- Scheda GSM/GPRS e IP (con alloggiamento per dispositivo GSM nel contenitore);
- Numero minimo di zone cablate 42;
- Numero minimo di aree (partizioni) 8;
- Memoria almeno fino a 1000 eventi;
- Comunicatore vocale integrato;
- Uscite completamente programmabili;
- Porta USB per la programmazione da PC;
- Gestione connettività IP;
- Riprogrammabilità firmware di centrale;
- Riprogrammabilità firmware periferiche da centrale;
- Relè separati per attuazioni base individualmente programmabili;
- Timer settimanale con operazioni giornaliere differenziate e gestione automatica delle festività e ora solare/legale;
- Protocollo di centralizzazione compatibile alla norma CEI 79/5-79/6 (CEI-ABI livello 2 di protezione dati - doppio vettore di comunicazioni con commutazione automatica crittografia con scambio chiavi, riconoscimento reciproco centro-periferia).

Dati ambientali

- Classe III, interni;
- Temperatura di funzionamento da -10 a +55 °C;
- Umidità relativa 95% senza condensa;
- Grado IP 3X.

REQUISITI DEI GRUPPI DI ALIMENTAZIONE

Il gruppo di alimentazione è costituito da un alimentatore vero e proprio e da un gruppo di batterie aventi autonomia non inferiore a 24 ore.

Esso può far parte dei dispositivi racchiusi nell'involucro della centrale o può costituire un'unità separata e autonoma.

In questo secondo caso, il gruppo deve essere chiuso in un involucro che garantisca lo stesso livello prestazionale della centrale, quindi protetto contro l'apertura, la rimozione e la perforazione.

L'alimentatore deve essere in grado di caricare almeno l'80% della carica nominale della batteria in 24h, partendo da una condizione di batteria totalmente scarica.

Il gruppo deve essere dotato di dispositivi di segnalazione per la presenza di tensione rete e in uscita, raggiunta tensione di guardia della batteria e disconnessione della batteria.

La batteria deve essere ermetica e adatta al funzionamento in tampone.

REQUISITI DELLE APPARECCHIATURE DI SEGNALAZIONI ACUSTICHE E LUMINOSE

Tali apparecchiature comprendono le sirene da esterno, le sirene da interno, sirene supplementari, avvisatori acustici di controllo e servizio.

Gli avvisatori ottici sono generalmente dei lampeggianti.

REQUISITI DEGLI INVIATORI DI MESSAGGI

Tali apparecchiature inviano un messaggio vocale preventivamente registrato o segnali di frequenze foniche. Devono essere dotati di interfaccia telefonica normalizzata, in grado di impegnare automaticamente la linea telefonica.

Tutti gli inviatori di messaggi devono essere protetti da involucri che garantiscano il livello di protezione 3.

Essi possono inviare messaggi su linee telefoniche commutate o su linee dedicate.

VIDEOSORVEGLIANZA

È prevista la video sorveglianza sia esterna che interna all'edificio. La registrazione delle immagini sarà programmata, in continuo, h24 sia per le telecamere perimetrali che per le telecamere interne.

TELECAMERE/APPARECCHI DI RIPRESA

Gli involucri degli apparati di ripresa devono garantire un grado di protezione almeno pari a IP31 per l'interno e IP65 per l'esterno. Le telecamere devono essere dotate di opportuni supporti e snodi per l'orientamento. Ogni telecamera deve essere completa di alimentatore e di tutti gli accessori necessari per una corretta installazione. L'apertura e la chiusura della custodia della telecamera devono essere tali da agevolare le operazioni di installazione e/o manutenzione, ma da impedirne

comunque la manomissione. Le telecamere devono essere del tipo "night&day" e dotate di illuminatore IR a led. La commutazione deve avvenire automaticamente quando le condizioni di visibilità scendono al di sotto di una soglia preimpostata. La sensibilità deve essere almeno di 0,5 lux in modalità colori e almeno 0,05 lux in modalità bianco/nero. Le telecamere devono essere dotate di dispositivi automatici di compensazione per riprese in controluce (BLC Compensation), AGC (Automatic Gain Control) e White Balance. Il rapporto segnale/rumore (S/N) deve essere almeno di 48 dB.

TELECAMERE DIGITALI

Le telecamere digitali devono avere risoluzione minima pari a 2 MP, con IR avente portata minima pari a 20 m, compressione video H264/MJPEG, minimo 25 fps (1280x960). Le ottiche potranno essere fisse o varifocali, a seconda delle esigenze specifiche dell'area da proteggere. Le telecamere digitali devono essere dotate di sistemi di analisi motion detection e allarme tamper. Le telecamere IP devono essere dotate di sistema a password a livelli successivi, filtri sulle connessioni IP, protocollo di rete HTTPS. Le telecamere devono essere dotate di rilevamento di manomissione incorporato e funzioni più significative implementate è l'algoritmo "uomo a terra".

GENERALITÀ

Tutti gli impianti di videosorveglianza devono far riferimento alle norme EN 62676 ed essere conformi alle leggi vigenti, ed in particolare alle norme relative al GDPR e relativi regolamenti.

Il grado di sicurezza deve essere pari a 2.

Gli apparati video devono funzionare correttamente ad una temperatura di esercizio compresa tra 5° e 40°. I circuiti elettrici dei diversi apparati devono essere contenuti in involucri chiusi, apribili solo con l'uso di attrezzi.

I cavi di collegamento devono essere in fibra ottica o avere una guaina esterna di protezione; la posa deve garantire i cavi contro danneggiamenti accidentali; le giunzioni e le derivazioni devono essere eseguite in apposite scatole.

I cavi non devono essere posati nello stesso condotto assieme ad altri conduttori estranei all'impianto e devono essere sfilabili. Così pure le scatole di giunzione non devono essere comuni con altri impianti e devono essere dotate di protezione contro l'apertura.

Dovranno inoltre poter comunicare con la control room tramite protocolli aperti.

REQUISITI DELLE TELECAMERE DIGITALI (riferirsi alle schede allegate)

Le telecamere digitali devono avere risoluzione minima pari a 2 MP, con IR avente portata minima pari a 20 m, compressione video H264/MJPEG, minimo 25 fps (1280x960). Le ottiche potranno essere fisse o varifocali, a seconda delle esigenze specifiche dell'area da proteggere.

Le telecamere digitali devono essere dotate di sistemi di analisi motion detection e allarme tamper.

Le telecamere IP devono essere dotate di sistema a password a livelli successivi, filtri sulle connessioni IP, protocollo di rete HTTPS.

REQUISITI DEGLI APPARATI DI VIDEOREGISTRAZIONE

Gli apparati di videoregistrazione (DVR, NVR) devono avere standard di scansione Onvif o successivi, con possibilità di registrazione in tempo reale.

Tutte le parti che costituiscono tali apparati devono essere racchiuse in un involucro apribile solo mediante attrezzo.

I DVR (o gli NVR) devono essere ibridi nel caso di videocamere analogiche preesistenti e devono avere un adeguato numero minimo di ingressi.

Le principali caratteristiche devono essere:

- Standard video Onvif o successivi;
- Compressione video almeno H264;
- Risoluzione di registrazione: nessun limite in frame rate e risoluzione;
- Registrazione: continua, manuale, su evento;
- Almeno 3 uscite video, almeno una HDMI;
- Doppia scheda rete;
- Visualizzazione live ad 1/4/6/8/9/16 riquadri, e visualizzazione in ciclata di finestre programmabile;
- Funzionalità di analisi quali motion detection, anomalie di sistema, anomalie video;
- Zoom e controllo PTZ per mezzo del trascinarsi del mouse;
- Adeguato numero di interfacce SATA;
- Programmazione della conservazione delle immagini alle 24 ore successive e conforme al provvedimento del Garante della Privacy dell'8 aprile 2010 che prevede l'estensione alle 72 ore in caso di fine settimana o festività;
- Possibilità di conservazione dei log di accesso per almeno 180 giorni;
- Modalità di registrazione: manuale, continua, allarme, motion detection, motion/allarme, motion & allarme;
- Possibilità di 8 fasce orarie per ogni giorno, ciascuna con diverse modalità di registrazione;

- Ricerca dei file registrati e delle immagini catturate a seguito di evento (ingresso di allarme/motion detection);
- Esportazione immagini su dispositivi USB;
- Ripristino automatico degli stati di allarme;
- Allarmi per video loss, motion detection, tamper video, segnale anomalo, standard video non compatibile, login illegale, disconnessione rete, conflitto indirizzi IP, registrazione/cattura anormale, errore HDD, HDD pieno;
- Tre livelli di gestione utenti; l'utente admin può creare altri account utente e definirne i limiti di operatività inclusi i limiti di accesso ai vari canali;
- Almeno 300 Mbps di velocità effettiva totale per registrazione simultanea, riproduzione e streaming in tempo reale;
- Ricerca da remoto, playback, download, blocco e sblocco dei file registrati e ripristino del trasferimento interrotto dei file;
- Impostazione dei parametri da remoto; importazione ed esportazione della configurazione del dispositivo da remoto;
- Visualizzazione da remoto dello stato del dispositivo, log file di sistema e dello stato degli allarmi;
- Operazioni tastiera da remoto: blocco e sblocco da remoto del pannello di controllo e del mouse, formattazione degli HDD e aggiornamento firmware da remoto, riavvio e spegnimento del sistema da remoto, invio ad un host remoto di allarmi e di anomalie, avvio / stop da remoto della registrazione, attivazione / disattivazione da remoto delle uscite di allarme, controllo PTZ da remoto, cattura JPEG da remoto, canale audio bidirezionale con client remoto e broadcast audio.

BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS) (ad integrazione futura)

Il sistema dovrà prevedere la supervisione e controllo degli impianti adottando un'architettura altamente distribuita, con capacità di processo localizzata. Il sistema sarà scalabile grazie alla possibilità di aggiungere Controllori di Automazione, senza impattare sull'operatività del sistema stesso e senza causare disservizi. I Controllori di Automazione dovranno disporre, in forma nativa, dei principali protocolli di comunicazione, ad esempio BACnet/IP TCP/IP, BACnet MS/TP, Modbus ed altri. La comunicazione tra controllori di supervisione, Server e Client dovrà essere sicura utilizzando protocollo HTTPS e crittografia standard TLS 1.2.

L'architettura del sistema di supervisione e controllo si dovrà sviluppare con una struttura a tre livelli logici verticali:

- Livello 1: Interfacce Utente e Gestione;

- Livello 2: Unità distribuite di supervisione;
- Livello 3: Dispositivi e strumentazione di campo;

In orizzontale non esisterà la distinzione tra le varie tipologie d'impianto, tecnologiche, elettriche e di sicurezza costituite dai relativi sottosistemi specializzati, al fine di ottenere un'integrazione comune per un'unica gestione degli impianti.

1° Livello – Interfacce Utente e gestione

Questo livello sarà dedicato alla gestione dei dati supervisionati presentandoli ad Utenti ed Operatori in modo che siano fruibili rapidamente e consentano una gestione ottimizzata ed efficace degli impianti. Oltre a ciò, questo livello si occuperà anche della connessione verso altri sistemi, come ad esempio i sistemi di sicurezza o gestionali per analisi dati e reportistica che dovrà utilizzare una connettività di tipo Ethernet TCP/IP con modalità Web Services. Per i sistemi di ordine superiore/gestionali (High End) l'integrazione e l'interscambio dei dati dovrà avvenire tramite Web Services. Questa interoperabilità permetterà di modificare automaticamente l'assetto del sistema di Building Automation garantendo una riduzione dei consumi grazie allo spegnimento dei servizi, comfort ambientale con la modifica dei set point e all'adeguamento dell'illuminazione dell'ambiente.

In questo livello, se necessario, sarà utilizzato un server applicativo che svolgerà la funzione di archivio dati a lungo termine, con database dedicati e indipendenti, per i dati storici di trend e per allarmi ed eventi di sistema. Anche questo server dovrà supportare i requisiti di scalabilità e, in base alla complessità del sistema, sarà implementato nella versione più idonea e conveniente in termini di piattaforma Hardware (Pc, Server) e Software (SQL Express o Standard).

Sarà possibile accedere al sistema mediante l'uso di un comune Personal Computer connesso alla Rete aziendale senza limitazioni geografiche e con autorizzazione controllata tramite User ID e Password, secondo gli standard di sicurezza IT. La tecnologia dovrà sposare la migliore soluzione possibile per raggiungere questo fine.

2° Livello - Unità distribuite di supervisione

Questo livello, chiamato anche d'automazione, composto da specifici controllori di area denominati Controllori di Rete, dovrà garantire la connettività Modbus, BACnet ed altri protocolli di trasmissione standard, verso i controllori di campo e la connessione al livello superiore su rete TCP/IP limitando l'interposizione di ulteriori dispositivi (Gateway o Router) ed in ogni caso consentire l'interscambio di dati attraverso gateway per la conversione dei principali protocolli standard di mercato su rete IP. A questo livello dovrà essere garantita la convergenza verso il mondo IT (Information technology)

attraverso la capacità di comunicazione in modalità Web Services, SNMP e SMTP per l'invio di e-mail su evento.

Questo livello dovrà garantire un accesso in modalità WEB attraverso un Browser standard di mercato.

Questi dispositivi rappresentano il cuore della supervisione e dovranno svolgere, in autonomia, tutte le funzioni tipiche di un sistema di gestione e automazione degli edifici quali, ad esempio, monitoraggio e controllo delle variabili di campo supervisionate, gestione degli allarmi e notifica agli operatori, raccolta dei dati storici, pagine grafiche per rappresentare gli impianti controllati, etc.

L'eventuale guasto di un singolo componente o l'interruzione nella connessione sulla rete, non dovranno interrompere l'esecuzione delle funzioni di controllo sulle altre apparecchiature.

I Controllori di Rete dovranno essere disponibili in vari modelli suddivisi per capacità di punti e poter gestire più porte di comunicazione abilitate con protocolli tipici del settore HVAC come BACnet MS/TP, LonWorks ed altri. Dovranno inoltre essere in grado di collegare, sul medesimo bus di campo, apparecchiature di diversa natura (Controllori DDC, regolatori DDC per unità terminali, PLC, schede di interfaccia per impianti di terzi fornitori, ecc.), per consentire una distribuzione ottimale e una limitazione del numero di reti locali, abbattendo così i costi d'installazione e futuri ampliamenti.

3° Livello – Dispositivi e strumentazione di campo

Questo livello comprende i dispositivi di campo e la strumentazione utilizzati per controllo e monitoraggio degli impianti supervisionati, fanno parte di questo contesto sensori e trasmettitori, valvole e relativi attuatori, servomotori per serrande, contatti ed attuatori elettrici.

Il controllo, monitoraggio e regolazione degli impianti saranno gestiti da controllori specializzati per i vari sottosistemi impiantistici costituiti da una serie di dispositivi a microprocessore in grado di garantire il Controllo Digitale Diretto (DDC) di una determinata porzione di impianto e la comunicazione con i controllori di rete.

I controllori di campo dovranno essere scalabili ed espandibili al fine di ottimizzare i costi per l'Hardware e per l'installazione e dovranno essere in grado di svolgere le proprie funzioni in modo autonomo, anche in caso di mancanza di comunicazione verso i Controllori di Rete.

Questi dispositivi dovranno supportare, in modo nativo, i più generali protocollo standard di mercato.

In funzione della topologia distributiva dei vari impianti, dovranno essere impiegati controllori di vario tipo su medesimo bus di comunicazione. Dovranno essere disponibili i seguenti controllori e moduli di espansione:

- Controllori compatti, con numero di punti Input/Output predeterminati, ma comunque personalizzabili nella tipologia.
- Controllori espandibili attraverso moduli I/O di varie tipologie.
- Unità specializzate per la gestione delle unità locali di controllo del microclima, come ad esempio ventilconvettori, cassette di regolazione a portata d'aria variabile o altro.
- Moduli Input/Output di varia tipologia connessi via bus e alle unità periferiche o direttamente ai Controllori di Rete.

I sistemi dovranno quindi confluire in un unico armadio dati che dovrà mettere in comunicazione la sede locale con la control room e dovrà permettere la gestione dell'ufficio da remoto

SENSORI

- Sensore Ambiente SpaceLogic Protocol - Serie OPTIMUM in vetro bianco - Cieco - Con protocollo di comunicazione BACnet e Modbus (via RS485) - Sensore di Temperatura ambiente (0-50°C) a stato solido - Sensore umidità relativa (0 - 100% RH), accuratezza 2% - Sensore CO2 (0-2000 ppm) - Sensore VOC (0-100% AQI) - Alimentazione: 20-30 Vdc, 24 Vac.
- Sensore Insight della linea di Espansione CRS per SpaceLogic RP-C progettato per il controllo del movimento, la misura della luminosità in ambiente, il conteggio delle persone, il monitoraggio del livello sonoro e la misura di temperatura ed umidità. Rilevazione di movimento tramite sensore a infrarossi passivo; Campo di rilevamento: altezza 3 metri, diametro 8.6 metri. Misura della luminosità attraverso un sensore di luce; Campo di misura 0-10000 Lux. Conteggio delle persone mediante Microbolometro a infrarossi a onde lunghe (LWIR) con campo di conteggio: altezza 3 metri, diametro 7 metri. Sensore del livello di pressione sonora microelettromeccanico (MEMS) con misurazione da 35 a 79 dBA compresa tra 10 Hz fino a 8 kHz. Misura della temperatura ambiente (0-50°C) e dell'umidità relativa (0-100%RH). Comunicazione wireless Bluetooth®5.1 Low Energy (2.4 GHz, antenna integrata 3 dBm) per il collegamento con il telecomando RP-C-RC-BLE, che permette la gestione del clima, luci ed oscuranti nella stanza. Distanza massima comunicazione 50m in chiara linea di vista. Supporta protocollo Bluetooth iBeacon per funzioni di indoor positioning. Doppia porta RJ45 Room Bus per il collegamento seriale con RP-C ed altri moduli CRS; Compatibile con cavo CAT5; massima distanza totale Room Bus 72 metri. Massimo 4 sensori per Room Bus per RP-C. Massimo 7 sensori per Room Bus per RP-C-Pro. Alimentazione e comunicazione tramite Room Bus. Temperatura di esercizio 0°C-50°C, classe di protezione IP 20.
- Sensore Multifunzione della linea di Espansione CRS per SpaceLogic RP-C progettato per il controllo del movimento e la misura della luminosità in ambiente. Rilevazione di movimento tramite sensore a infrarossi passivo; Campo di rilevamento: altezza 3 metri, diametro 8.6 metri. Misura della

luminosità attraverso un sensore di luce; Campo di misura 0-10000 Lux. Comunicazione wireless Bluetooth®5.1 Low Energy (2.4 GHz, antenna integrata 3 dBm) per il collegamento con il telecomando RP-C-RC-BLE, che permette la gestione del clima, luci ed oscuranti nella stanza. Distanza massima comunicazione 50m in chiara linea di vista. Supporta protocollo Bluetooth iBeacon per funzioni di indoor positioning. Doppia porta RJ45 Room Bus per il collegamento seriale con RP-C ed altri moduli CRS; Compatibile con cavo CAT5; massima distanza totale Room Bus 72 metri. Massimo 4 sensori per Room Bus per RP-C. Massimo 7 sensori per Room Bus per RP-C-Pro. Alimentazione e comunicazione tramite Room Bus. Temperatura di esercizio 0°C-50°C, classe di protezione IP 20.

- Sensore Ambiente SpaceLogic Protocol - Serie OPTIMUM in vetro bianco - Display touchscreen 2.4" a colori - Con protocollo di comunicazione BACnet e Modbus (via RS485) - Sensore di Temperatura ambiente (0-50°C) a stato solido - Sensore umidità relativa (0 - 100% RH), accuratezza 2% - Sensore CO2 (0-2000 ppm) - Sensore VOC (0-100% AQI) - Alimentazione: 20-30 Vdc, 24 Vac

- Incluse:
- Attività di Project Management
- Attività di Engineering
- Attività di Programmazione
- Attività di Configurazione Sistema

IP CONTROLLER

SpaceLogic IP Controller RP-C Pro da 16 I/O (230V) per EcoStruxure Building progettato per il controllo di ambienti di grandi dimensioni e applicazioni di lusso. 8 Ingressi/Uscite Universali tipo B (Ala;Alp;DI;AO), 4 Uscite Digitali SSR (Relè a stato solido) 30V AC/DC max 2A per uscita o max 4A per le 4 uscite, 3 Uscite a Relè NA 250 VAC/30 VDC da 4 A, 1 Uscita a Relè NA/NC 250 VAC/24 VDC da 12A (NA) o 3A (NC). Installazione su guida DIN. Processore ARM Cortex-A7 single-core, Frequenza CPU 500MHz, SDRAM 128MB, Memoria Flash NOR 64MB, Memory Backup 128Kb. Protocollo di comunicazione BACNet/IP certificato BTL B-AAC (BACnet Advanced Application Controller). Doppia porta Ethernet Dual 10/100BASE-TX (RJ45), supporta le topologie di rete Stella, Entra/Esca ed Anello RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol). 2 porte USB (1 porta dispositivo e 1 porta host). N.2 porte RS485 (prese RJ45 con alimentazione 24 VDC, 3 W) che possono essere configurate per supportare 3 protocolli differenti: Sensor Bus, Room Bus, Modbus RTU Master. Solo 2 dei 3 protocolli possono essere usati simultaneamente. Protocollo Sensor Bus per il collegamento di n.4 SXWS Sensor. Protocollo Room Bus per il collegamento dei moduli per il controllo dell'ambiente integrato della linea CRS (Connected Room Solution). Massimo 9 moduli CRS per Room Bus, di cui massimo 2 moduli DALI, 2 moduli SMI e 7 Multi-sensor, massima lunghezza totale RoomBus 72m. Supporto per protocollo Modbus RTU Master. Massimo 10 dispositivi Modbus Slave

di cui 1 solo Gateway KNX/Modbus, massimo 250 registri in totale. Comunicazione ZigBee opzionale mediante adattatore USB SXWZBAUSB10001 (dispositivi compatibili riportati nella descrizione dell'adattatore SXWZBAUSB10001). Il controllore RP-C può essere configurato per comunicare anche mediante il protocollo BACnet MSTP utilizzando una delle due porte seriali (richiede adattatore SXWNSORS48510001 o SXWNISORS48510001). Se configurato con comunicazione BACnet MSTP, la porta Ethernet (BACnet IP) è disattivata. L'opzione software di Zoning permette all'utente di riconfigurare facilmente gli ambienti mediante uno strumento grafico. Gestione locale della stanza mediante l'app Engage che consente il controllo della temperatura, velocità della ventola, luci ed oscuranti direttamente da uno smartphone mediante il collegamento Bluetooth. L'occupante può gestire le impostazioni collegato direttamente al controllore RP-C. Messa in servizio semplificata tramite app Building Commissioning, che permette mediante collegamento Bluetooth o IP, di settare i parametri di rete, scaricare l'applicativo e testare l'applicazione con menu personalizzati. RP-C supporta anche un'interfaccia API RESTful, che consente a software terze parti di interagire facilmente con l'applicazione software (lettura e scrittura dati). Comunicazione wireless Bluetooth® 5.1 Low Energy con antenna integrata, distanza massima 100m in chiara linea di vista. Disponibile connettore per antenna esterna (opzionale). Liberamente programmabile in Functional Block o Script. Ingresso Alimentazione 220V AC (65VA) , Uscita Alimentazione 24VAC 19VA, temperatura di esercizio 0°C-50°C, classe di protezione IP 20, dimensioni 180 W x 110 H x 64 D mm. Morsetti non rimovibili inclusi nel controllore. Cover opzionale (SXWRPCCOV10001) per coprire i morsetti ed i cavi. RP-C Pro è compatibile con versione Software EBO 2022 o superiori.

MODULO ESPANSIONE

Modulo di Espansione CRS per SpaceLogic RP-C progettato per il controllo dell'illuminazione tramite protocollo DALI esclusa la distribuzione dell'alimentazione elettrica. Il modulo DALI è un dispositivo certificato DALI-2 (application controller) e consente l'indirizzamento individuale e di gruppo. Supporta i reattori DT0, DT3, DT4, DT6, DT8 e Input device 301, 302, 303, 304 conformi allo standard DALI versione 1 o versione 2. N.1 canale DALI suddiviso in quattro uscite, per il controllo di un massimo di 32 reattori luce e 16 Input device; 4 Ingressi Digitali per il collegamento di interruttori, pulsanti e contatti finestra; Installazione su guida DIN o superficie piana (es: controsoffitto). Doppia porta RJ45 Room Bus per il collegamento seriale con RP-C ed altri moduli CRS; Compatibile con cavo CAT5; massima distanza totale Room Bus 72 metri. Massimo 2 moduli DALI per Room Bus. Alimentazione 230V 10A; Temperatura di esercizio 0°C-50°C, classe di protezione IP 20, dimensioni 198 W x 110 H x 64 D mm. Per il cablaggio richiede connettori esterni Weiland non forniti con il prodotto. Codici connettori Weiland: Alimentazione SXWRPCCONWWPOW; Luci SXWRPCCONWWLIGHT; Ingressi Digitali SXWRPCCONWWDI.

Incluse:

Attività di Project Management

Attività di Configurazione Sistema

Attività di Creazione e Programmazione Pagina Grafica

IMPIANTO CABLAGGIO STRUTTURATO

Le prestazioni dell'impianto dati sono condizionate dalla tipologia dei componenti, dal loro livello di accettabilità e dalla qualità della loro installazione.

ARMADIO RACK

I pannelli di permutazione/distribuzione e gli apparati di trasmissione saranno alloggiati in armadi telematici da fornire in opera: dovranno essere forniti armadi interamente ispezionabili conformi agli standard IEC 297-2 relativi ai rack 19". Gli armadi dovranno essere del tipo a pavimento, con struttura in profilati di acciaio, pannelli perimetrali e tetto in lamiera d'acciaio facilmente asportabili, dotato di portella anteriore in vetro temperato trasparente antisfondamento, portella posteriore cieca e zoccolo, con flange asportabili per il passaggio dei cavi, ed entrata cavi dal basso. Dovranno inoltre essere dotati di tutti gli accessori quali gruppo di ventilazione, pannelli passacavo, collegamenti di terra, spazi per l'installazione di eventuali filtri di protezione delle linee, pannelli di permutazione e dei supporti per la distribuzione ordinata dei cavi ecc.

Su ogni portella esterna dovrà essere corredata di maniglia di chiusura con serratura di sicurezza in conformità al GDPR. Tutti gli armadi dovranno essere realizzati in modo da garantire una adeguata ventilazione e quindi essere dotati di apposita ventola estraibile; inoltre dovranno avere grado di protezione adeguato all'ambiente.

I pannelli di permutazione saranno realizzati con patch panel in quantità sufficiente a permutare un numero di prese pari alle utenze previsti nell'edificio, con spazio libero all'interno dell'armadio per ampliamenti futuri. Gli armadi devono essere dimensionalmente predisposti per l'alloggiamento di cassette di connessione alle dorsali dati in fibra ottica e degli apparati attivi e passivi della rete dati per la gestione di una rete locale.

L'armadio sarà a pavimento delle seguenti dimensioni:

- Larghezza 800 mm
- Profondità 1000 mm
- Altezza 2055/42 Unità

- Fessure di ventilazione per l'uscita dell'aria calda e con fori per la predisposizione del kit di ventilazione
 - Porta pretagliata per l'entrata dei cavi sulle basi
 - Montanti in acciaio galvanizzato da 19" regolabili in profondità
 - Fessure di ventilazione laterali
 - Pannelli laterali rimovibili con sgancio rapido a ¼ di giro
 - Parete inferiore in acciaio zincato con montanti da 19" incorporati
 - Porta frontale in vetro temperato con sistema di sgancio rapido, serratura con 2 chiavi. Apertura 180°
- Componentistica interna come passacavi, pannelli frontali, patch panel, gruppo prese con MT, HUB, arrivo fibra, DVR
- Componentistiche varie per i corretti fissaggi degli apparati interni

CARATTERISTICHE GENERALI DEL SISTEMA DI CABLAGGIO

Tutti i componenti e il loro insieme rispetteranno lo standard TIA/EIA 568-C.2 di Categoria 6. Il cablaggio sarà del tipo non schermato UTP per la rete dati a servizio degli uffici e per l'infrastruttura BMS.

Il sistema nel suo complesso sarà certificato da un ente di certificazione terzo per soddisfare i requisiti prestazionali definiti dagli standard, comprensivi quindi di punto di consolidamento e pannelli apparati. Il sistema di cablaggio dovrà offrire una garanzia su margini prestazionali del sistema di categoria 6 con valori minimi riportati nella seguente tabella:

Il sistema di cablaggio dovrà essere inoltre conforme alla IEEE802.af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt per applicazioni PoE "DTE Power via MDI", estensione degli standard Ethernet esistenti che definisce i parametri richiesti per la tecnologia Power Over Ethernet.

La classificazione di resistenza al fuoco del cavo dovrà essere almeno Cca-s1a,d1,a1

PATCH PANEL RJ45 DI CATEGORIA 6

La terminazione dei cavi di cat. 6 all'interno dei Rack sarà eseguita mediante Patch Panel di struttura metallica 19" ed altezza 1 HE. Il cassetto sarà equipaggiato con connettori RJ45 di cat.6.

Una guida, posta sul retro del patch panel, permetterà il fissaggio dei cavi UTP in modo da garantire un corretto raggio di curvatura. L'attestazione dei cavi sarà facilitata dall'utilizzo di singoli moduli IDC, precolorati a seconda delle configurazioni di attestazione.

PATCH GUIDE

Una guida patch cord di altezza 1 HE, intervallata ai patch panel, consentirà l'alloggiamento ordinato delle bretelle e dei cavetti di permutazione, in modo da avere sempre l'armadio in ordine e da poter quindi effettuare agevolmente ogni operazione di controllo o modifica.

BRETELLE DI PERMUTAZIONE RAME

Bretelle di permutazione linea High-Flex Categoria 6 Patch Cord conduttori 28AWG testate ANSI/TIA-1096-A (FCC Part 68) • ANSI/TIA-568.2-D • ISO/IEC 11801 • EN 50173-1 • RoHS compliant • UL 444 - CM • IEC 60332-1 [1,2] (2004-07), 60754, 61034 • PoE standards: IEEE 802.3af, 802.3at, 802.3bt (Type 3) up to 60 watts

PLUG SCHERMATO CAT 6

Plug schermato universale per la Categoria 6 conforme alle ANSI / TIA 568-C.2 Classe EA come descritto in ISO / IEC 11801. Il plug è conforme National Electrical Code alle ANSI / TIA -1096-A. Il blocchetto di connessione è racchiuso in un alloggiamento pressofuso per proteggerlo da potenziale EMI / RFI, accoglie schemi T568 A / B accetta conduttori solidi o a trefoli flessibili da 26-22 AWG e supporta Power Over Ethernet fino a 100 watt ideale per cablaggi EN 50173-6 connessione diretta di dispositivi apparsi per Reti Wi-Fi, TVCC, HD BASET e certificabile secondo le indicazioni MTPL.

SWITCH

Switch tipo gestibile con protocolli SNMP, WEB, CLI, conformità IEEE 802.3, rispondente ai requisiti EMI FCC classe A, in contenitore metallico desktop o per montaggio a rack, alimentatore da rete 230 V c.a. incorporato: porte RJ45, autosensing 10/100/1000 Mbps con porte SFP.

CONNETTORE SFP

I moduli ottici conformi allo standard SFP (Small Form-factor Pluggable) sono dispositivi di conversione del segnale elettrico in ottico e del segnale ottico in elettrico. L'uso di convertitori multimediali con abilità di scambiare i moduli SFP è particolarmente vantaggioso per la sua versatilità, ad esempio in caso di modifica della configurazione della rete, piuttosto che sostituire l'intero dispositivo o aggiungere nuovi convertitori multimediali, è sufficiente scegliere un apposito modulo SFP. I moduli funzionano con la maggior parte di switch e router con connettore SFP.

- Protocolli di trasmissione: IEEE 802.3z 1000Base-FX
- Tipo di fibra ottica: Cavo in fibra ottica mono modale
- Raggio di trasmissione massima: 20 km

- Trasferimento: max. 1.25 Gb/s
- Numero di fibre utilizzate: 1
- Connettori ottici: LC / PC
- Fonte di luce / lunghezza d'onda ottica: Laser FP - 1310 / 1550 nm (Tx / Rx)
- Tecnologia di moltiplicazione della lunghezza d'onda ottica WDM (Tx 1310nm / Rx 1550nm)
- Alimentazione: 3.3 V DC
- Temperatura di funzionamento: -40 °C ... 85 °C

CONNETTORE SCHERMATO RJ45 CAT 6

Connettore Schermato RJ45 Keystone jack ad aggraffatura rapida Cat 6 conforme alle ANSI/TIA-568.2-D (Cat 6), ISO/IEC 11801-1 (Class EA) , cULus Listed, RoHS 2, UL 2043 Plenum Certified, IEC 60603-7 (include IEC 60512-5-2), IEC 60512-99-001 (include IEC 60512-9-3), ANSI/TIA-1096-A (formalmente FCC Part 68) • PoE standards: IEEE 802.3af, 802.3at, 802.3bt, Cisco UPoE, and Power over HDBaseT™ (PoH) fino a 100 watts provvisto di tecnologia RFT Retention Force Technology testato per il supporto del PoE+ ,corpo a guscio di protezione dei contatti realizzato in materiale metallico per assicurare elevata dissipazione del calore.

Per tutti gli impianti di cablaggio strutturato, incluso quanto ricompreso negli impianti speciali, dovrà essere fornita la documentazione attestante le prove eseguite, le performance dell'infrastruttura e la certificazione alla categoria 6 della stessa.

COMPARTIMENTAZIONE ANTINCENDIO

NOTE GENERALI

Tutti gli attraversamenti delle zone compartimentate dovranno essere opportunamente sigillati con modalità e materiali idonei e certificati.

ATTRAVERSAMENTI TUBI METALLICI

Dovrà essere previsto un sistema di protezione per attraversamenti tecnici su pareti e/o solai di compartimentazione verticale e/o orizzontale dell'edificio dei tubi in acciaio, avente resistenza al fuoco almeno REI 120, costituito da striscia in lana di roccia di dimensione 30x10 mm con densità 40 kg/mc e rivestimento sul lato del fuoco della lana di roccia di uno spessore di 10 mm di mastice antincendio.



COLLARE TAGLIAFUOCO

I collari o bracciali tagliafuoco saranno di tipo certificato e omologato REI, con caratteristica a seconda della compartimentazione attraversata, a barriera passiva adatto per sigillatura di attraversamenti di tubazioni in PVC e PE, nei locali aventi compartimentazione antincendio. Il telaio sarà realizzato a guscio in lamiera zincata completo di linguette di fissaggio alla tubazione e flange di fissaggio a parete, materiale refrattario e intumescente termoespandente, guarnizione in materiale isolante a cella aperta. Il collare sarà in grado sin dai primi momenti dell'incendio di formare una schiuma isolante che dovrà occludere il foro della tubazione.

Il collare antincendio dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- Spessore materiale termoespandente = 50mm
- Temperatura di reazione al fuoco = 150°C circa
- Emissioni tossiche in ambiente = Nessuna
- Resistenza al fuoco Certificata

Modalità di posa con posizionamento sul lato della parete che si affaccia sul locale con rischio di incendio, (nel caso si riscontri la possibilità di incendio su entrambi i lati della parete, saranno previsti i collari antincendio su ambo i lati della parete)

La posa dei collari tagliafuoco dovrà essere sempre corredata di sigillatura con sigillante antifluoco a base acrilica da applicare all'interno dello spazio anulare (tra foro e tubazione passante)

Ultimo aggiornamento delle informazioni: Giugno 2024

Configurazione di prodotto: QY11.12+QX52.01

QY11.12: Modulo LED - L 1192 - 78° - emissione up (40%) and down (60%) - low output - neutral white - alimentazione dimmerabile DALI integrata - Alluminio

QX52.01: IN60 MMO - Modulo Up and Down - Minimal - L= 1192 - 4000K - CRI 90 - Bianco



Codice prodotto

QY11.12: Modulo LED - L 1192 - 78° - emissione up (40%) and down (60%) - low output - neutral white - alimentazione dimmerabile DALI integrata - Alluminio

Descrizione tecnica

Modulo LED predisposto per alloggiamento nei profili del sistema IN60 MMO ad emissione up (40%) and down (60%). Il raster in termoplastico metallizzato. L'apparecchio genera un'emissione down a luminanza controllata $L \leq 3000 \text{ cd/mq} - \alpha > 65^\circ$, conforme alla norma EN 12464-1, per impiego in ambienti con uso di videoterminali. La versione è Low Output. Fornito con gruppo di alimentazione elettronico dimmerabile DALI. LED neutral white (4000K), CRI90.

Installazione

Inserimento del modulo sui vani con sistema meccanico easy-push (molle a scatto in acciaio).

Colore

Alluminio (12)

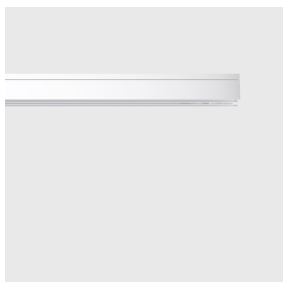
Peso (Kg)

0.93

Cablaggio

Collegamento con morsettiere ad innesto rapido in entrata. Modulo LED completo di alimentazione DALI integrata. I cavi elettrici impiegati sono realizzati in materiale "halogen free" (non contengono materiali alogeni - in caso di incendio non emettono gas tossici e corrosivi emettendo una bassa quantità di fumi opachi).

Soddisfa EN60598-1 e relative note



Codice prodotto

QX52.01: IN60 MMO - Modulo Up and Down - Minimal - L= 1192 - 4000K - CRI 90 - Bianco

Descrizione tecnica

Profilo in estruso di alluminio L= 1192 del sistema IN60 MMO da aggregare con articolo raster specifico per emissione up/down. Il raster può essere scelto tra due potenze diverse low output e high output. Per conoscere i dati del flusso luminoso fare riferimento al codice raster selezionato considerando che la ripartizione è 40% up e 60% down. Questa è la versione minimal per emissione up (4000K e CRI90) e down. Il prodotto è utilizzabile per applicazioni a sospensione; sia nella versione stand alone sia quando il prodotto è utilizzato in file continue.

Installazione

Applicabile a sospensione tramite appositi accessori da ordinare separatamente. I moduli vanno completati con testate di chiusura e raster con LED ordinabili separatamente.

Colore

Bianco (01)

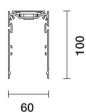
Peso (Kg)

2

Montaggio

incasso a soffitto|a parete|sospeso a soffitto

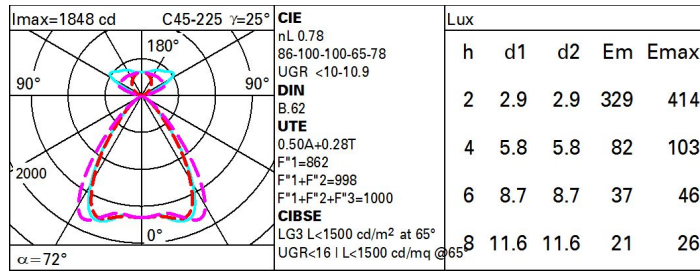
Soddisfa EN60598-1 e relative note



Dati tecnici

Im di sistema:	3939	Codice lampada:	LED
W di sistema:	27	Numero di lampade per vano ottico:	1
Im di sorgente:	5050	Codice ZVEL:	LED
W di sorgente:	27	Numero di vani ottici:	1
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	145.9	Power factor:	Vedi istruzioni di installazione
Im in modalità emergenza:	-	Corrente di spunto (in-rush):	26 A / 140 μ s
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	1396	Massimo numero di apparecchi collegabili a ogni interruttore automatico:	B10A: 15 apparecchi B16A: 24 apparecchi C10A: 24 apparecchi C16A: 40 apparecchi
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	78	% minima di dimmerazione:	1
CRI (minimo):	90	Protezione alle sovratensioni:	/kV Modo comune e /kV Modo differenziale
Temperatura colore [K]:	4000	Control:	DALI-2
MacAdam Step:	3		

Polare



Coefficienti di utilizzazione

R	77	75	73	71	55	53	33	00	DRR
K0.8	54	49	45	42	45	42	40	34	68
1.0	58	53	50	47	49	47	43	37	74
1.5	64	60	57	54	55	53	49	42	83
2.0	67	64	61	59	58	56	52	44	88
2.5	69	66	64	62	60	59	54	46	92
3.0	70	68	66	65	62	61	55	47	94
4.0	71	70	68	67	63	62	57	48	96
5.0	72	71	70	69	64	63	58	49	97

Curva limite di luminanza

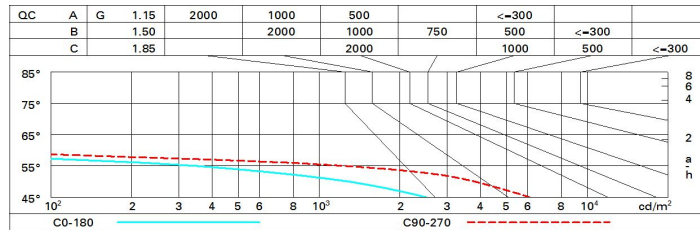


Diagramma UGR

Corrected UGR values (at 5050 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:											
ceiling/cav		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
walls		0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30
work pl.		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Room dim		viewed					viewed				
x	y	crosswise					endwise				
2H	2H	10.7	11.2	11.5	12.0	12.8	11.8	12.3	12.6	13.1	13.9
	3H	10.5	11.0	11.3	11.7	12.6	11.6	12.1	12.4	12.8	13.7
	4H	10.4	10.8	11.2	11.6	12.5	11.5	11.9	12.3	12.7	13.6
	6H	10.3	10.7	11.1	11.4	12.4	11.4	11.8	12.2	12.5	13.5
	8H	10.2	10.6	11.0	11.4	12.4	11.3	11.7	12.1	12.5	13.5
	12H	10.2	10.5	11.0	11.3	12.3	11.3	11.6	12.1	12.4	13.4
4H	2H	10.4	10.8	11.2	11.6	12.6	11.5	11.9	12.3	12.7	13.6
	3H	10.2	10.5	11.0	11.4	12.3	11.3	11.6	12.1	12.4	13.4
	4H	10.0	10.4	10.9	11.2	12.2	11.1	11.4	12.0	12.3	13.3
	6H	9.9	10.2	10.8	11.0	12.1	11.0	11.3	11.9	12.1	13.2
	8H	9.8	10.1	10.7	11.0	12.0	10.9	11.2	11.8	12.0	13.1
	12H	9.8	10.0	10.7	10.9	12.0	10.8	11.1	11.7	12.0	13.0
8H	4H	9.8	10.1	10.7	11.0	12.0	10.9	11.2	11.8	12.0	13.1
	6H	9.7	9.9	10.6	10.8	11.9	10.8	11.0	11.7	11.9	13.0
	8H	9.6	9.8	10.6	10.7	11.8	10.7	10.9	11.6	11.8	12.9
	12H	9.6	9.7	10.5	10.6	11.8	10.6	10.8	11.6	11.7	12.9
12H	4H	9.8	10.0	10.7	10.9	12.0	10.8	11.1	11.7	12.0	13.0
	6H	9.6	9.8	10.6	10.7	11.8	10.7	10.9	11.6	11.8	12.9
	8H	9.6	9.7	10.5	10.6	11.8	10.6	10.8	11.6	11.7	12.9
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	3.9 / -11.5					3.1 / -9.1				
	1.5H	5.5 / -26.8					5.4 / -27.3				
	2.0H	7.4 / -26.7					7.4 / -27.7				

Ultimo aggiornamento delle informazioni: Giugno 2024

Configurazione di prodotto: QY32.12+QX59.01

QY32.12: Modulo LED - L 2384 - 78° - emissione up (40%) and down (60%) - low output - neutral white - alimentazione dimmerabile DALI integrata - Alluminio

QX59.01: IN60 MMO - Modulo Up and Down - Minimal - L= 2384 - 4000K - CRI 90 - Bianco



Codice prodotto

QY32.12: Modulo LED - L 2384 - 78° - emissione up (40%) and down (60%) - low output - neutral white - alimentazione dimmerabile DALI integrata - Alluminio

Descrizione tecnica

Modulo LED predisposto per alloggiamento nei profili del sistema IN60 MMO ad emissione up (40%) and down (60%). Il raster in termoplastico metallizzato. L'apparecchio genera un'emissione down a luminanza controllata $L \leq 3000 \text{ cd/mq} - \alpha > 65^\circ$, conforme alla norma EN 12464-1, per impiego in ambienti con uso di videoterminali. La versione è Low Output. Fornito con gruppo di alimentazione elettronico dimmerabile DALI. LED neutral white (4000K), CRI90.

Installazione

Inserimento del modulo sui vani con sistema meccanico easy-push (molle a scatto in acciaio).

Colore

Alluminio (12)

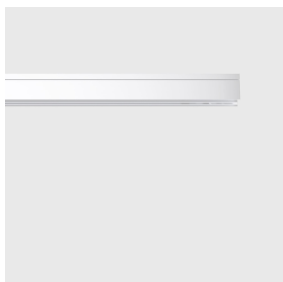
Peso (Kg)

1.76

Cablaggio

Collegamento con morsettiere ad innesto rapido in entrata. Modulo LED completo di alimentazione DALI integrata. I cavi elettrici impiegati sono realizzati in materiale "halogen free" (non contengono materiali alogeni - in caso di incendio non emettono gas tossici e corrosivi emettendo una bassa quantità di fumi opachi).

Soddisfa EN60598-1 e relative note



Codice prodotto

QX59.01: IN60 MMO - Modulo Up and Down - Minimal - L= 2384 - 4000K - CRI 90 - Bianco

Descrizione tecnica

Profilo in estruso di alluminio L= 2384 del sistema IN60 MMO da aggregare con articolo raster specifico per emissione up/down. Il raster può essere scelto tra due potenze diverse low output e high output. Per conoscere i dati del flusso luminoso fare riferimento al codice raster selezionato considerando che la ripartizione è 40% up e 60% down. Questa è la versione minimal per emissione up (4000K e CRI90) e down. Il prodotto è utilizzabile per applicazioni a sospensione; sia nella versione stand alone sia quando il prodotto è utilizzato in file continue.

Installazione

Applicabile a sospensione tramite appositi accessori da ordinare separatamente. I moduli vanno completati con testate di chiusura e raster con LED ordinabili separatamente.

Colore

Bianco (01)

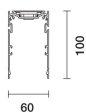
Peso (Kg)

4

Montaggio

incasso a soffitto|a parete|sospeso a soffitto

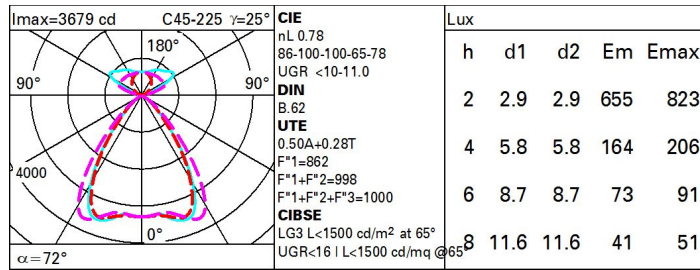
Soddisfa EN60598-1 e relative note



Dati tecnici

Im di sistema:	7839	MacAdam Step:	3
W di sistema:	54	Codice lampada:	LED
Im di sorgente:	10050	Numero di lampade per vano ottico:	1
W di sorgente:	54	Codice ZVEI:	LED
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	145.2	Numero di vani ottici:	1
Im in modalità emergenza:	-	Power factor:	Vedi istruzioni di installazione
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	2778	Corrente di spunto (in-rush):	24.9 A / 215 μs
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	78	% minima di dimmerazione:	1
CRI (minimo):	90	Protezione alle sovratensioni:	/kV Modo comune e /kV Modo differenziale
Temperatura colore [K]:	4000	Control:	DALI-2

Polare



Coefficienti di utilizzazione

R	77	75	73	71	55	53	33	00	DRR
K0.8	54	49	45	42	45	42	40	34	68
1.0	58	53	50	47	49	47	43	37	74
1.5	64	60	57	54	55	53	49	42	83
2.0	67	64	61	59	58	56	52	44	88
2.5	69	66	64	62	60	59	54	46	92
3.0	70	68	66	65	62	61	55	47	94
4.0	71	70	68	67	63	62	57	48	96
5.0	72	71	70	69	64	63	58	49	97

Curva limite di luminanza

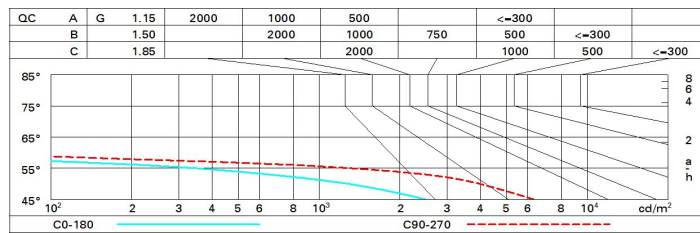


Diagramma UGR

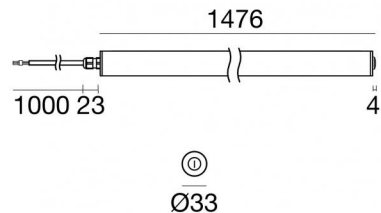
Corrected UGR values (at 10050 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
ceiling/cav		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
walls		0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30
work pl.		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Room dim		viewed crosswise					viewed endwise				
x	y										
2H	2H	10.7	11.3	11.5	12.0	12.8	11.9	12.4	12.6	13.1	14.0
	3H	10.5	11.0	11.3	11.7	12.6	11.7	12.1	12.4	12.9	13.8
	4H	10.4	10.8	11.2	11.6	12.5	11.5	12.0	12.3	12.7	13.7
	6H	10.3	10.7	11.1	11.5	12.4	11.4	11.8	12.2	12.6	13.6
	8H	10.2	10.6	11.0	11.4	12.4	11.4	11.7	12.2	12.5	13.5
	12H	10.2	10.5	11.0	11.3	12.3	11.3	11.7	12.1	12.5	13.5
4H	2H	10.4	10.9	11.2	11.6	12.6	11.5	12.0	12.3	12.7	13.7
	3H	10.2	10.5	11.0	11.4	12.4	11.3	11.7	12.1	12.5	13.5
	4H	10.0	10.4	10.9	11.2	12.2	11.2	11.5	12.0	12.3	13.3
	6H	9.9	10.2	10.8	11.0	12.1	11.0	11.3	11.9	12.2	13.2
	8H	9.9	10.1	10.7	11.0	12.0	11.0	11.2	11.9	12.1	13.2
	12H	9.8	10.0	10.7	10.9	12.0	10.9	11.1	11.8	12.0	13.1
8H	4H	9.9	10.1	10.7	11.0	12.0	11.0	11.2	11.9	12.1	13.2
	6H	9.7	9.9	10.6	10.8	11.9	10.8	11.0	11.8	11.9	13.0
	8H	9.6	9.8	10.6	10.7	11.9	10.8	10.9	11.7	11.8	13.0
	12H	9.6	9.7	10.5	10.6	11.8	10.7	10.8	11.6	11.8	12.9
12H	4H	9.8	10.0	10.7	10.9	12.0	10.9	11.1	11.8	12.0	13.1
	6H	9.6	9.8	10.6	10.7	11.9	10.8	10.9	11.7	11.8	13.0
	8H	9.6	9.7	10.5	10.6	11.8	10.7	10.8	11.6	11.8	12.9
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	3.9 / -11.5					3.1 / -9.1				
	1.5H	5.5 / -26.7					5.4 / -27.3				
	2.0H	7.4 / -26.7					7.4 / -27.7				

Maxi Tube



Elementi lineari | 90-264 V
144 topLED 37 W DC - 40.5 W AC | CRI 80

92440N60



Dati tecnici	
Tipologia	Superficie - -
Posizione installativa	Parete - Soffitto
Ambiente installativo	Outdoor
Sorgente luminosa	Tecnologia LED
Struttura del circuito	topLED
Ottica	Extra Wide Flood
Direzione emissione luminosa	esterna
Potenza nominale	37 W DC
Potenza totale	40.5 W
Flusso luminoso sorgente	5011 lm
Tensione	90 - 264 V AC
Frequenza	50 - 60 Hz
CCT / Tonalità	4000 K
Indice di resa cromatica	80 Ra
C.C. / C.V.	AC
Classe di isolamento	2
IP	IP67
IK	IK08
Prova del filo incandescente	850°
Montaggio diretto su superfici normalmente infiammabili	Si
CE	Si
Driver incluso	Driver
Articolo dimmerabile	No
Orientabilità	No
Basculante	No
Calpestabilità	No
Carrabilità	No
Cavo incluso	Si
Lunghezza del cavo	1 m
Resinatura	No
Tipologia di emissione luminosa	Singola emissione
Peso netto	1.1 Kg
Protezione scariche elettrostatiche	Si
Protezione surge	Si

Finitura corpo	
Materiale	Policarbonato UV Resistente
Colore	Goffrato

Finitura diffusore	
Materiale	Policarbonato UV Resistente
Colore	Goffrato

Elementi lineari | 90-264 V | 144 topLED 37 W DC - 40.5 W AC | CRI 80 | Base
92440N60

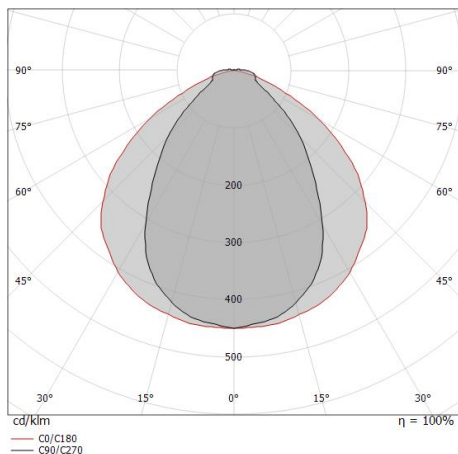
Elementi lineari a singola emissione per applicazione outdoor. La sorgente luminosa LED, di colore bianco naturale, con distribuzione luminosa Extra Wide Flood, è composta da 144 LED top led, con una CCT 4000 K ed un CRI 80; il flusso luminoso della sorgente è di 5011 lm, con un'efficienza nominale di 135.4 lm/W.

Il corpo dell'apparecchio, realizzato in policarbonato uv resistente, presenta una finitura di colore gofrato; il diffusore è prodotto in policarbonato uv resistente. Il grado di protezione è IP67; il peso complessivo è di 1.1 kg.

La potenza assorbita dall'apparecchio è di 40.5 W. Il cavo per l'alimentazione è incluso e presenta una lunghezza di 1 m.

L'apparecchio presenta una classe di isolamento II ed è installabile a parete o soffitto.

Conforme alla norma EN 60598-1 e alle relative prescrizioni particolari.



Distance [m]	Cone diameter [m]	illuminance [lx]
0.5	0.77 1.44	E(0°) 8870 E(C90) 2202 E(C0) 820
1.0	1.55 2.89	E(0°) 2218 E(C90) 551 E(C0) 205
1.5	2.32 4.33	E(0°) 986 E(C90) 245 E(C0) 91
2.0	3.09 5.76	E(0°) 554 E(C90) 138 E(C0) 51
2.5	3.86 7.22	E(0°) 355 E(C90) 88 E(C0) 33
3.0	4.64 8.67	E(0°) 246 E(C90) 61 E(C0) 23

— C0/C180 (Half-peak divergence: 110.6°)
 — C90/C270 (Half-peak divergence: 75.4°)

Classe di efficienza energetica

Questo prodotto contiene 4 sorgenti luminose di classe di efficienza energetica D.

Caratteristiche Illuminotecniche

Resa luminosa apparecchio (LOR)	98 %
Flusso luminoso sorgente	5011 lm
Flusso luminoso apparecchio	4925 lm
Potenza reale apparecchio	40.5 W
Efficienza reale apparecchio	121 lm/W
Temperatura di colore	4000 K
Deviazione standard di corrispondenza colore	3 Step MacAdam
Indice di resa cromatica	80 Ra

Temperatura standard dell'ambiente di esercizio	-20 / +50°C
Temperatura tipica sul vetro	35°C

LED Life / Failure Ratio

L70 B10 C0 145770h (at Tj 65 Ta 25)

UGR





UGR axial	25.2
UGR transversal	26.4
X=4H Y=8H	S=0.25H
Reflection factor	70/50/20

OPTICAL

Ottica C90/C270	75°
Ottica C0/C180	111°
Light distribution simmetry	Symmetrical 2 assis



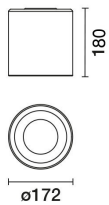
Maxi Tube | Industrial Lighting | Accessories
92440N60

	Sacchetto / Kit di fissaggio	Code <u>99226</u>
	Sacchetto / Kit di fissaggio	Code <u>99227</u>
1x 	Sacchetto / Kit di fissaggio	Code <u>98695</u>
	Cavo Tipologia cavo power cable; ; isolamento singolo; sezione 1 mm ² ; pressacavo: pg7; colori: blu - marrone.	Code <u>99229</u>

Ultimo aggiornamento delle informazioni: Ottobre 2023

Configurazione di prodotto: QU23

QU23: Ø 172 mm - warm white - dali



Codice prodotto

QU23: Ø 172 mm - warm white - dali

Descrizione tecnica

Apparecchio rotondo per installazione a plafone o sospensione tramite kit da ordinare separatamente. Prodotto finalizzato all'utilizzo di sorgente LED con tecnologia C.o.B. Riflettore metallizzato con vapori di alluminio sottovuoto con strato di protezione antigraffio. Prodotto dotato di dissipazione passiva. Apparecchio completo di LED in tonalità di colore warm white (3000K). Emissione luminosa luce generale.

Installazione

a plafone o sospensione tramite kit da ordinare come accessorio.

Colore

Bianco/Alluminio (39) | Nero/Alluminio (40)

Peso (Kg)

1.03

Montaggio

a soffitto

Cablaggio

prodotto completo di componentistica dali

Soddisfa EN60598-1 e relative note



Dati tecnici

Im di sistema:	1890	Perdite dell'alimentatore [W]:	2
W di sistema:	17	Codice lampada:	LED
Im di sorgente:	2100	Numero di lampade per vano ottico:	1
W di sorgente:	15	Codice ZVEI:	LED
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	111.2	Numero di vani ottici:	1
Im in modalità emergenza:	-	Power factor:	Vedi istruzioni di installazione
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	0	Corrente di spunto (in-rush):	18 A / 250 µs
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	90	Massimo numero di apparecchi collegabili a ogni interruttore automatico:	B10A: 21 apparecchi B16A: 34 apparecchi C10A: 35 apparecchi C16A: 57 apparecchi
CRI (minimo):	90	% minima di dimmerazione:	1
Temperatura colore [K]:	3000	Protezione alle sovratensioni:	2kV Modo comune e 1kV Modo differenziale
MacAdam Step:	2	Control:	DALI-2
Life Time LED 1:	> 50,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)		

Polare

Imax=1271 cd	CIE nL 0.90 85-100-100-100-90 UGR 19.8-19.9 DIN A.61 UTE 0.90A+0.00T F*1=846 F*1+F*2=996 F*1+F*2+F*3=1000 CIBSE LG3 L<1500 cd/m² at 65°	Lux			
		h	d	Em	E _{max}
		1	1.6	933	1259
		2	3.2	233	315
		3	4.8	104	140
		4	6.4	58	79

Coefficienti di utilizzazione

R	77	75	73	71	55	53	33	00	DRR
K0.8	75	69	65	62	68	64	64	60	67
1.0	80	74	71	68	73	70	70	66	73
1.5	86	82	79	76	81	78	77	74	82
2.0	89	86	84	82	85	83	82	79	88
2.5	91	89	87	86	88	86	85	82	91
3.0	93	91	89	88	89	88	87	84	93
4.0	94	92	91	90	91	90	89	86	95
5.0	95	94	92	92	92	91	90	87	97

Curva limite di luminanza

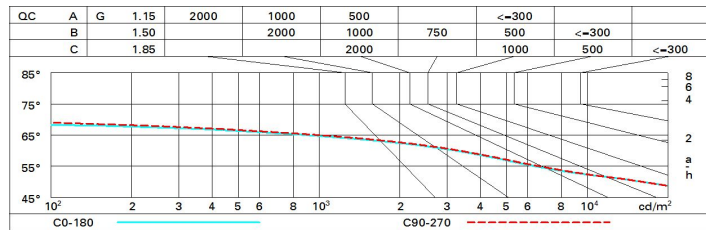


Diagramma UGR

Corrected UGR values (at 2100 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.:		viewed crosswise					viewed endwise				
ceil/cav		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
walls		0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30
work pl.		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Room dim		viewed crosswise					viewed endwise				
x	y										
2H	2H	20.4	21.1	20.6	21.4	21.6	20.4	21.2	20.7	21.5	21.7
	3H	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5	20.3	21.0	20.7	21.3	21.6
	4H	20.1	20.8	20.5	21.1	21.4	20.3	20.9	20.6	21.2	21.5
	6H	20.1	20.6	20.4	21.0	21.3	20.2	20.8	20.5	21.1	21.4
	8H	20.0	20.6	20.4	20.9	21.3	20.1	20.7	20.5	21.0	21.4
12H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.2	20.1	20.6	20.5	21.0	21.3	
4H	2H	20.2	20.8	20.5	21.1	21.4	20.2	20.9	20.6	21.2	21.5
	3H	20.0	20.5	20.4	20.9	21.2	20.1	20.6	20.5	21.0	21.3
	4H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.1	20.0	20.5	20.4	20.8	21.2
	6H	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	19.9	20.3	20.4	20.7	21.2
	8H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	19.9	20.3	20.3	20.7	21.1
12H	19.7	20.1	20.2	20.5	21.0	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	
8H	4H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	19.9	20.3	20.3	20.7	21.1
	6H	19.7	20.0	20.2	20.5	20.9	19.8	20.1	20.3	20.5	21.0
	8H	19.6	19.9	20.1	20.4	20.9	19.7	20.0	20.2	20.5	21.0
	12H	19.6	19.8	20.1	20.3	20.8	19.7	19.9	20.2	20.4	20.9
12H	4H	19.7	20.1	20.2	20.5	21.0	19.8	20.2	20.3	20.6	21.1
	6H	19.6	19.9	20.1	20.4	20.9	19.7	20.0	20.2	20.5	21.0
	8H	19.6	19.8	20.1	20.3	20.8	19.7	19.9	20.2	20.4	20.9
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	2.6 / -8.8					2.5 / -8.2				
	1.5H	5.1 / -16.0					5.0 / -14.9				
	2.0H	7.1 / -33.7					7.0 / -28.7				

PALI CONICI DIRITTI

CICLO DI FABBRICAZIONE

spianatura e taglio della lamiera . Il rotolo di lamiera viene spianato mediante un impianto combinato "raddrizzatrice-spianatrice", con rifilatura ai bordi per ottenere le adeguate tolleranze dimensionali. Il foglio di lamiera viene successivamente tagliato da una cesoia longitudinale ottenendo due trapezi uguali.

formatura tronco-conica . Il trapezio viene sottoposto a formatura a tronco di cono utilizzando presse piegatrici asservite da manipolatori automatici a controllo numerico.

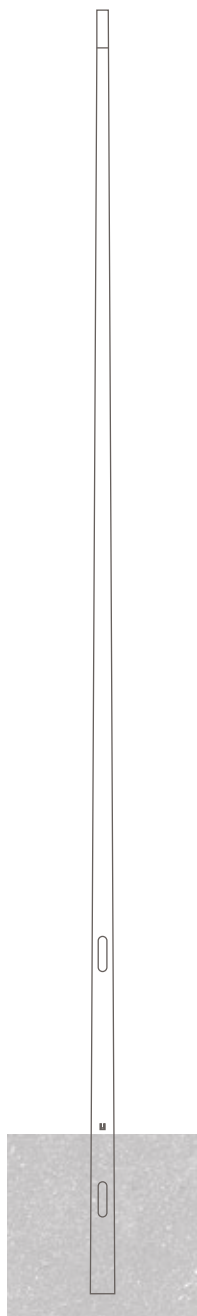
saldatura . I lembi del tronco di cono vengono uniti longitudinalmente mediante procedimenti di saldatura automatici e manuali. Le saldature vengono effettuate nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione (WPS) conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 ed adottando procedimenti qualificati (WPAR) conformi alle norme UNI EN ISO 15614-1. Tutti gli addetti alla saldatura sono qualificati con patentino secondo le norme UNI EN ISO 14732 e UNI EN ISO 9606.

finitura . Conclusa la fase di saldatura il palo viene sottoposto a specifiche lavorazioni alla base (es. asole) ed in punta (es. calibratura).

collaudi . Ogni fase di lavorazione è sottoposta a controllo costante da parte degli addetti che operano sotto la supervisione del Responsabile dell'Ufficio Controllo Qualità.



calibratura
sommità pali
Ø 60x200



CDI 3500/3	—	3.000	—	500	—	3	—	60x95	—	21	—	0,85	—	38x132	—	1500	—	350	—	900x800	—	200x500
CDI 4000/3	—	3.500	—	500	—	3	—	60x100	—	25	—	1,00	—	38x132	—	1500	—	350	—	900x800	—	200x500
CDI 4500/3	—	4.000	—	500	—	3	—	60x105	—	28	—	1,17	—	38x132	—	1500	—	350	—	950x800	—	250x500
CDI 5000/3	—	4.500	—	500	—	3	—	60x110	—	32	—	1,33	—	38x132	—	1500	—	350	—	950x800	—	250x500
CDI 5500/3	—	5.000	—	500	—	3	—	60x115	—	37	—	1,51	—	38x132	—	1500	—	350	—	950x800	—	250x500
CDI 6000/3	—	5.500	—	500	—	3	—	60x120	—	42	—	1,70	—	38x132	—	1500	—	350	—	1050x800	—	300x500
CDI 6800/3	—	6.000	—	800	—	3	—	60x128	—	48	—	2,01	—	46x186	—	1800	—	600	—	1000x1100	—	300x800
CDI 6800/4	—	6.000	—	800	—	4	—	60x128	—	63	—	2,01	—	46x186	—	1800	—	600	—	1050x1100	—	300x800
CDI 7800/3	—	7.000	—	800	—	3	—	60x138	—	58	—	2,42	—	46x186	—	1800	—	600	—	1000x1100	—	300x800
CDI 7800/4	—	7.000	—	800	—	4	—	60x138	—	77	—	2,42	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 8800/3	—	8.000	—	800	—	3	—	60x148	—	69	—	2,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 8800/4	—	8.000	—	800	—	4	—	60x148	—	91	—	2,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1150x1100	—	300x800
CDI 9300/3	—	8.500	—	800	—	3	—	60x153	—	75	—	3,11	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 9300/4	—	8.500	—	800	—	4	—	60x153	—	99	—	3,11	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	300x800
CDI 9800/3	—	9.000	—	800	—	3	—	60x158	—	81	—	3,35	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 9800/4	—	9.000	—	800	—	4	—	60x158	—	107	—	3,35	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	300x800
CDI 10300/3	—	9.500	—	800	—	3	—	60x163	—	87	—	3,61	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 10300/4	—	9.500	—	800	—	4	—	60x163	—	114	—	3,61	—	46x186	—	1800	—	600	—	1250x1100	—	300x800
CDI 10800/3	—	10.000	—	800	—	3	—	60x168	—	93	—	3,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1150x1100	—	350x/800
CDI 10800/4	—	10.000	—	800	—	4	—	60x168	—	123	—	3,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1250x1100	—	350x/800
CDI 11300/3	—	10.500	—	800	—	3	—	60x173	—	100	—	4,13	—	46x186	—	1800	—	600	—	1150x1100	—	350x/800
CDI 11300/4	—	10.500	—	800	—	4	—	60x173	—	132	—	4,13	—	46x186	—	1800	—	600	—	1300x1100	—	350x/800
CDI 11800/3	—	11.000	—	800	—	3	—	60x178	—	106	—	4,41	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	350x/800
CDI 11800/4	—	11.000	—	800	—	4	—	60x178	—	141	—	4,41	—	46x186	—	1800	—	600	—	1300x1100	—	350x/800
CDI 12300/3	—	11.500	—	800	—	3	—	60x183	—	113	—	4,69	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	350x/800
CDI 12300/4	—	11.500	—	800	—	4	—	60x183	—	150	—	4,69	—	46x186	—	1800	—	600	—	1350x1100	—	350x/800
CDI 12800/4	—	12.000	—	800	—	4	—	60x188	—	160	—	4,98	—	46x186	—	1800	—	600	—	1350x1100	—	350x/800

asola morsettieria

messa a terra (M.A.T.)

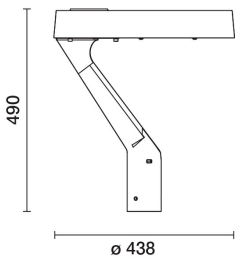
asola entrata cavi

Ultimo aggiornamento delle informazioni: Ottobre 2023

Configurazione di prodotto: UD23+X754.04

UD23: Sistema da palo - Ottica ST1.5U - Warm White - Midnight - Ta 40°C - Ø60mm

X754.04: Adattatore necessario per l'installazione su palo - da ordinare in abbinamento al vano ottico - per il prodotto Alley - Nero



Codice prodotto

UD23: Sistema da palo - Ottica ST1.5U - Warm White - Midnight - Ta 40°C - Ø60mm

Descrizione tecnica

Apparecchio di illuminazione con ottica stradale a luce diretta con temperatura ambiente massima di funzionamento di 40°C. Il vano ottico è realizzato in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono: sgrassaggio, fluorozirconatura (strato produttivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica texturizzata, cotta a 150°, che fornisce alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Il vetro sodico-calcico di chiusura del vano ottico ha spessore 5 mm fissato al prodotto tramite 4 viti. Il vano componenti in lamiera è chiuso tramite 5 viti. L'alimentazione elettronica Midnight preset (100-70%) è programmabile tramite la tecnologia NFC. L'alimentatore è fornito di sistema automatico di controllo della temperatura interna. Il prodotto è fornito di circuito a LED monocromatico Warm White. L'apertura del vano componenti e del vano ottico è possibile tramite l'utilizzo di attrezzi di uso comune (su richiesta possibilità di viti con apertura senza utensili). Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del sistema in posizione orizzontale è nullo. Il prodotto è pre-cablato con cavo uscente di 6m. Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Installazione

Il vano ottico è installabile tramite braccio (X754) ordinabile come accessorio separatamente.

Colore

Nero (04) | Grigio (15)

Peso (Kg)

4.66

Montaggio

a testapalo

Soddisfa EN60598-1 e relative note



Codice accessorio

X754.04: Adattatore necessario per l'installazione su palo - da ordinare in abbinamento al vano ottico - per il prodotto Alley - Nero

Descrizione tecnica

Accessorio in pressofusione verniciato a liquido necessario per l'installazione a testapalo del prodotto Alley. Le viti utilizzate sono in acciaio inox.

Colore

Nero (04)

Peso (Kg)

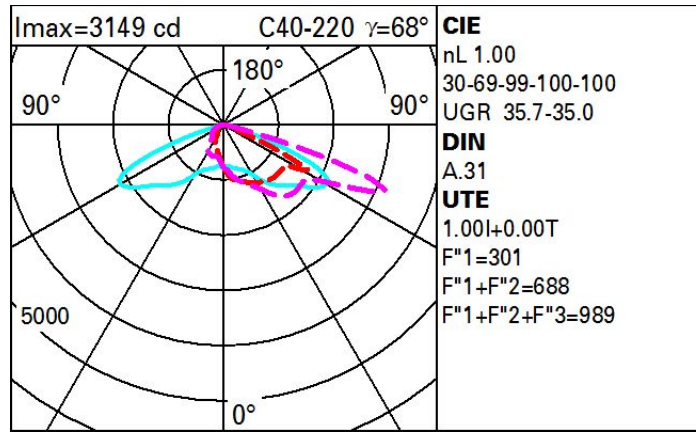
3.57

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Dati tecnici

Im di sistema:	4660	Life Time LED 2:	100,000h - L90 - B10 (Ta 40°C)
W di sistema:	32.1	Perdite dell'alimentatore [W]:	3.1
Im di sorgente:	-	Codice lampada:	LED
W di sorgente:	-	Numero di lampade per vano ottico:	1
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	145.2	Codice ZVEI:	LED
Im in modalità emergenza:	-	Numero di vani ottici:	1
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	0	Intervallo temperatura ambiente operativa:	da -15°C a 40°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	100	Power factor:	Vedi istruzioni di installazione
CRI (minimo):	70	Corrente di spunto (in-rush):	32 A / 355 µs
Temperatura colore [K]:	3000	% minima di dimmerazione:	5
MacAdam Step:	3	Protezione alle sovratensioni:	8kV Modo comune e 6kV Modo differenziale
Life Time LED 1:	100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)	Control:	Middle of the night

Polare

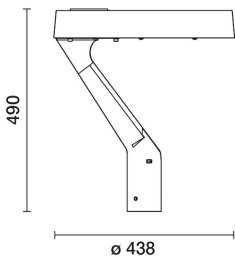


Ultimo aggiornamento delle informazioni: Ottobre 2023

Configurazione di prodotto: UD18+X754.04

UD18: Sistema da palo - Ottica SMC - Warm White - Midnight - Ta 40°C - Ø60mm

X754.04: Adattatore necessario per l'installazione su palo - da ordinare in abbinamento al vano ottico - per il prodotto Alley - Nero



Codice prodotto

UD18: Sistema da palo - Ottica SMC - Warm White - Midnight - Ta 40°C - Ø60mm

Descrizione tecnica

Apparecchio di illuminazione con ottica stradale a luce diretta con temperatura ambiente massima di funzionamento di 40°C. Il vano ottico è realizzato in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step in cui le fasi principali sono: sgrassaggio, fluorozirconatura (strato produttivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica texturizzata, cotta a 150°, che fornisce alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Il vetro sodico-calcico di chiusura del vano ottico ha spessore 5 mm fissato al prodotto tramite 4 viti. Il vano componenti in lamiera è chiuso tramite 5 viti. L'alimentazione elettronica Midnight preset (100-70%) è programmabile tramite la tecnologia NFC. L'alimentatore è fornito di sistema automatico di controllo della temperatura interna. Il prodotto è fornito di circuito a LED monocromatico Warm White. L'apertura del vano componenti e del vano ottico è possibile tramite l'utilizzo di attrezzi di uso comune (su richiesta possibilità di viti con apertura senza utensili). Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore del sistema in posizione orizzontale è nullo. Il prodotto è pre-cablato con cavo uscente di 6m. Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

Installazione

Il vano ottico è installabile tramite braccio (X754) ordinabile come accessorio separatamente.

Colore

Nero (04) | Grigio (15)

Peso (Kg)

4.66

Montaggio

a testapalo

Soddisfa EN60598-1 e relative note



Codice accessorio

X754.04: Adattatore necessario per l'installazione su palo - da ordinare in abbinamento al vano ottico - per il prodotto Alley - Nero

Descrizione tecnica

Accessorio in pressofusione verniciato a liquido necessario per l'installazione a testapalo del prodotto Alley. Le viti utilizzate sono in acciaio inox.

Colore

Nero (04)

Peso (Kg)

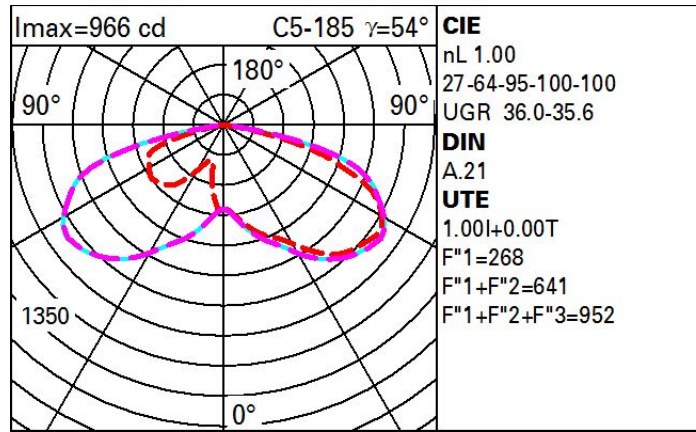
3.57

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Dati tecnici

Im di sistema:	3693	Life Time LED 2:	100,000h - L90 - B10 (Ta 40°C)
W di sistema:	26.9	Perdite dell'alimentatore [W]:	2.9
Im di sorgente:	-	Codice lampada:	LED
W di sorgente:	-	Numero di lampade per vano ottico:	1
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	137.3	Codice ZVEI:	LED
Im in modalità emergenza:	-	Numero di vani ottici:	1
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	0	Intervallo temperatura ambiente operativa:	da -15°C a 40°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	100	Power factor:	Vedi istruzioni di installazione
CRI (minimo):	70	Corrente di spunto (in-rush):	24.88 A / 236 µs
Temperatura colore [K]:	3000	% minima di dimmerazione:	5
MacAdam Step:	3	Protezione alle sovratensioni:	8kV Modo comune e 6kV Modo differenziale
Life Time LED 1:	100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)	Control:	Middle of the night

Polare

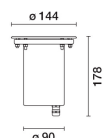


Ultimo aggiornamento delle informazioni: Dicembre 2023

Configurazione di prodotto: E114+X197.04

E114: Incasso a pavimento Earth D=144mm - Warm White - Ottica Wide Flood

X197.04: Controcassa in materiale plastico per installazione a pavimento + tappo di chiusura - Nero



Codice prodotto

E114: Incasso a pavimento Earth D=144mm - Warm White - Ottica Wide Flood

Descrizione tecnica

Apparecchio per illuminazione ad incasso, applicabile a pavimento o terreno, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a led monocromatici di colore bianco, per illuminazione, ottica fissa, con alimentatore elettronico incorporato. La cornice, di forma rotonda, ha dimensione D = 144 mm, il corpo e la cornice sono realizzati in acciaio inox AISI 304 con vetro in superficie sodico calcico extrachiario, spessore 12mm. Corpo in acciaio inox sottoposto a verniciatura di colore nero. L'apparecchio viene fissato alla controcassa tramite due viti di tipo Torx che ne consentono l'ancoraggio. Completo di circuito LED e riflettore OPTI BEAM in alluminio e carter di copertura in plastica nero. Per il cablaggio del prodotto si fa uso di un pressacavo in acciaio inox A2, con cavo di alimentazione uscente di lunghezza L=1200 mm tipo H07RNF 2x1 mm². Il cavo è corredato di un dispositivo di antitraspirazione (IP68) costituito da una giunzione siliconata collocata sul cavo di alimentazione e posizionata all'interno del prodotto. Disponibile controcassa per la posa in opera, ordinabile separatamente dal vano ottico in materiale plastico. L'insieme vetro, vano ottico, cornice e controcassa garantisce la resistenza ad un carico statico di 5000 kg. La temperatura superficiale massima del vetro è inferiore ai 40°C.

Installazione

Il prodotto viene fissato alla controcassa tramite due viti di fissaggio tipo Torx. L'installazione può essere effettuata ad incasso, a pavimento, tramite controcassa per la posa in opera.

Colore

Acciaio (13)

Peso (Kg)

1.63

Montaggio

Incasso a pavimento|incasso a terra

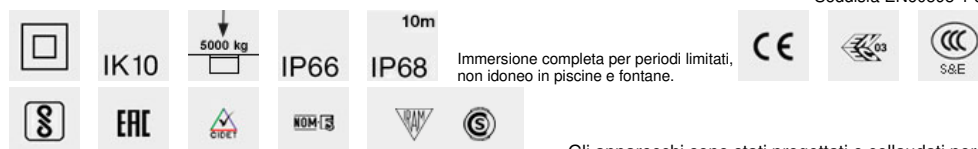
Cablaggio

Prodotto completo di alimentatore elettronico 220÷240 Vac

Note

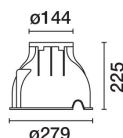
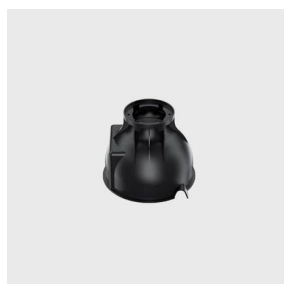
Protezione IP68 sia sul prodotto che sul cavo utilizzando connettori IP68 * Si considera il prodotto non idoneo ad installazione in piscine e fontane. Protezione contro le sovratensioni: 2kV di Modo Comune, 1kV di Modo Differenziale

Soddisfa EN60598-1 e relative note



Immersione completa per periodi limitati, non idoneo in piscine e fontane.

□ Gli apparecchi sono stati progettati e collaudati per reggere un carico statico fino a 50000 N e sono carrabili per autoveicoli con pneumatici. Gli apparecchi non possono essere impiegati in corsie nelle quali sono sottoposti a sollecitazioni orizzontali dovute a accelerazioni, frenate e/o cambi di direzione.



Codice accessorio

X197.04: Controcassa in materiale plastico per installazione a pavimento + tappo di chiusura - Nero

Descrizione tecnica

Realizzata in materiale plastico (polipropilene). Completa di tappo anteriore con sistema per estrazione dei cavi e doppia entrata dei cavi.

Installazione

A pavimento (calcestruzzo)

Colore

Nero (04)

Peso (Kg)

0.88

Montaggio

fissato al suolo|Incasso a pavimento|incasso a terra

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Dati tecnici

Im di sistema:	1287	MacAdam Step:	2
W di sistema:	11.7	Life Time LED 1:	100,000h - L90 - B10 (Ta 25°C)
Im di sorgente:	1630	Life Time LED 2:	100,000h - L90 - B10 (Ta 40°C)
W di sorgente:	9.8	Perdite dell'alimentatore	1.9
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	110	[W]:	
Im in modalità emergenza:	-	Codice lampada:	LED
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	1287	Numero di lampade per vano ottico:	1
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	79	Codice ZVEI:	LED
Angolo di apertura [°]:	56°	Numero di vani ottici:	1
CRI (minimo):	80	Intervallo temperatura ambiente operativa:	da -30°C a 50°C.
Temperatura colore [K]:	3000	Power factor:	Vedi istruzioni di installazione
		Protezione alle sovratensioni:	2kV Modo comune e 1kV Modo differenziale

Polare

Imax=1686 cd	Lux			
	h	d	Em	Emax
	4	4.3	82	105
	8	8.5	20	26
	12	12.8	9	12
	16	17	5	7

Diagramma UGR

Corrected UGR values (at 1630 lm bare lamp luminous flux)																
Reflect.:		viewed crosswise					viewed endwise									
ceiling	walls	work pl.	Room dim		x	y										
0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30		
0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20		
2H	2H	15.7	16.3	16.0	16.5	16.8	15.7	16.3	16.0	16.5	16.8	15.7	16.3	16.0	16.5	16.8
	3H	15.6	16.1	15.9	16.4	16.7	15.6	16.1	15.9	16.4	16.7	15.6	16.1	15.9	16.4	16.7
	4H	15.5	16.0	15.8	16.3	16.6	15.5	16.0	15.8	16.3	16.6	15.5	16.0	15.8	16.3	16.6
	6H	15.4	15.9	15.8	16.2	16.5	15.4	15.9	15.8	16.2	16.5	15.4	15.9	15.8	16.2	16.5
	8H	15.4	15.8	15.7	16.2	16.5	15.4	15.8	15.7	16.2	16.5	15.4	15.8	15.7	16.2	16.5
	12H	15.3	15.8	15.7	16.1	16.5	15.3	15.8	15.7	16.1	16.5	15.3	15.8	15.7	16.1	16.5
4H	2H	15.5	16.0	15.8	16.3	16.6	15.5	16.0	15.8	16.3	16.6	15.5	16.0	15.8	16.3	16.6
	3H	15.3	15.8	15.7	16.1	16.5	15.3	15.8	15.7	16.1	16.5	15.3	15.8	15.7	16.1	16.5
	4H	15.3	15.6	15.7	16.0	16.4	15.3	15.6	15.7	16.0	16.4	15.3	15.6	15.7	16.0	16.4
	6H	15.2	15.5	15.6	15.9	16.3	15.2	15.5	15.6	15.9	16.3	15.2	15.5	15.6	15.9	16.3
	8H	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3
	12H	15.1	15.4	15.5	15.8	16.2	15.1	15.4	15.5	15.8	16.2	15.1	15.4	15.5	15.8	16.2
8H	4H	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3	15.1	15.4	15.6	15.8	16.3
	6H	15.0	15.3	15.5	15.7	16.2	15.0	15.3	15.5	15.7	16.2	15.0	15.3	15.5	15.7	16.2
	8H	15.0	15.2	15.5	15.7	16.2	15.0	15.2	15.5	15.7	16.2	15.0	15.2	15.5	15.7	16.2
	12H	14.9	15.1	15.4	15.6	16.1	14.9	15.1	15.4	15.6	16.1	14.9	15.1	15.4	15.6	16.1
12H	4H	15.1	15.4	15.5	15.8	16.2	15.1	15.4	15.5	15.8	16.2	15.1	15.4	15.5	15.8	16.2
	6H	15.0	15.2	15.5	15.7	16.2	15.0	15.2	15.5	15.7	16.2	15.0	15.2	15.5	15.7	16.2
	8H	14.9	15.1	15.4	15.6	16.1	14.9	15.1	15.4	15.6	16.1	14.9	15.1	15.4	15.6	16.1
Variations with the observer position at spacing:																
S =	1.0H	5.6 / -15.8					5.6 / -15.8									
	1.5H	8.4 / -19.4					8.4 / -19.4									
	2.0H	10.4 / -19.6					10.4 / -19.6									

Ultimo aggiornamento delle informazioni: Aprile 2024

Configurazione di prodotto: E506

E506: versione Side-Bend 16mm - Led Warm white -24Vdc - L= 1004mm



Codice prodotto

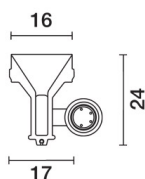
E506: versione Side-Bend 16mm - Led Warm white -24Vdc - L= 1004mm

Descrizione tecnica

Apparecchio per illuminazione lineare per architetture da interni o esterni – con Led monocromatici warm white – realizzato su circuito flessibile bianco da 24Vdc, lungo L=1004mm. Il circuito led è completamente incapsulato IP68 con guaina in polimero ad altissime prestazioni di colore bianco (parte esterna) e opale (superficie emittente): il materiale permette l'impiego e l'installazione anche a temperature estreme: -30°C +45°C. Underscore InOut SIDE-BEND può realizzare linee dritte e curve su superfici piane. L'illuminazione omogenea e senza punti è garantita lungo tutto il profilo della strip fino alle parti terminali. Su entrambe le estremità (non di testa), il prodotto è fornito di cavo L=80mm con connettori maschio e connettore femmina IP68 dotati di ghiera anti-sganciamento. Il prodotto è fornito di filo d'acciaio inox per limitare deformazioni plastiche del corpo che possono danneggiare il circuito a led. Facilità di installazione e un design robusto per ambienti difficili (ad esempio, resistente all'acqua salata, UV e solventi). Raggio di curvatura minimo 150mm per le versioni SIDE-BEND 16mm. Le caratteristiche tecniche degli apparecchi sono conformi alle norme EN 60598-1 e particolari.

Installazione

Installazione a superficie (plafone) parete, soffitto, tramite accessori da ordinare separatamente. Come accessori d'installazione disponibili profili in alluminio lineari bassi con doppia asola (L=1000-2000) con i quali realizzare il fissaggio lineare dell'Underscore InOut, con uscita laterale dei cavi con connettore. Disponibili Clip basse in alluminio (L=40mm) e clip basse in acciaio inox AISI 316 (L=40mm) idonee per tratti curvilinei. Disponibili profili in alluminio lineari alti (L=1000mm) e clip alte in alluminio o acciaio inox AISI 316 (L=40mm) che permettono di nascondere i cavi con connettori nella parte inferiore.



Colore

Bianco (01)

Peso (Kg)

0.3

Montaggio

ad applique|a parete|a soffitto

Cablaggio

Circuito led 24Vdc ±5% . Alimentatori a tensione costante da ordinare separatamente disponibili sia IP20 che IP67 idonei per installazione in esterni. Disponibile interfaccia di dimmerazione DALI 120W 24V (cod. MWP3) o interfaccia di dimmerazione DALI/DMX/1-10V 12÷48Vdc a 4 canali, 6A per canale, (cod. 9639) idoneo sia per versioni Led RGB che Led bianchi. Collegamenti tra alimentatore/strip led tramite cavi con connettori IP68 femmina (L=115-1550-3050-5050mm) o connettori IP68 maschio (L=115-1500mm).

Note

Underscore InOut può essere alimentato in serie fino ad un massimo di L=7004mm in fila continua. Si considera il prodotto non idoneo ad installazione in piscine e fontane. Le lunghezze indicate possono avere una tolleranza di +/- 4mm rispetto alla lunghezza nominale.

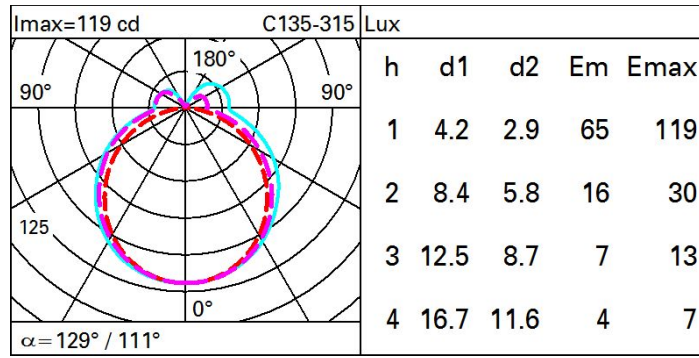
Soddisfa EN60598-1 e relative note



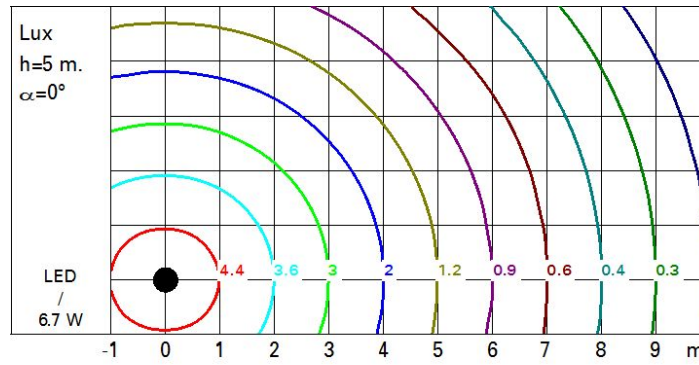
Dati tecnici

Im di sistema:	461	Life Time LED 1:	69,000h - L70 - B10 (Ta 25°C)
W di sistema:	6.7	Life Time LED 2:	69,000h - L70 - B10 (Ta 40°C)
Im di sorgente:	-	Perdite dell'alimentatore [W]:	0
W di sorgente:	-	Voltaggio [Vin]:	24
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	68.8	Codice lampada:	LED
Im in modalità emergenza:	-	Numero di lampade per vano ottico:	1
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	76	Codice ZVEI:	LED
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	100	Numero di vani ottici:	1
CRI (minimo):	80	Intervallo temperatura ambiente operativa:	da -30°C a 45°C.
Temperatura colore [K]:	2900	Corrente LED [mA]:	14
MacAdam Step:	3	Control:	PWM

Polare



Isolux



Ultimo aggiornamento delle informazioni: Marzo 2024

Configurazione di prodotto: UG30

UG30: 27 superficie Full Remote - RGBW (W=4000K) - 48Vdc - L=920mm - Ottica General Light No Dot



Codice prodotto

UG30: 27 superficie Full Remote - RGBW (W=4000K) - 48Vdc - L=920mm - Ottica General Light No Dot

Descrizione tecnica

Apparecchio lineare per illuminazione a luce diretta, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose LED RGBW (W=4000K). L'installazione del prodotto può avvenire tramite coppie di bracci, basette per applicazione soffitto/terreno/applique, picchetto, tige e cavo di sospensione (da ordinare separatamente). Corpo in alluminio estruso, con testate di estremità in pressofusione di alluminio complete di guarnizioni siliconiche e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi-step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase successiva di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150°, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Vano ottico chiuso superiormente da un schermo in vetro trasparente con spessore di 5mm fissato con silicone. Completo di circuito multiled di potenza in colore RGBW (W=4000K). Il prodotto è dotato di microlouvre in lega di rame verniciata nera per aumentare il comfort visivo mantenendo comunque l'uniformità. Sia la scheda di controllo 48Vdc (disponibili sia versione DMX e che versione DALI) che l'alimentatore sono da acquistare separatamente. Fornito di connettore con ghiera filettata IP68. I prodotti hanno il doppio connettore (maschio / femmina) per consentire il cablaggio passante e l'applicazione a file continue. Il prodotto è fornito di un carter di chiusura (protetto ai raggi UV) per la copertura dei cavi per la protezione da sporcizia e raggi UV. Provvisto di sistema ottico No Dot. Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox A2.

Installazione

Per l'installazione sono disponibili come accessori da acquistare separatamente bracci per installazione ad altezze a parete inferiori a 3m, bracci per installazione a parete ad altezze superiore ai 3m, basette per installazione a soffitto o in appoggio, picchetti, tigi e cavi di sospensione.

Colore

Bianco (01) | Nero (04) | Grigio (15) | Marrone Ruggine (F5)

Peso (Kg)

1.12

Montaggio

ad applique|a parete|a soffitto

Cablaggio

Ad applique, a parete, a soffitto, su picchetto e a sospensione.

Note

Fornito di connettore con ghiera filettata IP68. I prodotti hanno il doppio connettore (maschio / femmina) per consentire il cablaggio passante e l'applicazione a file continue. Sia la scheda di controllo che l'alimentatore sono remoti e da acquistare separatamente. Life Time solo LED Bianchi on: 100,000h - L85 - B10 (Ta 25°C) Life Time solo LED Bianchi on: 100,000h - L85 - B10 (Ta 40°C) Life Time solo RGB on: 31,000h - L70 - B50 (Ta 25°C) Life Time solo n.1 LED Colorato on: 45,000h - L70 - B50 (Ta 25°C)

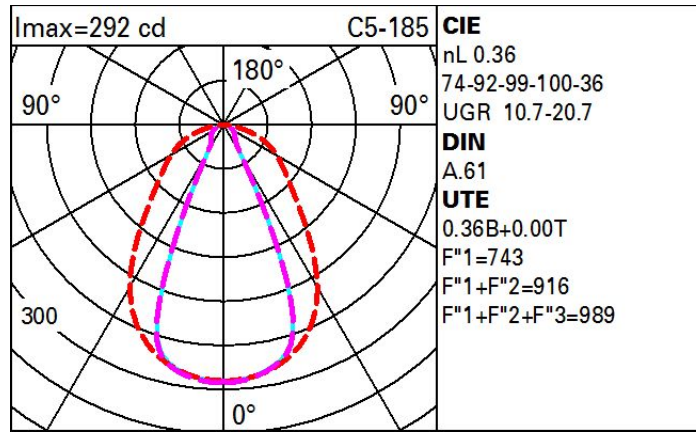
Soddisfa EN60598-1 e relative note



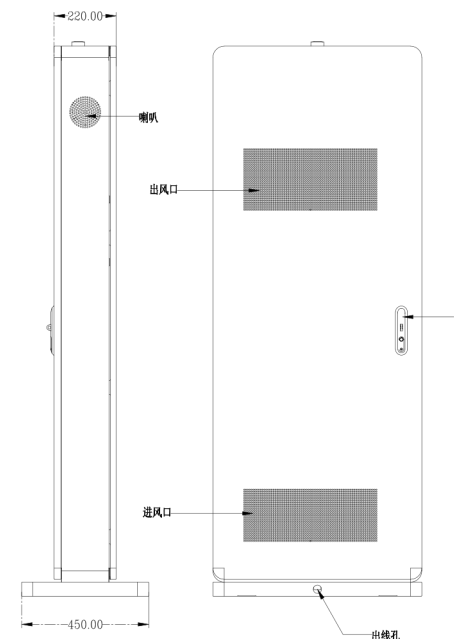
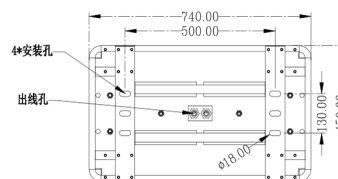
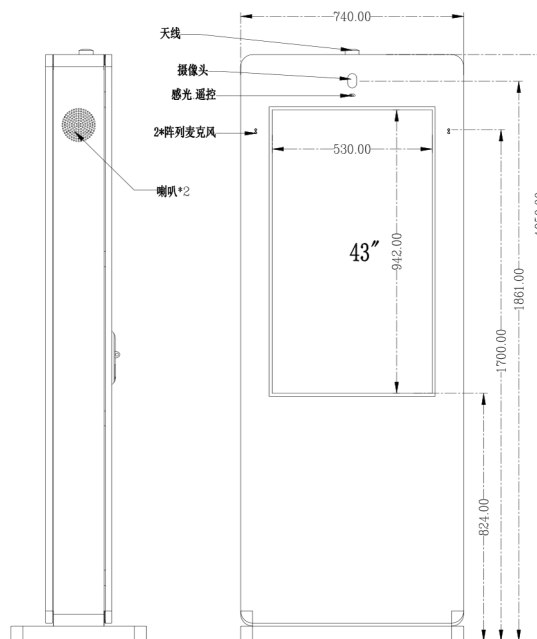
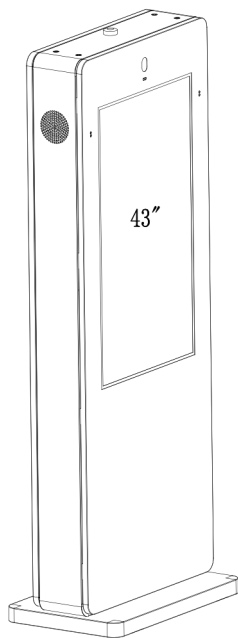
Dati tecnici

Im di sistema:	337	Perdite dell'alimentatore [W]:	7.8
W di sistema:	16.3	Voltaggio [Vin]:	48
Im di sorgente:	935	Codice lampada:	LED
W di sorgente:	8.5	Numero di lampade per vano ottico:	1
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	20.7	Codice ZVEI:	LED
Im in modalità emergenza:	-	Numero di vani ottici:	1
Flusso totale emesso a 90° o superiore [Lm]:	0	Intervallo temperatura ambiente operativa:	da -30°C a 35°C.
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	36	Corrente LED [mA]:	10
Temperatura colore [K]:	RGBW - 4000K	Control:	PWM

Polare



OUTDOOR 43"



LCD display Totem outdoor

Type of screen: LCD-IPS

Backlight: WLED

Display direction: portrait screen 8GB RAM + 128GB ROM

Windows 10 pro I7 6th Gen Brightness 2500nits

IP65 water proof, Anti dust

Viewing Angle H178°, V178°

1920*1080 resolution

Capacitive touch 10 points WIFI 2.4g

Speaker: Built-in 2X20

Power input: AC100-240V, 50/60Hz Installation: floor standing

warranty 1 year

front cam, 4 mic with antinoise system (2 on the left and 2 on the right)



UL2033

LoRaWAN® Zhaga® 18 Luminaire Controller 3rd GENERATION



The Zhaga® 18 Luminaire Controller is a wireless remote control device designed for LED luminaires equipped with the Zhaga book 18 compliant connector. The device is easily installed through plug-and-play, making it an excellent fit for various street lighting modules. It can be used for outdoor installations and is suitable for use with existing lighting infrastructure and third-party solutions. The controller communicates control commands to and from a dedicated application through a LoRaWAN® network, as well as NB-IoT and LTE-M networks*. The controller uses the DALI or DALI-2 interface to control the luminaire. Its modern and compact design is ideal for slim LED fixtures.

*different product series



LoRaWAN® is a trademark of Semtech Corporation

DALI, the DALI Logo, DALI-2, the DALI-2 Logo, DiiA, the DiiA Logo, D4i, the D4i Logo, DALI+ and the DALI+ Logo are trademarks in various countries in the exclusive use of the Digital Illumination Interface Alliance

Product Features

- Control up to 8 DALI drivers independently
- D4i Energy registers reported for each driver
- External D4i Control devices*
- Astronomical calendar based profiles
- Time based profiles
- Real time clock to keep time after power loss
- Automatic device time synchronisation
- Light intensity sensor
- LSI input for e.g. motion sensor
- Remote control and configuration
- Multicast control and configuration
- Configuration app LumaLink™ (iOS & Android)

Measured parameters

- Lamp / controller power*
- Lamp / controller energy*
- Line voltage*
- Power factor*
- Control gear temperature
- Energy consumption
- Lamp* / controller operating hours

*For each driver separately, as reported via D4i

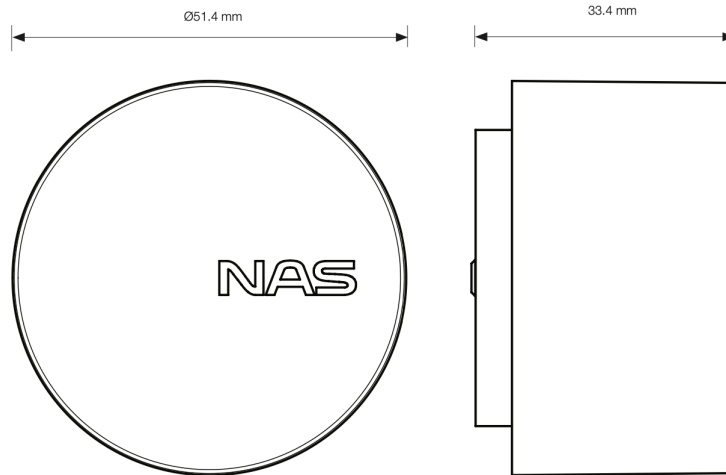
Monitored parameters

- Lamp fault
- Control gear faults

Technical Data

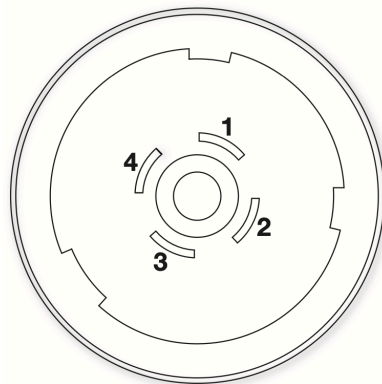
Supply	
Power supply	24 VDC (min 21.6 VDC- max 26 VDC)
Peak power consumption	1W @ 24V
Surge protection	provided by DALI 2 control gear
Communication	
Network interface	LoRaWAN 1.1 Class C
RF Frequency	868MHz / 915MHz / 923MHz
Rx Sensitivity	-137 dBm @ 125kHz BW SF12
Tx power	up to +22 dBm (depending on region)
Network security	Encrypted communication based on security keys (AES128-bit)
Firmware update	OTA (2.4 GHz)
Interfaces	
DALI Control Device	Controls up to 8 DALI ballasts.
DALI PSU	Internal, auto-detects external supply
Logical Signal Input (LSI)	Configurable alert, dim levels
Light sensor	Integrated. Configurable threshold.
Lamp Control	
Dimming range	0%-100% (linear or logarithmic depending on control gear settings)
Control interface	DALI-2 / DiiA (IEC 62386) / D4i / Philips SR
Metering	
D4i reported parameters	V, W, Wh, and PF, lamp-on time
Measurement accuracy	Depending on DALI control gear specifications
Timing	
Real Time Clock (RTC)	Yes, supercap backup
Environmental	
Ingress protection	IP66 (IEC 60529)
Impact protection	IK09 (IEC 62262)
Operating temperature	-20°C ... +60°C
Mechanical	
Weight	40g
Dimensions	51.4 mm x 33.4 mm
Body material	ABS
Compliance	
Standards	EN 61347-1 EN 61347-2-11 EN 300220 EN 62368 EN 301489 EN 62479 EN 50581
Certifications	CE, SR Signify

Mechanical Dimensions



Wiring Guide

1	+24V Auxiliary power supply
2	DALI - / Ground for +24V
3	DALI +
4	LSI



Ordering Info

Order code	UL2033	A	#	Xv	#	0036	EU
LoRaWAN Region / SKU region							
EU		A					EU
AU		B					AU
US		C					US
AS		D					AS
IN		I					IN
Options							
Legacy FW 1.0.x				Xv			
Packing Quantity							
Sample						SS01	
Single packaging						0001	
Multipack 36pcs						0036	
Multipack 60pcs						0060	

XNO-6010R/6020R

Telecamera IP Bullet IR 2 MP



XNO-6010R

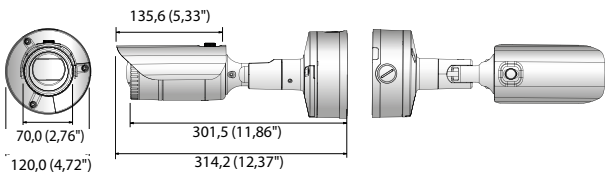
XNO-6020R

Funzionalità principali

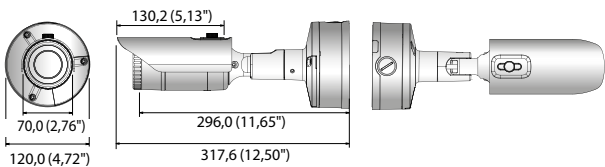
- Risoluzione max 2 megapixel (1920 x 1080)
- Obiettivo fisso integrato da 2,4 mm (XNO-6010R) fisso integrato da 4 mm (XNO-6020R)
- Max 60 fps a tutte le risoluzioni (H.265 / H.264)
- Supporta codec H.265, H.264, MJPEG, Streaming video multipli
- Day & Night (ICR), WDR (150 dB), Defog
- Stazionamento, Rilevazione direzione, Defog, Rilevazione audio, Tracking automatico digitale, Classificazione suoni, Heatmap, Contapersone, Gestione code, Manomissione
- Motion detector, PTZ handover
- Ingresso per schede SD/SDHC/SDXC (Max 512 GB), PoE / 12 V DC
- Hallway view, supporta WiseStream II
- 15 m (XNO-6010R) / 30 m (XNO-6020R), IP67 / IP66, NEMA 4X, IK10
- Supporta LDC (Correzione della Distorsione Ottica)

Dimensioni

Unità: mm (pollici)



XNO-6010R



XNO-6020R

Accessori (Opzionali)



SBP-302PM

XNO-6010R / 6020R	
VIDEO	
Dispositivo acquisizione immagini	CMOS 1/2,8" 2 MP
Pixel totali	1.945 (O) x 1.109 (V) 2.16 MP
Pixel effettivi	1.945 (O) x 1.097 (V) 2.13 MP
Sistema di scansione	Scansione progressiva
Illuminazione min.	Colore: 0,055 Lux (F2.0, 1/30 sec), B/N: 0 Lux (con LED IR access) (XNO-6010R) Colore: 0,015 Lux (F1.4, 1/30 sec), B/N: 0 Lux (con LED IR access) (XNO-6020R)
Rapporto Segnale/Rumore	50 dB
Uscita video	CVBS: 1.0 Vpp / 75 Ω composito, 720 x 480(N), 720 x 576(P), per installazione USB: micro USB tipo B, 1280 x 720 per installazione
OBIETTIVO	
Lunghezza focale (Rapporto di zoom)	Fisso da 2,4 mm (XNO-6010R), fisso da 4 mm (XNO-6020R)
Rapporto di massima apertura	F2.0 (XNO-6010R), F1.4 (XNO-6020R)
Campo di visione angolare	O: 139,0° / V: 73,0° / D: 167,0° (XNO-6010R), O: 88,6° / V: 47,5° / D: 104,8° (XNO-6020R)
Distanza min. ripresa oggetti	0,4 m (1,31 ft)
Controllo della messa a fuoco	Manuale
Tipo di ottica / Tipo di attacco	Fissa / Integrato
CARATTERISTICHE OPERATIVE	
Portata IR	20 m (65,61 ft) (XNO-6010R) / 30 m (98,43 ft) (XNO-6020R) Spento / Acceso (visualizza fino a 85 caratteri) - Globale: Inglese / Numerico / Caratteri speciali - Cina: Inglese / Numerico / Caratteri speciali / Caratteri cinesi - Comune: Multi-riga (Max 5), Colore (Grigio / Verde / Rosso / Blu / Nero / Bianco), Trasparenza, Dimensione automatica in base alla risoluzione
Nome telecamera	
Day & Night	Auto (ICR) / Colore / B/N / Esterno / Pianificato
Compensazione del controllo	Spento / BLC / HLC (Mascheramento / Attenuazione), WDR
Wide Dynamic Range	150 dB
Miglioramento del contrasto	SSDR (Spento / Acceso)
Riduzione digitale del rumore dell'immagine	SSNRV (filtro rumore 2D+3D) (Spento / Acceso)
Stabilizzazione digitale dell'immagine	Spento / Acceso
Defog	Spento / Auto (Attivato automaticamente) / Manuale
Motion detector	Spento / Acceso (8 zone poligonali a 8 punti), Handover
Mascheramento privacy	Spento / Acceso (32 zone poligonali) - Colore: Grigio / Verde / Rosso / Blu / Nero / Bianco, Mosaico
Controllo del guadagno	Spento / Basso / Medio / Alto
Bilanciamento del bianco	ATW / AWC / Manuale / Interno / Esterno (compresa illuminazione a mercurio e sodio)
Contrasto	Regolazione del livello
LDC (Correzione Distorsione Ottica)	Spento / Acceso (5 livelli con min / max)
Velocità dell'otturatore elettronico	Minima / Massima / Anti-sfarfallio (2 ~ 1/12000 sec)
PTZ digitale	24x, PTZ Digitale (Preset, Gruppo)
Inversione / Speculare	Spento / Acceso, Hallway view: 90° / 270°
Analisi audio e video	Manomissione, Stazionamento, Rilevazione direzione, Rilevazione defocus, Defog, Linea virtuale, Entrata / Uscita, Comparsa / Scomparsa, Rilevazione audio, Face detection, Motion detector, Tracking automatico digitale, Classificazione suoni, Heatmap, Contapersone, Gestione code
Ingressi / Uscite allarme	1 ingresso / 1 uscita
Trigger allarme	Ingresso allarme, Motion detector, Analisi audio e video, Disconnessione dalla rete
Eventi di allarme	Invio file via FTP, E-mail, Notifica via E-mail, Registrazione tramite memoria locale (SD/SDHC/SDXC) o NAS in caso di evento, Uscita esterna, DPTZ preset
Conta pixel	Supportato
RETE	
Ethernet	RJ-45 (10/100 BASE-T)
Formato di compressione video	H.265 / H.264 (MPEG-4 part 10/AVC): Main / Baseline / High, MJPEG
Risoluzione	1920 x 1080, 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720, 1024 x 768, 800 x 600, 800 x 448, 720 x 576, 720 x 480, 640 x 480, 640 x 360, 320 x 240
Frequenza max fotogrammi	H.265 / H.264: Max 60 fps a tutte le risoluzioni, MJPEG: Max 30 fps
Smart codec	Modalità manuale supportata (Aree di interesse: 5)
WiseStream II	Supportato
Regolazione qualità video	H.265 / H.264: Controllo livello target bitrate, MJPEG: Controllo livello target bitrate
Metodo di controllo del bitrate	H.265 / H.264: CBR o VBR, MJPEG: VBR
Capacità di streaming	Streaming video multipli (fino a 10 profili)
Ingresso audio	Selezionabile (Ingresso Mic. / Ingresso di linea), Livello max uscita: 1 Vrms
Uscita audio	Tensione di alimentazione: 2.5V DC (4 mA), Impedenza di ingresso: circa 2K Ohm Uscita di linea, Livello max uscita: 1 Vrms
Formato di compressione audio	G.711 μlaw / G.726 selezionabile, G.726 (ADPCM) 8 kHz, G.711 8 kHz G.726: 16 Kbps, 24 Kbps, 32 Kbps, 40 Kbps, AAC-LC: 48 Kbps a 8/16/32/48 kHz
Comunicazione audio	Bidirezionale
IP	IPv4, IPv6
Protocolli	TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, PPPoE, FTP, SFTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour
Sicurezza	Autenticazione HTTPS (SSL), Autenticazione Digest Filtro indirizzi IP, Registro accessi utente, Autenticazione 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP)
Modalità di streaming	Unicast / Multicast
Numero max di accessi utente	20 utenti in modalità Unicast
Archiviazione su dispositivi Edge	2 ingressi per schede SD/SDHC/SDXC (Fino a 512 GB) - Registrazione continua (da scheda 1 a scheda 2) NAS (Network Attached Storage), PC locale per registrazione immediata
Interfaccia di programmazione applicazioni	ONVIF profilo S/G, SUNAPI (HTTP API), Wisenet Open Platform
Lingue pagina Web	Inglese, Coreano, Cinese, Francese, Italiano, Spagnolo, Tedesco, Giapponese, Russo, Svedese, Portoghese, Ceco, Polacco, Turco, Olandese, Ungherese, Greco
Visualizzatore Web	Sistemi Operativi supportati: Windows 7, 8.1, 10, Mac OS X 10.10, 10.11, 10.12 Visualizzatore web Non-Plug-in - Browser web supportati: Google Chrome 54, MS Edge 38, Mozilla Firefox 49 (solo Windows 64 bit), Apple Safari 9 * solo Mac OS X Visualizzatore web Plug-in - Browser web supportati: MS Explorer 11, Apple Safari 9 * solo Mac OS X
Software di gestione centralizzata	SmartViewer, SSM
CARATTERISTICHE AMBIENTALI	
Temperatura / Umidità di esercizio	-30 °C ~ +55 °C (-22 °F ~ +131 °F) / Meno del 90% UR * Avviare a temperature superiori a -20 °C (-4 °F)
Temperatura / Umidità di stoccaggio	-50 °C ~ +60 °C (-58 °F ~ +140 °F) / Meno del 90% UR
Classe di protezione / Grado di resistenza all'urto	IP67, IP66, NEMA 4X / IK10
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Tensione / Alimentazione in ingresso	12 V DC ±10%, PoE (IEEE802.3af)
Potenza assorbita	Max 8,8 W (12 V DC), Max 9,7 W (PoE)
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Colore / Materiale	Grigio scuro / Alluminio
Dimensioni (L x A)	Ø 70,0 x 301,5 mm (Ø 2,76" x 11,87") XNO-6010R Ø 70,0 x 296,0 mm (Ø 2,76" x 11,65") XNO-6020R (Senza parasole)
Peso	1,22 kg (2,69 lb)

* Le informazioni / specifiche sul prodotto più recenti sono reperibili sul sito hanwha-security.eu
* Il design e le specifiche del prodotto sono soggetti a modifiche senza preavviso.

DH-IPC-HDW5842T-ZE

8MP IR Vari-focal Eyeball WizMind Network Camera



Launched by Dahua Technology, Dahua WizMind is a full portfolio of solutions composed of project-oriented products including IPC, IVSS, NVR, PTZ, XVR, Thermal and software platform which adopts industry-leading deep learning algorithms. Focusing on customer's requirements, WizMind provides precise, reliable and comprehensive AI solutions for verticals.

Series Overview

Driven by deep learning algorithms, Dahua WizMind S Series network camera offers a variety of intelligent functions that greatly improve the accuracy of audio and video analysis. It supports video metadata, smart sound detection, face detection, perimeter protection, people counting and more. The camera also adopts advanced image processing AI-Powered Image technology and has the DeepLight night vision effect. The camera is dustproof, waterproof and vandal-proof, and is certified as IP67 and IK10 (the type of protection varies depending on the model).

Functions

AI-Powered Image

With AI ISP technology, the camera is able to easily adapt to scenes, producing high quality images that reveal the fine details of targets.

Perimeter Protection

With deep learning algorithm, Dahua Perimeter Protection technology can recognize human and vehicle accurately. In restricted area (such as pedestrian area and vehicle area), the false alarms of intelligent detection based on target type (such as tripwire, intrusion, fast moving, parking detection, loitering detection and gathering detection) are largely reduced.

Face Detection

Dahua Face Detection technology can detect the face in the image. With deep learning algorithm, the technology supports detecting, tracking, capturing and selecting the best face image, and then outputs face snapshot.

*** The parameters and datasheets below can only be applied to 5842-Z-S3 series.**

- 8-MP 1/1.8" CMOS image sensor, low luminance, and high definition image.
- Outputs max. 8MP (3840×2160) @25/30 fps.
- Built-in IR LED, and the max. illumination distance is 40 m.
- ROI, SVC, SMART H.264+/H.265+, AI H.264/H.265, encoding after filter, flexible coding, applicable to various bandwidth and storage environments.
- Rotation mode, WDR, 3D NR, HLC, BLC, digital watermarking, applicable to various monitoring scenes.
- With deep learning algorithm, it supports: video metadata, IVS, face detection, smart object detection, and people counting, etc.
- Supports max. 512 GB Micro SD card, built-in MIC.
- 12 VDC/PoE power supply; ePoE.
- IP67 protection.
- SMD 3.0.



People Counting

With deep learning algorithm, Dahua People Counting technology can track and process moving human body targets to realize the accurate statistics of enter No., leave No., and In Area No. Working with management platform, it outputs reports to meet your requirements.

Video Metadata

With deep learning algorithm, Dahua Video Metadata technology can detect, track, capture vehicle, non-motor vehicle and people, and select the best images, and extract attributes.

Cyber Security

Dahua network cameras employ a series of security technologies, including security authentication and authorization, access control protocols, trusted protection, encrypted transmission and encrypted storage. These technologies improve the camera's defense against external cyber threats and prevent malicious programs from compromising the device.

Protection (IP67, Wide Voltage)

IP67: The camera passes a series of strict test on dust and soak. It has dust-proof function, and the enclosure can work normally after soaking in 1 m deep water for 30 minutes.

Wide voltage: The camera allows $\pm 30\%$ (for some power supplies) input voltage tolerance (wide voltage range), and it is widely applied to outdoor environment with instable voltage.

Technical Specification

Camera

Image Sensor	1/1.8" CMOS
Max. Resolution	3840 (H) × 2160 (V)
ROM	4 GB
RAM	2 GB
Scanning System	Progressive
Electronic Shutter Speed	Auto/Manual 1/3 s–1/100,000 s
Min. Illumination	0.0008 lux@F1.8 (Color, 30 IRE) 0.0004 lux@F1.8 (B/W, 30 IRE) 0 lux (Illuminator on)
S/N Ratio	>56 dB
Illumination Distance	Up to 40 m (131.23 ft) (IR)
Illuminator On/Off Control	Auto; Manual
Illuminator Number	2 (IR LED)
Angle Adjustment	Pan: 0°–360° Tilt: 0°–78° Rotation: 0°–360°

Lens

Lens Type	Motorized vari-focal
Lens Mount	φ14
Focal Length	2.7 mm–12 mm
Max. Aperture	F1.8
Field of View	H: 113°–47°; V: 60°–26°; D: 133°–53°
Iris Control	Auto
Close Focus Distance	1.5 m (4.92 ft)

DORI Distance	Lens	Detect	Observe	Recognize	Identify
	W	83.4 m (273.62 ft)	33.4 m (109.58 ft)	16.7 m (54.79 ft)	8.3 m (27.23 ft)
	T	189.6 m (622.05 ft)	75.8 m (248.69 ft)	37.9 m (124.34 ft)	19.0 m (62.34 ft)

*DORI (Detect, Observe, Recognize, Identify) is a standard system (EN-62676-4) for defining the ability of a person viewing the video to distinguish persons or objects within a covered area. The numbers in this table do not reflect intelligent function distances. For intelligent function distances, refer to installation and commissioning manual/project design tool.

Intelligence

EPTZ	Yes
IVS (Perimeter Protection)	Intrusion, tripwire, fast moving (the three functions support the classification and accurate detection of vehicle and human); loitering detection, people gathering, and parking detection
Smart Object Detection	Smart abandoned object; smart missing object
SMD	SMD 3.0
AcuPick	Uses deep learning algorithms and works with back-end devices to accurately match targets, such as people and motor vehicles, and search through live and recorded videos to quickly locate targets.

AI SSA	Yes
Face Detection	Face detection; track; snapshot; snapshot optimization; optimal face snapshot upload; face enhancement; face exposure; face attributes extraction including 6 attributes and 8 expressions; face snapshot set as face, one-inch photo or custom; snapshot strategies (real-time snapshot, quality priority and optimization snapshot); face angle filter; optimization time setting
People Counting	Tripwire people counting, generating and exporting report (day/week/month/year); people counting in area and queue management, generating and exporting report (day/week/month); 4 rules can be set for tripwire, people counting in area and queue management.
Heat Map	Yes
Video Metadata	Motor vehicle, non-motor vehicle, face, human body detection; track; snapshot; snapshot optimization; optimal face snapshot upload. Motor vehicle attributes: vehicle type, vehicle color, vehicle logo and other attributes : seatbelt, smoking, calling. Non-motor vehicle attributes: type, color, number of people, top type and color, hat. Human body attributes: gender, top/bottom type and color, bag, hat and umbrella. Face attributes: gender, age, expressions, glasses, face mask and beard.
Smart Search	Work together with Smart NVR to perform refine intelligent search, event extraction and merging to event videos

Video

Video Compression	H.265; H.264; H.264H; H.264B; MJPEG (Only supported by the sub stream)
Smart Codec	Smart H.265+; Smart H.264+
AI Coding	AI H.265; AI H.264
Video Frame Rate	Main stream: 3840 × 2160@(1–25/30 fps) Sub stream: D1@(1–25/30 fps) Third stream: 1080p@(1–25/30 fps) Fourth stream: 720p@(1–10 fps) *The values above are the max. frame rates of each stream; for multiple streams, the values will be subjected to the total encoding capacity.
Stream Capability	4 streams
Resolution	8M (3840 × 2160); 6M (3072 × 2048); 5M (3072 × 1728); 5M (2592 × 1944); 4M (2688 × 1520); 3.6M (2560 × 1440); 3M (2048 × 1536); 3M (2304 × 1296); 1080p (1920 × 1080); 1.3M (1280 × 960); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576/704 × 480); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288/352 × 240)
Bit Rate Control	CBR/VBR
Video Bit Rate	H.264: 32 kbps–16384 kbps; H.265: 12 kbps–13568 kbps
Day/Night	Auto(ICR)/Color/B/W
BLC	Yes
HLC	Yes
WDR	120 dB
Scene Self-adaptation (SSA)	Yes
White Balance	Auto; natural; street lamp; outdoor; manual; regional custom
Gain Control	Auto

Noise Reduction	3D NR
Motion Detection	OFF/ON (4 areas, rectangular)
Region of Interest (RoI)	Yes (4 areas)
Image Stabilization	Electronic Image Stabilization (EIS)
Smart Illumination	Yes
Defog	Yes
Image Rotation	0°/90°/180°/270° (Support 90°/270° with 4M (2688 × 1520) resolution and lower)
Mirror	Yes
Privacy Masking	8 areas
LDC	Yes

Audio

Built-in MIC	Yes
Audio Compression	G.711a; G.711Mu; PCM; G.726; G.723

Alarm

Alarm Event	No SD card; SD card full; SD card error; network disconnection; IP conflict; illegal access; motion detection; video tampering; tripwire; intrusion; fast moving; abandoned object; missing object; loitering detection; people gathering; parking detection; scene changing; audio detection; voltage detection; face detection; video metadata; SMD; people counting in area; stay detection; people counting; people number error detection; queue people number alarm; queue time alarm; security exception; defocus detection
-------------	--

Network

Network Port	RJ-45 (10/100 Enhancement Base-T)
SDK and API	Yes
Network Protocol	IPv4; IPv6; HTTP; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; QoS; UPnP; NTP; Multicast; ICMP; IGMP; NFS; SAMBA; PPPoE; SNMP; P2P
Interoperability	ONVIF (Profile S/Profile G/Profile T); CGI
User/Host	20 (Total bandwidth: 80 M)
Storage	FTP; SFTP; Micro SD card (support max. 512 GB); NAS
Browser	IE: IE 9 and later Chrome: Chrome 102 and later Firefox: Firefox 88 and later
Management Software	SmartPSS Lite; DSS; DMSS
Mobile Client	iOS; Android
Cyber Security	Configuration encryption; trusted execution; Digest; security logs; WSSE; account lockout; syslog; video encryption; 802.1x; IP/MAC filtering; HTTPS; trusted upgrade; trusted boot; firmware encryption; generation and importing of X.509 certification

Certification

Certifications	CE-LVD: EN62368-1; CE-EMC: Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU; FCC: 47 CFR FCC Part 15, Subpart B; UL/CUL: UL62368-1 & CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-14
----------------	--

Power

Power Supply	12 VDC/PoE (802.3af)/ePoE
--------------	---------------------------

Dual Power Backup	When the power adapter and PoE provide power at the same time, disconnect one of them. The device will continue to work, but will not restart.
Power Consumption	Basic: 4.1 W (12 VDC); 5.4 W (PoE) Max. (H.265+ WDR+ Intelligence on+IR on): 7.5 W (12 VDC); 9.0 W (PoE)

Environment

Operating Temperature	-30 °C to +60 °C (-22 °F to +140 °F)
Operating Humidity	≤95%
Storage Temperature	-40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)
Storage Humidity	10%–95% (RH), non-condensing
Protection	IP67

Structure

Casing Material	Metal
Product Dimensions	108.3 mm × Φ122 mm (4.26" × Φ4.80")
Net Weight	0.70 kg (1.54 lb)
Gross Weight	0.96 kg (2.12 lb)

Ordering Information

Type	Model	Description
8MP Camera	DH-IPC-HDW5842T-ZE	8MP IR Vari-focal Eyeball WizMind Network Camera
	IPC-HDW5842T-ZE	8MP IR Vari-focal Eyeball WizMind Network Camera
Accessories (Optional)	PFB203W	Wall Mount Bracket
	PFA152-E	Pole Mount Bracket
	PFA106	Mount Adapter
	PFB220C	Ceiling Mount Bracket
	PFA137	Junction Box
	PFM321D	12 VDC 1 A Power Adapter
	PFM900-E	Integrated Mount Tester
TF-P100	MicroSD Memory Card	

Accessories

Optional:



PFB203W
Wall Mount
Bracket



PFA152-E
Pole Mount
Bracket



PFA106
Mount Adapter



PFB220C
Ceiling Mount
Bracket



PFA137
Junction Box



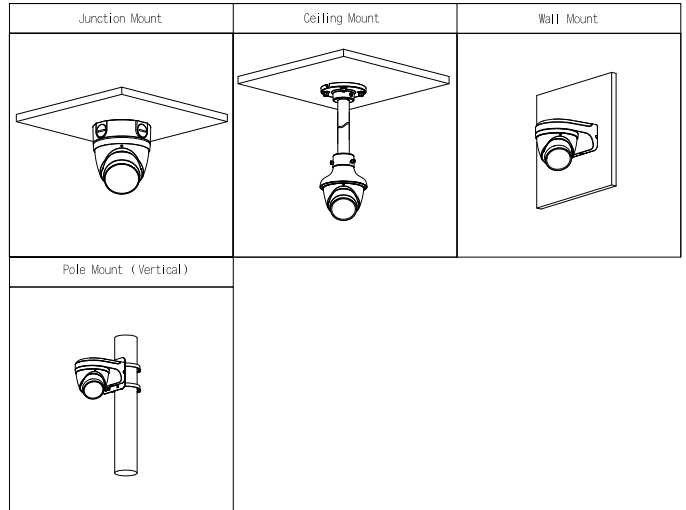
PFM321D
12 VDC 1 A Power
Adapter



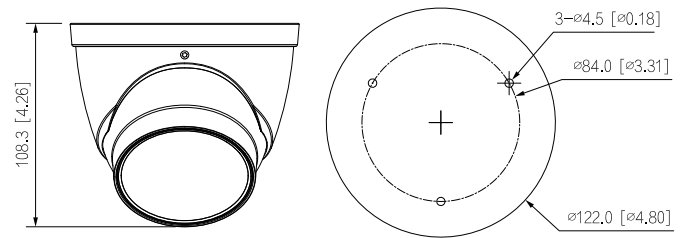
PFM900-E
Integrated
Mount Tester



TF-P100
MicroSD
Memory Card



Dimensions (mm[inch])



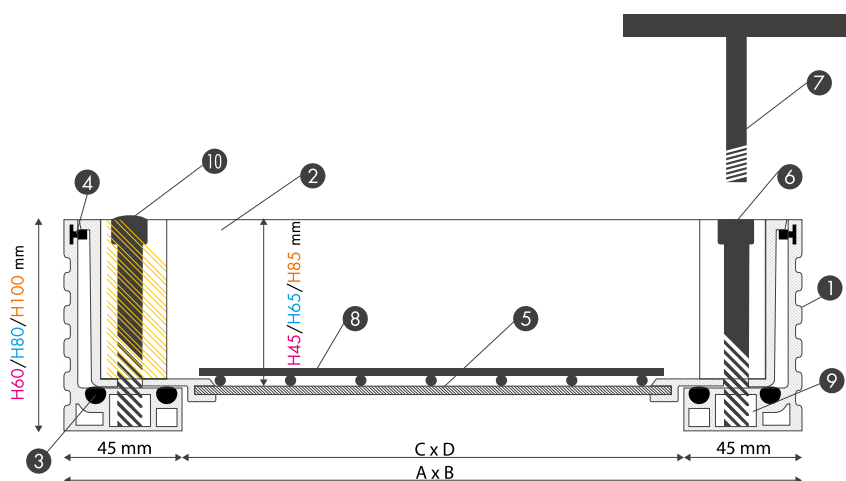
ALU-TECH

chiusini in alluminio



Chiusino innovativo dalla tecnologia e dalle prestazioni più avanzate della gamma Baldassar. Con la peculiarità di essere a tenuta d'acqua e di odori, fabbricato in alluminio estruso, è leggero e maneggevole atto a contenere le speciali guarnizioni in EPDM che, sollecitate dall'ancoraggio del fondello tramite i quattro punti di fissaggio, rendono il prodotto unico nel suo genere.

Il kit standard comprende quattro maniglie di sollevamento con chiave esagonale per facilitare la posa in opera ed eseguire il fissaggio del fondello in telaio.



1. Telaio
2. Fondello
3. Guarnizione in EPDM da 8mm
4. Guarnizione a "T" in EPDM
5. Lamiera di base in alluminio da 3mm
6. Bullone esagonale M8
7. Maniglia di sollevamento
8. Rete di rinforzo
9. Boccola in acciaio inossidabile AISI 304
10. Tappo copri - vite

GUARNIZIONI IN EPDM



VITI DI FISSAGGIO



MANIGLIE DI SOLLEVAMENTO



CHIUSINO ALU-TECH H60

con maniglie di sollevamento



CODICE	DIMENSIONI mm		Peso Kg
	EST. TELAIO mm	LUCE FORO mm	
06400300	300 x 300	210 x 210	3,62
06400400	400 x 400	310 x 310	5,09
06400500	500 x 500	410 x 410	7,13
06400600	600 x 600	510 x 510	8,82
06400700	700 x 700*	610 x 610	11,72
06400800	800 x 800*	710 x 710	14,18
06400900	900 x 900*	810 x 810	17,00
06401000	1000 x 1000*	910 x 910	20,25

*** Disponibile su richiesta**

Portata massima: 60kN in caso di riempimento con calcestruzzo di almeno 4 cm fino alla dimensione 600 x 600, 40kN dalla dimensione 700 x 700 a 1000 x 1000.

CHIUSINO ALU-TECH H80

con maniglie di sollevamento



CODICE	DIMENSIONI mm		Peso Kg
	EST. TELAIO mm	LUCE FORO mm	
06410300	300 x 300	210 x 210	4,05
06410400	400 x 400	310 x 310	5,62
06410500	500 x 500	410 x 410	7,80
06410600	600 x 600	510 x 510	9,62
06410700	700 x 700*	610 x 610	12,87
06410800	800 x 800*	710 x 710	15,24
06410900	900 x 900*	810 x 810	18,30
06411000	1000 x 1000*	910 x 910	21,59

*** Disponibile su richiesta**

Portata massima: 60kN in caso di riempimento con calcestruzzo di almeno 4 cm fino alla dimensione 600 x 600, 40kN dalla dimensione 700 x 700 a 1000 x 1000.

CHIUSINO ALU-TECH H100

con maniglie di sollevamento



CODICE	DIMENSIONI mm		Peso Kg
	EST. TELAIO mm	LUCE FORO mm	
06420300	300 x 300	210 x 210	4,65
06420400	400 x 400	310 x 310	6,12
06420500	500 x 500	410 x 410	8,66
06420600	600 x 600	510 x 510	10,68
06420700	700 x 700*	610 x 610	13,91
06420800	800 x 800*	710 x 710	16,88
06420900	900 x 900*	810 x 810	20,00
06421000	1000 x 1000*	910 x 910	23,51

*** Disponibile su richiesta**

Portata massima: 60kN in caso di riempimento con calcestruzzo di almeno 4 cm fino alla dimensione 600 x 600, 40kN dalla dimensione 700 x 700 a 1000 x 1000.



Network

Bullet

QNO-8080R

5M H.265 IR Bullet Camera



Key Features

- Max. 5Megapixel (2592 x 1944) resolution
- 3.2-10mm(3.1x) motorized varifocal lens
- 0.15Lux (Color), 0Lux (B/W, IR LED on)
- Max. 30fps@5MP (H.265 / H.264)
- H.265, H.264, MJPEG codec support, Multiple streaming
- Day & Night, WDR (120dB)
- Tampering, Motion detection, Defocus detection
- Micro SD / SDHC / SDXC memory slot (Max. 128GB)
- Hallway view, WiseStream II support
- IR Viewable length 30m
- IP66, IK10, PoE

Compatible Accessories (Optional)



SBO-126B



SBP-302PM

QNO-8080R

5M H.265 IR Bullet Camera



Specifications

Video

Imaging Device	1/2.8" 5MP CMOS
Resolution	5MP mode : 2592x1944, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 800x600, 800x448, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360, 320x240 4MP mode : 2560x1440, 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 800x600, 800x448, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360, 320x240
Max. Framerate	H.265/H.264: Max. 30fps/25fps(60Hz/50Hz) MJPEG: Max. 15fps/12fps(60Hz/50Hz)
Min. Illumination	Color: 0.15Lux(F1.6, 1/30sec) BW: 0Lux(IR LED on)
Video Out	CVBS: 1.0 Vp-p / 75Ω composite, 720x480(N), 720x576(P) for installation

Lens

Focal Length (Zoom Ratio)	3.2~10mm(3.1x) motorized varifocal
Max. Aperture Ratio	F1.6(Wide)~F2.9(Tele)
Angular Field of View	H: 100.3°(Wide)~31.2°(Tele) / V: 72.3°(Wide)~23.5°(Tele) / D: 133.1°(Wide)~38.8°(Tele)
Focus Control	Simple focus
Lens Type	DC auto iris(IR Corrected)

Operational

Camera Title	Displayed up to 85 characters
Day & Night	Auto(ICR)
Backlight Compensation	BLC, WDR, SSSDR
Wide Dynamic Range	120dB
Digital Noise Reduction	SSNR
Motion Detection	4ea, polygonal zones
Privacy Masking	6ea, rectangular zones
Gain Control	Low / Middle / High
White Balance	ATW / AWC / Manual / Indoor / Outdoor
LDC	Support
Electronic Shutter Speed	Minimum / Maximum / Anti flicker (1/5~1/12,000sec)
Video Rotation	Flip, Mirror, Hallway view(90/270)
Analytics	Defocus detection, Directional detection, Motion detection, Enter/Exit, Tampering, Virtual line
Alarm I/O	Input 1ea / Output 1ea
Alarm Triggers	Analytics, Network disconnect, Alarm input
Alarm Events	File upload via FTP and e-mail Notification via e-mail SD/SDHC/SDXC or NAS recording at event triggers Alarm output
IR Viewable Length	30m(98.42ft)

Network

Ethernet	RJ-45(10/100BASE-T)
Video Compression	H.265/H.264: Main/High, MJPEG
Smart Codec	WiseStream II
Bitrate Control	H.264/H.265: CBR or VBR MJPEG: VBR

Streaming	Unicast(6 users) / Multicast Multiple streaming(Up to 3 profiles)
Protocol	IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP
Security	HTTPS(SSL) Login Authentication Digest Login Authentication IP Address Filtering User access log 802.1X Authentication(EAP-TLS, EAP-LEAP)
Application Programming Interface	ONVIF Profile S/G/T SUNAPI(HTTP API) Wisenet open platform

General

Webpage Language	English, Korean, Chinese, French, Italian, Spanish, German, Japanese, Russian, Swedish, Portuguese, Czech, Polish, Turkish, Dutch
Edge Storage	Micro SD/SDHC/SDXC 1slot 128GB
Memory	512MB RAM, 256MB Flash

Environmental & Electrical

Operating Temperature / Humidity	-30°C ~ +55°C(Normal), -30°C ~ +60°C(Intermittent) / Less than 95% RH-Non-condensing * Start up should be done at above -20°C
Storage Temperature / Humidity	-30°C ~ +60°C(-22°F ~ +140°F) / Less than 90% RH
Certification	IP66, IK10
Input Voltage	PoE(IEEE802.3af, Class3)
Power Consumption	PoE: Max 9.50W, typical 7.30W

Mechanical

Color / Material	Dark grey / Aluminum
Product Dimensions / Weight	Ø91x322.9mm(Ø35.8x127.1"), 1190g(2.62 lb)
Backbox	SBO-126B

DORI (EN62676-4 standard)

Detect (25PPM/ 8PPF)	Wide: 43.3m(141.94ft) / Tele: 185.7m(609.09ft)
Observe (63PPM/ 19PPF)	Wide: 17.3m(56.78ft) / Tele: 74.3m(243.64ft)
Recognize (125PPM/ 38PPF)	Wide: 8.7m(28.39ft) / Tele: 37.1m(121.82ft)
Identify (250PPM/ 76PPF)	Wide: 4.3m(14.19ft) / Tele: 18.6m(60.91ft)

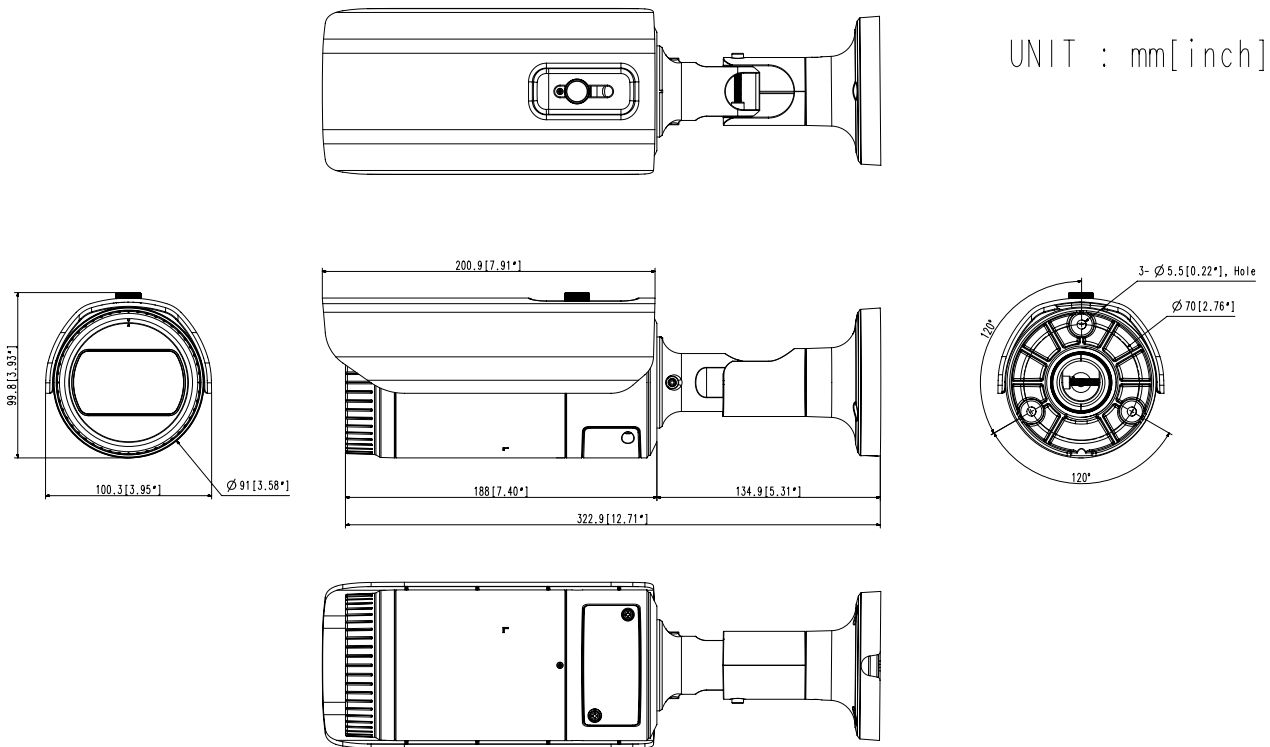
QNO-8080R

5M H.265 IR Bullet Camera



CAD

Unit: mm [inch]



Barriera Antifurto IP65 in alluminio da esterno 204cm portata 30 metri con 12 fasci infrarossi

Cod. Prodotto: 1901-STILO-30-20412



BARRIERA ANTIFURTO DA ESTERNO IP65 CON 12 FASCI IR ALTEZZA 204 CM. PORTATA 30 MT.

Barriera infrarossi da interno ed esterno **IP65**, orientabile con **12 fasci infrarossi** interattivi.

Adatta alla protezione sia di uffici che di strutture private, grazie al suo **profilo sottile** che ne rende possibile l'installazione in qualsiasi situazione.

Lunghezza di 204 cm e portata fino a 30 mt. Tecnologia avanzata di sincronizzazione del segnale tramite collegamento filare.

Allineamento facilitato tramite indicatore a LED e segnalazione acustica tramite **buzzer**.

Jumper per la selezione di **tre livelli di potenza**. Allarme conseguente all'interruzione di due fasci adiacenti.

Resistente alla pioggia, alla nebbia, alla neve e al ghiaccio. Superficie in **alluminio** resistente all'ossidazione.

CARATTERISTICHE GENERALI

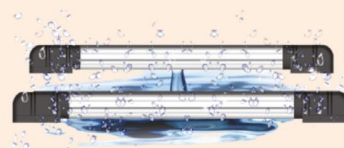
UN'UNICA SCHEDA ELETTRONICA

Per evitare l'usura a lungo termine dei cablaggi



PERFETTA IMPERMEABILITÀ

Per una esclusiva tenuta della struttura interna



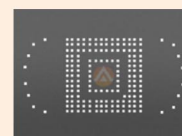
TRATTAMENTO MEDIANTE ELETTROFORESI

Per una superficie di alluminio resistente all'ossidazione e più durevole



SISTEMA BREVETTATO

Per aumentare la stabilità e prevenire i falsi allarmi



Caratteristiche tecniche:

- Alimentazione: 10 ÷ 18 Vcc
- Consumo (TX+RX): 95 mA
- Numero di **fasci infrarossi: 12**

- Portata di rilevamento: **30 MT.**
- Dimensioni (lunghezza x larghezza x profondità): 204 x 4 x 4,8 cm
- Temperatura di esercizio: -25 °C ÷ 60 °C - **IP65**
- Tempo di attraversamento: **40 ms**
- **Interruzione simultanea di due fasci** adiacenti per la segnalazione di allarme
- Tecnologia avanzata di **sincronizzazione filare** (attivabile con jumper)
- Uscita Tamper anti-manomissione
- Escursione orizzontale: **180°** (90° a dx o 90° a sx)

Centrale Antifurto GIZETA 869 Bidirezionale 64 Zone Radio e fino a 30 Ingressi filari



Cod. Prodotto: NL137

CENTRALE ANTIFURTO 64 ZONE RADIO E FINO A 30 INGRESSI FILARI - BIDIREZIONALE 869MHz

La NL137 è una centrale di allarme con 64 zone via radio e 5 zone filari estendibili a 30 per un totale complessivo di 94 zone. Compatibile con tutte le periferiche radio serie GIZETA 869: rilevatori di presenza per interno ed esterno, contatti magnetici, contatti a filo per tapparelle e sirena auto-alimentata.

Il protocollo di comunicazione, completamente bidirezionale, è digitale ed opera sulle frequenze da 868,400 MHz a 869,650 MHz. La distanza di trasmissione tra centrale e periferica **raggiunge fino a 1,5 km** in aria libera; la distanza è variabile a seconda della periferica utilizzata.

La **sicurezza** e l'affidabilità delle comunicazioni sono garantite dal sistema **FH** (Frequency Hopping), dal **TDMA** (Time Division Multiple Access), e dall'**AES** (Advanced Encryption Standard). Il sistema è dotato anche di funzione **DES** (*Detection Event Stored*): in caso di mancanza di comunicazione tra rilevatore e centrale (es. per tentativi di jamming o disturbi ambientali) **il rilevatore tiene in memoria eventuali allarmi** e li comunica alla centrale al ristabilirsi delle comunicazioni.

L'elevata durata delle batterie delle periferiche è garantita da un sofisticato software che **modula la potenza di uscita delle trasmissioni tra centrale e periferiche in funzione della loro distanza**. Essendo il sistema bidirezionale di ultima generazione, le periferiche conoscono lo stato del sistema (inserito/disinserito); a sistema disinserito le periferiche sono in stand by, eccetto l'antisabotaggio, contribuendo anche con questa funzione al risparmio delle batterie. Tale funzione rende il sistema particolarmente sicuro in quanto, ad allarme inserito, **i rilevatori non si inibiscono dopo la prima rilevazione** ma continuano a rilevare l'eventuale intruso, diventando di fatto sicuri come un sistema filare.

Il sistema è anche in grado di **rilevare e segnalare**

interferenze quando il livello di disturbo sia abbastanza alto da degradare la corretta trasmissione tra i dispositivi.

Tutte le periferiche possono essere configurate direttamente dalla centrale (sensibilità selezionabile dei PIR, portata della microonda, AND o OR ecc) e, se impostato, la centrale effettua un controllo di presenza (supervisione) ogni 20 minuti circa inviando un allarme di mancata supervisione se una periferica non effettua la comunicazione. Nel caso in cui la periferica rilevi un evento di allarme in un periodo in cui non comunica con la centrale (per esempio se l'ambiente è disturbato) il dato di allarme verrà tenuto in attesa e comunicato alla centrale non appena la comunicazione viene ristabilita. La centrale, se il sistema è ancora allarmato, gestirà l'allarme DES come un allarme normale (uscita sirena, SMS etc).

Aggiungendo la scheda GSM (NL53) all'interno è possibile una completa **gestione a distanza** tramite SMS con l'APP GIZETA869 disponibile per **iPhone e Android**.

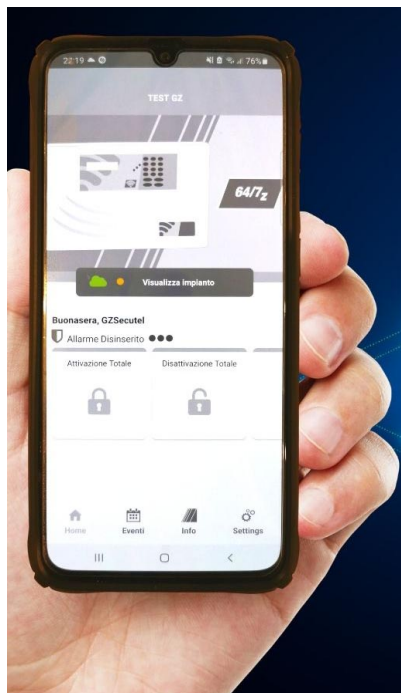
La programmazione e manutenzione (firmware, backup ecc...) del sistema può essere effettuata direttamente dalla tastiera o da **software (PC o MAC)**, in loco con cavetto seriale connesso alla centrale (NL102) oppure **da remoto con modulo WIFI**.

La centrale NL137 è conforme alle normative di settore **EN 50131-1, grado 2**. Alloggiata in un box metallico in grado di contenere una **batteria fino a 18 Ah** (non fornita). L'alimentatore switching che la equipaggia e da 3 A.

La centrale è conforme EN 50131-1 **GRADO 2**.

Quali APP devi utilizzare per le Centrali GIZETA 869 ?

Clicca sull'immagine



Caratteristiche tecniche:

- Centrale 64 Zone Radio e 5 Ingressi filari (espandibili a 30)
- Case metallico - Alloggiamento **batterie fino 18Ah**
- Comunicazione **bidirezionale e digitale**
- 5 Frequenze da 868,400 a 869,65 MHz
- **Modulazione potenza radio** in base alla distanza del rilevatore
- Comunicazione **criptata**: AES, FH e TDMA
- Portata radio fino a **1,5 Km** in aria libera
- **Configurazione periferiche dalla centrale** (sensibilità, portata, AND OR)
- Programmazione **locale e remota da Software PC e MAC**
- Gestione impianto da **APP iPhone e Android**
- **Consumo batterie intelligente** - Impianto spento nessuna rilevazione
- 3 Aree indipendenti - 7 parzializzazioni possibili
- 3 Livelli di accesso: admin, installatore, utente
- SMS e Chiamate vocali su allarme
- La centrale è conforme EN 50131-1 **GRADO 2**
- **GARANZIA 5 ANNI**

Specifiche Tecniche:

Alimentazione:	230Vac 50Hz
----------------	-------------

Alloggiamento per batteria:	max 12 V 18 Ah (NON INCLUSA)
Alimentatore:	switching 13,8 DC 3A
Frequenze di trasmissione:	5 CANALI: 869,40 MHz-869,65 MHz 1 canale, 868,00 MHz-868,60 MHz 4 canali
FH:	Frequency Hopping
TDMA:	Time Division Multiple Access
AES:	Advanced Encryption Standard
Portata:	fino a 1,5 km in aria libera (la portata dipende dalla tipologia e dalla periferica abbinata)
Display:	-
Modulo GSM:	opzionale - codice prodotto NL53
Rilevazione interferenze:	Sì
Periferiche radio totali:	fino a 64 (tra rilevatori, radiocomandi, etc...)
Zone radio:	fino a 64
Ingressi filari:	5 espandibile fino a 30 (NL85 espansione su BUS)
Tipologia ingressi filari:	NC Singolo bilanciamento Doppio bilanciamento
Sirene radio:	fino a 64
Radiocomandi:	fino a 64
NC Zona 24 h:	1 ingresso
Relè di uscita allarme:	8A doppio scambio
Programmi di inserimento:	3
Parzializzazioni:	7 combinazioni diverse
Uscite open collector:	4 programmabili (max 100 mA)
Uscite:	1 malfunzionamento (W), 1 condizione di stato impianto (OFF)

Programmazione centrale:	Software da PC locale (USB) e remota (modulo WIFI) Software e cavo di collegamento USB-seriale presenti nella confezione
Gestione remota:	Gestione remota da APP con modulo GSM: -iPhone: GIZETA869 -Android: GIZETA869 Gestione remota da APP con modulo LAN Cloud: -iPhone: HOME-I-do -Android: HOME-I-do
Memoria eventi non volatile:	512 eventi
Utenti:	32
Livello di accesso:	Admin, utilizzatore, installatore
Dimensioni:	400 x 250 x 100 mm
Garanzia:	5 ANNI
Normative:	Conforme EN 50131-1 GRADO 2



Rilevatore volumetrico da interno filare Doppia Tecnologia MW+IR 12mt. 90° compreso di snodo

Cod. Prodotto: NL25

RILEVATORE VOLUMETRICO DA INTERNO FILARE DOPPIA TECNOLOGIA

Rivelatore **volumetrico** da interno in **doppia tecnologia**, un **PIR ed una microonda** con antenna planare a **10,525 GHz**. Un sofisticato algoritmo, che analizza contemporaneamente le due tecnologie di rivelazione, lo rende idoneo per installazioni in **ambienti difficili**, garantendo un elevato grado di immunità a fenomeni che in altri tipi di rivelatori potrebbero essere fonte di allarmi impropri.

La sequenza dei preallarmi forniti dai due sensori viene opportunamente analizzata dal microprocessore evitando che fenomeni esterni come correnti d'aria, sorgenti di calore e disturbi di origine elettrica, diano luogo ad allarmi indesiderati.

Facilmente adattabile a qualsiasi tipo di installazione, **sia a parete che ad angolo**.

Lo SNODO è venduto a parte come accessorio NL24S (ved. sezione Accessori)

Caratteristiche tecniche:

- Rilevatore doppia tecnologia **IR+MW 10,525 GHz**
- Portata **12 metri**
- Angolo di copertura **90°**
- Modalità di allarme in **AND e OR**
- PIR doppio elemento a basso rumore
- Installazione a parete o angolare
- Contatto anti-sabotaggio dedicato
- **LED di stato ON/OFF**

Specifiche Tecniche:

Sensore infrarosso:	PIR doppio elemento a basso rumore
Frequenza microonda:	10,525 GHz
Portata di rivelazione:	12 metri
Copertura:	90°
Alimentazione:	8-16 V DC
Assorbimento:	34 mA
LED:	3 (Verde - PIR, Giallo - microonda, Rosso - allarme)
Sensibilità della microonda:	selezionabile tramite trimmer
Funzione AND / OR:	selezionabile tramite Dip-Switch
Relè di allarme:	NC silenzioso 10 Ω in serie
Installazione:	A parete o ad angolo - (ved. SNODO accessorio)
Switch anti-sabotaggio:	NC contatto dedicato
Funzione LED ON/OFF:	presente
Grado di sicurezza:	Grado 2
Temperatura di esercizio:	+5 °C ÷ +40 °C
Dimensioni:	58x84x42 mm
Peso:	0.07 kg



Sirena autoalimentata da esterno anti-apertura e strappo via radio bidirezionale con LED

Cod. Prodotto: NL101

SIRENA AUTO-ALIMENTATA DA ESTERNO VIA RADIO BIDIREZIONALE CON FLASH LED

Sirena elettronica **auto-alimentata da esterno** via radio **bidirezionale**, compatibile con tutte le centrali della linea GIZETA 869. Portata di **1,5 km** in aria libera.

Il protocollo di comunicazione, completamente bidirezionale, è digitale ed opera sulle frequenze da 868,400 MHz a 869,650 MHz. La distanza di trasmissione tra centrale e periferica **raggiunge fino a 1,5 km** in aria libera; la distanza è variabile a seconda della periferica utilizzata.

La **sicurezza** e l'affidabilità delle comunicazioni sono garantite dal sistema **FH** (Frequency Hopping), dal **TDMA** (Time Division Multiple Access), e dall'**AES** (Advanced Encryption Standard).

Corpo realizzato in **policarbonato resistente agli urti ed ai raggi UV**. La sirena è progettata per offrire la massima resa in ambiente esterno. Viti **inox** ed inserti metallici affogati nella plastica, garantiscono una perfetta accessibilità anche dopo anni in cui la sirena è soggetta ad intemperie. La scheda elettronica è trattata **epossidicamente** per proteggerla dall'umidità.

Altoparlante **magnetodinamico ad alta potenza** 117dB@1m con frequenza sonora fondamentale di 1.600 Hz. Volume e tipologia di suono regolabile **direttamente dalla centrale**.

Conforme alle norme CEI EN 50131-4 Grado 2, Classe IV.

Caratteristiche tecniche:

- Portata trasmissione fino a 1,5 Km in aria libera
- Contenitore in ABS
- Pressione sonora **117dB@1m**
- **Due tipologie di suono** selezionabili
- Volume e tipo suono **regolabile dalla centrale**

- Altoparlante **magnetodinamico ad alta potenza**
- **LED di segnalazione** ad altissima visibilità
- Indicazione visiva inserimento / disinserimento impianto
- Segnalazione acustica inserimento / disinserimento
- Protezione anti-apertura e strappo
- Scheda elettronica trattata **epossidicamente**
- Batteria 6V 12 Ah inclusa
- Grado di protezione IP44 - -25°C + 60°C
- Comunicazione via radio **bidirezionale e digitale**
- **GARANZIA 5 ANNI**

Specifiche Tecniche:

Alimentazione:	6 V 12 Ah - BATTERIA INCLUSA
Frequenza fondamentale:	1750 Hz
Pressione sonora:	117dB @ 1m
Frequenza di esercizio:	869,40 ÷ 869,65 MHz 1 canale 868,00 ÷ 868,60 MHz 4 canali
Sicurezza della trasmissione:	FH ; TDMA ; AES
Autotest:	controllo integrità altoparlante, test alimentazione, controllo driver
Funzione memoria allarme:	presente
Tamper locale contro apertura coperchio:	presente
Segnalazione visiva inserimento/disinserimento	tramite LED
Segnalazione acustica inserimento/disinserimento	presente
Segnalazione guasti:	tramite LED (tensione bassa, altoparlante guasto, batteria scarica)
Protezione contro inversione polarità (batteria):	presente
Protezione contro lo strappo da muro:	presente

Selezione tipo di suono:	da centrale
Regolazione volume suono:	da centrale
Segnalazione ottica:	LED ad alta visibilità
Portata radio:	fino 1500 mt. in aria libera
Assorbimento in stand-by:	25 μ A
Assorbimento in allarme:	700 mA
Grado di protezione:	IP44
Tempo massimo di allarme:	3 minuti
Temperatura di esercizio:	-25° C + 60°C
Dimensioni:	187 x 270 x 63 mm.
Peso:	1,5 kg senza batteria
Garanzia:	5 ANNI

Tastiera filare su BUS con display touch LCD 4,3" a colori per centrali GIZETA 869

Cod. Prodotto: NL98



TASTIERA FILARE SU BUS TOUCHSCREEN A COLORI 4,3" PER CENTRALI GIZETA 869

Tastiera filare con **display touch LCD** collegabile tramite **BUS** a tutte le centrali Linea GIZETA 869. È dotata di un **display di 4,3"** con touchscreen resistivo che offre all'utente una migliore interattività rispetto alle tastiere tradizionali. Il design moderno e l'interfaccia grafica accattivante ne fanno il dispositivo ideale per il montaggio in ambienti domestici.

La sua schermata principale consente di visualizzare rapidamente lo **stato dell'impianto, la data, l'ora e la temperatura** ambiente. È dotata di tre pulsanti personalizzabili per **l'inserimento rapido** delle combinazioni di programmi più utilizzate. Tramite il menu di gestione degli ingressi consente una consultazione veloce del loro stato e l'eventuale esclusione.

La tastiera è dotata della funzione "**Lampada di Emergenza**" che, se abilitata, accende il display in caso di assenza della tensione di rete.

È progettata per essere **montata su scatola 503** così da facilitarne il montaggio. È una tastiera utente, pertanto consente la gestione dell'impianto, ma non la sua configurazione.

Caratteristiche tecniche:

- Display LCD 4,3" con touchscreen resistivo
- Contenitore in ABS
- Collegamento alla centrale: tre soli conduttori sul **BUS**
- Funzione "Lampada di Emergenza"
- Compatibile al **montaggio su scatola 503**
- Lettura della temperatura ambiente
- Consultazione rapida dello stato degli ingressi
- Consultazione rapida della memoria eventi
- **Buzzer per la segnalazione** acustica dell'inserimento
- **LED RGB** per la visualizzazione rapida dello stato

dell'impianto

Specifiche Tecniche:

Alimentazione:	11 ÷ 15 Vcc
Assorbimento:	100 mA @ 13,8 Vcc
Temperatura di esercizio:	5°C ÷ 40°C
Dimensioni:	145 x 80 x 17 mm.
Peso:	145g
Garanzia:	5 ANNI