

COMMENDA di SAN GIOVANNI di PRÈ
ADEGUAMENTO FUNZIONALE, RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO
MEI | MUSEO DELL'EMIGRAZIONE ITALIANA



COMMITTENTE | COMUNE DI GENOVA DIREZIONE PROGETTAZIONE | arch. Luca Patrone
arch. Mirco Grassi | RUP direttore attuazione nuove opere
dott. Pierangelo Campodonico | direzione scientifica progetto espositivo

☐ **PROGETTO DEFINITIVO**

☒ **PROGETTO ESECUTIVO | lotto 1**



GNOSIS progetti
via medina 40 | 80133 | **napoli**
+39 081 5523312
corso alcide de gasperi 278 | 70125 | **bari**
gnosis@gnosis.it
www.gnosis.it

resp. integrazioni specialistiche e coordinamento:
arch. Francesco Felice BUONFANTINO
project manager:
arch. Federica DE STEFANO
rapporti con gli enti e supporto al coordinamento:
arch. Andrea MARTINUZZI
tecnologie per l'allestimento museografico:
Limite A0

responsabile architettura:
arch. Francesco F. BUONFANTINO
responsabile strutture:
ing. Riccardo AUTIERI
responsabile impianti meccanici:
ing. Enrico LANZILLO
responsabile impianti elettrici:
ing. Antonio PERILLO
responsabile geologia:
geol. Antonio RIVIELLO
responsabile sicurezza:
arch. Francesco F. BUONFANTINO
consulenza scientifica restauro architettonico:
prof.arch. Renata PICONE
consulenza scientifica diagnosi energetica:
arch. Tiziana D'ANIELLO



GN.62-18-GP

cod. commessa

**PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Tit. Tavola

PE-IE_csa

cod.tavola

Gnosis\2018\GN.62.18_GP-Genova Museo dell'Emigrazione

rev.	descrizione	scala	data	formato	elaborato da	controllato da	approvato da
00	PRIMA EMISSIONE	A:D	14.12.2019	A4	AP	AP	AP
01	REVISIONE PRIMO REPORT DI VERIFICA	A:D	20.03.2020	A4	AP	AP	AP
01	revisione lotti funzionali	A:D	10.05.2020	A4	AP	AP	AL

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

indice

1.	GENERALITÀ.....	2
2.	OSSERVANZA DI LEGGI E NORME TECNICHE.....	2
3.	QUADRI ELETTRICI	8
3.1.	QUADRI E ARMADI DI DISTRIBUZIONE IN METALLO	10
4.	QUADRI DI AUTOMAZIONE.....	11
5.	CONDUTTURE ELETTRICHE	12
5.1.	CARATTERISTICHE DEI CAVI ELETTRICI	14
6.	CANALIZZAZIONI	17
6.1.	POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN CUNICOLI PRATICABILI	18
6.2.	POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN TUBAZIONI INTERRATE O NON INTERRATE, O IN CUNICOLI NON PRATICABILI.....	19
7.	IMPIANTO DI TERRA	19
8.	IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI	20
8.1.	RIVELAZIONE FUMI	21
8.2.	LA CENTRALE DI ALLARME INCENDI	22
8.3.	CAVIDOTTI E RETE DI COLLEGAMENTO	23
8.4.	PREDISPOSIZIONI PER IL PIANO DI SFOLLAMENTO	23
8.5.	RIVELATORE DI FUMO ANALOGICO ATTIVO.....	24
8.6.	RIVELATORE DI CALORE	25
8.7.	SIRENA ELETTRONICA	26

8.8.	RIPETITORE OTTICO LAMPEGGIANTE	26
8.9.	PANNELLI DI SEGNALAZIONE	26
8.10.	LINEE E VIE CAVO	26
9.	IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO.....	27
10.	IMPIANTO TVCC.....	33
11.	IMPIANTO ANTINTRUSIONE	34
12.	PRESCRIZIONI GENERALI PER AMBIENTI DI SERVIZIO E SANITARI	34
13.	IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA.....	36
14.	ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	38
15.	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	38

1. GENERALITÀ

Il presente capitolato individua caratteristiche, procedure di installazione e di prova, delle apparecchiature degli impianti elettrici e speciali che saranno dati in dotazione al Museo dell'Emigrazione Italiana di Genova.

Di seguito verranno descritti compiutamente tutti gli impianti previsti, e si rimanda agli elaborati grafici e specialistici per i dovuti approfondimenti tecnici specialistici.

Il presente documento e più in generale il progetto esecutivo sono redatti in conformità all'allegato 2 del D.M. 11 gennaio 2017 che integra il D.M.24 dicembre 2015 per quanto riguarda i Criteri Ambientali Minimi (CAM); le soluzioni progettuali dispiagate sono atte ad incrementare il recepimento dei criteri suddetti.

2. OSSERVANZA DI LEGGI E NORME TECNICHE

L'esecuzione dei lavori in appalto per quanto concerne gli impianti elettrici e speciali, è regolata dal presente capitolato e per quanto non in contrasto con esso o in esso non previsto e/o specificato, valgono le norme, le disposizioni ed i regolamenti appresso richiamati:

CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alla rete BT delle imprese distributrici di energia elettrica

CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore al kV in corrente alternata.

C.E.I. 11-17: Impianti di produzione, trasporto distribuzione energia elettrica. Linee in cavo;

CEI 11-25 (EN 60909-0) Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.

C.E.I. 11-27: Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua;

CEI 11-35 Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.

CEI 11-37 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV.

CEI 11-48 (EN 50110-1) Esercizio degli impianti elettrici.

CEI 14-4/1 (EN 60076-1) Trasformatori di potenza - Parte 1: Generalità.

CEI 14-4/2 (EN 60076-2) Trasformatori di potenza - Parte 2: Riscaldamento.

CEI 14-4/3 (EN 60076-3) Trasformatori di potenza - Parte 3: Livelli di isolamento, prove dielettriche e distanze isolanti in aria.

CEI 14-4/5 (EN 60076-5) Trasformatori di potenza - Parte 5: Capacità di tenuta al cortocircuito.

CEI 14-4/8 Trasformatori di potenza. Guida di applicazione.

CEI 14-8 Trasformatori di potenza a secco.

CEI 14-12 Trasformatori trifase di distribuzione di tipo a secco 50 Hz, da 100 kVA a 2500 kVA, con una tensione massima per il componente non superiore a 36 kV. Parte 1: Prescrizioni generali e prescrizioni per trasformatori con una tensione massima per il componente non superiore a 24 kV.

CEI 14-22 Trasformatori trifase di distribuzione di tipo a secco 50 Hz, da 100 a 2500 kVA, con una tensione massima per il componente non superiore a 36 kV. Parte 3: Determinazione della potenza nominale equivalente di un trasformatore avente corrente di carico non sinusoidale.

CEI 14-25 (EN 61378-1) Trasformatori di conversione - Parte 1: Trasformatori per applicazioni industriali.

CEI 15-26 Valutazione e classificazione termica dell'isolamento elettrico.

CEI 17-1 Interruttori a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V.

C.E.I. 17-5: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: interruttori automatici

CEI 17-6 (EN 60298) Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 kV a 52 kV.

CEI 17-9/1 (EN 60265-1) Interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per alta tensione. Parte 1: Interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per tensioni nominali superiori a 1 kV e inferiori a 52 kV.

C.E.I. 17-11: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili.

C.E.I. 17-13: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione

C.E.I. 17-17/1: Apparecchiature industriali a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Individuazione dei morsetti e numero caratteristico. Regole generali.

CEI 17-21 (EN 60694) Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione.

C.E.I. 17-38: Contattori a semiconduttore destinati alla manovra di circuiti a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.

C.E.I. 17-41: Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari

C.E.I. 17-44: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 1: regole generali.

CEI 17-46 (EN 60420) Interruttori di manovra e interruttori-sezionatori combinati con fusibili ad alta tensione per corrente alternata.

C.E.I. 17-50: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 4: contattori e avviatori. Sezione 1: Contattori e avviatori elettromeccanici

C.E.I. 17-51: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 6: Apparecchiature a funzioni multiple. Sezione 2: Apparecchi integrati di manovra e protezione

CEI 17-83 (EN 62271-102) Apparecchiatura ad alta tensione - Parte 102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione.

CEI 17-86 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Guida per la prova in condizioni d'arco dovuto a un guasto interno.

C.E.I. 20-13: Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30kV

C.E.I. 20-14: Cavi con isolamento in polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 a 3kV

C.E.I. 20-19/1: Cavi isolati con gomma con tensioni nominali non superiore a 450/750V. Parte1: Prescrizioni generali

C.E.I. 20-21: Calcolo della portata dei cavi elettrici;

C.E.I. 20-22: Prove d'incendio sui cavi elettrici

C.E.I. 23-3: Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari

C.E.I. 23-12/1: Spine e prese per usi industriali- Parte 1: Prescrizioni generali

C.E.I. 23-20: Dispositivi di connessione per circuiti di bassa tensione per usi domestici e similari. Parte 1: Prescrizioni generali

C.E.I. 23-21: Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per uso domestico e similari. Parte 2.1: Prescrizioni particolari per i dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio di tipo a vite

C.E.I. 23-26: Tubi per installazioni elettriche. Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori

C.E.I. 23-31: Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portatavi e portapparecchi

C.E.I. 23-39: Sistemi di tubi e accessori per installazione elettriche. Parte 1: prescrizioni generali

C.E.I. 23-40: Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per uso domestico e similari. Parte 2.2: Prescrizioni particolari per i dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio senza vite

C.E.I. 23-42: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazione domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali

CEI 20-42/1 Calcolo delle portate dei cavi elettrici. Regime di carico ciclico per cavi con tensione inferiore o uguale a 18/30 (36) kV. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo.

CEI 20-43 Ottimizzazione economica delle sezioni di conduttore dei cavi elettrici per energia.

CEI 21-39 (EN 50272-2) Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni. Parte 2: Batterie stazionarie.

CEI 23-46 (EN 50086-2-4) Sistemi di canalizzazione per cavi. Sistemi di tubi - Parte 2

4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo.

C.E.I. 23-44: Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazione domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali

C.E.I. 23-54: Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 2-1: prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori

C.E.I. 23-55: Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 2-2: prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori

CEI 28-5 (EN 60071-1) Coordinamento dell'isolamento - Parte I: Definizioni, principi e regole.

C.E.I. 32-1: Fusibili a tensione non superiore a 1000V per correnti alternate e a 1500V per correnti continue. Parte 1: Prescrizioni generali.

CEI 32-3 Fusibili a tensione nominale superiore a 1000 V. Parte I: Fusibili limitatori di corrente.

C.E.I. 32-4: Fusibili a tensione non superiore a 1000V per correnti alternate e a 1500V per correnti continue. Parte 2: Prescrizioni supplementari per fusibili per uso da parte di persone addestrate

C.E.I. 32-5: Fusibili a tensione non superiore a 1000V per correnti alternate e a 1500V per correnti continue. Parte 2: Prescrizioni supplementari per fusibili per uso da parte di persone non addestrate

C.E.I. 33-8: Condensatori statici di rifasamento di tipo non auto rigenerabili per impianti di energia a corrente alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 1000V. Parte1:

Generalità. Prestazioni, prove e valori nominali. Prescrizioni di sicurezza. Guida per l'installazione e l'esercizio

C.E.I. 34-21: apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali e prove

CEI 38-1 (EN 60044-1) Trasformatori di misura - Parte I: Trasformatori di corrente.

CEI 38-2 (EN 60044-2) Trasformatori di misura - Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi.

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte I: Oggetto, scopo e principi fondamentali. Parte 2: Definizioni. Parte 3: Caratteristiche generali. Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza. Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici. Parte 6: Verifiche. Parte 7: Ambienti e applicazioni particolari.

CEI 70-1 (EN 60269): Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).

CEI 95-1 (EN 60255-6) Relè elettrici - Parte 6: Relè di misura e dispositivi di protezione.

CEI 95-7 (EN 60255-3) Relè elettrici - Parte 3: Relè di misura e dispositivi di protezione a una sola grandezza di alimentazione d'entrata a tempo dipendente o indipendente.

CEI 110-22 (EN 50160) Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica.

CEI 210-73 (EN 61000-4-30) Compatibilità elettromagnetica (EMC). Parte 4-30: Tecniche di prova e di misura. Metodi di misura della qualità della potenza.

CEI-UNEL 07721 Colori di guaina dei cavi elettrici.

CEI-UNEL 35011 Cavi per energia e segnalamento. Sigle di designazione.

CEI UNEL 35012 Contrassegni e classificazione dei cavi in relazione al fuoco.

CEI UNEL 35024/1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

CEI UNEL 35027 Cavi di energia per tensione nominale V superiore ad 1 kV con isolante di carta impregnata o elastomerico o termoplastico - Portate di corrente in regime permanente - Generalità per la posa in aria ed interrata.

CEI UNEL 35028/2 Cavi di energia per tensione nominale V superiore ad 1 kV con isolante elastomerico - Portate di corrente in regime permanente - Posa in aria.

UNI EN 1838 Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza.

UNI EN 12464-1 Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: Posti di lavoro in interni.

UNI CEI EN 45004 Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione.

IEC 60044-8 Instrument transformers - Part 8: Electronic current transformers.

IEEE 802.3/ISO8802.3: Ethernet Carrier Sense Multiple Access Collision Detect

Direttiva 336/89/CE: Protezione contro i disturbi elettromagnetici (marchio CE)

Prescrizioni delle autorità competenti per territorio (ASL-ISPEL);

Prescrizioni ed indicazioni ENEL;

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Legge n. 186 del 1/3/68 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici.

DM dell'Interno-16/2/82 pubblicato sulla GU del 9/4/82 n. 98: Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi

DM 8/3/1985 S.O.G.U. 22/4/85 n. 95 Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio di cui alla legge 7 dicembre 1984, n. 818.

DM 1/12/1986 G.U. 15/2/86 n. 38 Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili.

DPR 6/12/1991 n. 447 G.U. 15/12/92 n. 38 Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46 in materia di sicurezza degli impianti

DECRETO 22 gennaio 2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-

quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

DPR 22/10/2001 n. 462 G.D. 8/1/02 n. 6 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

3. QUADRI ELETTRICI

Il quadro dovrà essere di tipo normalizzato prefabbricato, formato dall'unione di scomparti indipendenti, costituiti ciascuno da unità funzionali atte a realizzare gli schemi elettrici riportati nelle tavole di progetto. L'alto livello di normalizzazione dei componenti strutturali ed elettrici dovrà garantire sicurezza ed affidabilità nel tempo.

Il quadro dovrà essere una apparecchiatura di serie (AS) come definita dalle norme CEI 17-13/1, montato e cablato come da schemi elettrici di progetto, realizzato e collaudato conforme alle normative vigenti e corredato di accessori e oneri relativi per renderlo installato a regola d'arte. Eventuali deroghe dovranno essere espressamente autorizzate dalla Committente e comporteranno la necessità del superamento di tutte le prove di tipo previste dalla norma citata per le apparecchiature ANS o almeno la verifica attraverso calcoli che la costruzione sia derivata da altra che abbia superato le suddette prove.

Il quadro dovrà essere corredato di:

- Targa indelebile con il nome e marchio di fabbrica del costruttore, riportante il numero di matricola o di identificazione dello stesso e i dati elettrici nominali in accordo alle norme CEI 17-13/1.
- Schema unifilare con l'indicazione delle principali caratteristiche di tutte le apparecchiature, le tarature degli sganciatori, dei fusibili, i riferimenti delle morsettiere numerate ed ogni altra indicazione necessaria per un facile controllo delle connessioni.

Il quadro dovrà essere adatto per installazione all'interno di locali chiusi non ventilati e dovrà essere costruito nel rispetto delle norme e leggi in vigore, ed in particolare:

-CEI 17-13/1

-IEC 439-1

- DPR 547 del 1955 e successive modificazioni

Tutte le apparecchiature costituenti il quadro dovranno essere conformi alle rispettive normative applicabili. Il quadro sarà di tipo chiuso su tutti i lati, esclusa la base di appoggio, protetto contro l'ingresso di corpi estranei ed animali.

Sarà costituito da una struttura autoportante prefabbricata e normalizzata, realizzata impiegando lamiera di acciaio pressopiegata ed imbullonata in kit componibile tipo costituito da:

- montanti in lamiera di acciaio zincato preforata e pressopiegata spessore 15/10
- testate in lamiera di acciaio verniciato con epossipoliestere RAL 7035 bucciato, dotate di flange asportabili per l'ingresso cavi.
- pannelli sfinestrati 45 mm. dello spessore di 12-15/10 per installazione di apparecchiature modulari su guida DIN costituita da un profilato di alluminio ad alta resistenza, con la possibilità di agganciare supporti della canalina nella parte posteriore del profilo
- scomparto per l'installazione di una canalina verticale per lato della misura di almeno 60x80mm e una orizzontale tra ogni singola guida DIN della misura di 60x80mm
- pannelli incernierabili (indifferentemente a destra o a sinistra) dotati di sistema di messa a terra automatica
- predisposizione per alloggiare sistemi di cablaggio rapido per correnti nominali fino a 400 A
- kit per installazione di interruttori scatolati con segregazione fino a forma 4
- segregazioni interne verticali in lamiera di acciaio zincato preforata e pressopiegata
- piastre di chiusura in lamiera di acciaio zincato spessore 20-25/10
- accessori di installazione a pavimento

L'assieme dei vari componenti strutturali dovrà essere realizzato mediante imbullonatura. Non è ammessa la saldatura o la rivettatura dei componenti. Tutta la bulloneria e la viteria sarà zincopassivata ed autograffiante, per garantire un efficace contatto elettrico tra le parti. Gli scomparti assieme dovranno garantire elevate doti di rigidità e robustezza meccanica, tali da assicurare assenza di vibrazioni elevate in caso di apertura di interruttori e precisione nel tempo delle manovre e degli innesti. Gli scomparti laterali saranno sempre predisposti per futuri ampliamenti, senza necessità di operare tagli o asolature nelle lamiere.

Tutti i particolari interni degli scomparti quali telai, diaframmi, montanti e segregazioni saranno costruiti con lamiera elettrozincata, al fine di migliorare il contatto tra le parti in caso di guasto verso

massa. La verniciatura, secondo il ciclo più avanti descritto, sarà applicata alle sole portelle, pannellature esterne ed al basamento degli scomparti.

Adeguate grigliature, con grado di protezione pari a quello dell'involucro, poste nella parte inferiore frontale e sul tetto degli scomparti, garantiranno una adeguata circolazione naturale d'aria per lo smaltimento del calore prodotto dalle apparecchiature di potenza. Lo studio delle canalizzazioni interne dovrà tener conto della necessità di evitare che l'eventuale sviluppo di aria ionizzata in caso di apertura di un interruttore, possa influenzare le unità funzionali limitrofe.

Il quadro nella sua totalità, ogni scomparto ed ogni componente dovranno essere in grado di poter funzionare per un servizio ininterrotto alla corrente nominale stabilita dai documenti di progetto, alla tensione e frequenza nominali, nelle normali condizioni di installazione ed alla temperatura ambiente massima di progetto, senza che le varie parti costituenti superino i valori limite di temperatura stabiliti dalle norme CEI.

Le suddivisioni interne dell'apparecchiatura dovranno rispondere alla forma 1-2 secondo le norme CEI 17-13/1. La forma 1 sarà adottata per i quadri di piano, mentre i quadri generali avranno forma costruttiva 2. L'accessibilità del quadro per manovre funzionali o per operazioni di manutenzione dovrà essere possibile dal fronte e dal retro. Le distanze minime di rispetto sul fronte, sui fianchi e sulla parte superiore, dovranno essere dichiarate nel progetto esecutivo.

Gli interruttori saranno collegati alle sbarre verticali di derivazione tramite adeguate sbarre preisolate o cavo tipo FS17. La portata del collegamento sarà pari alla portata nominale dell'interruttore, indipendentemente dalla sua taratura.

Il cavo in uscita sarà collegato direttamente ai codoli degli interruttori corredati di morsetto serracavo o ad apposite bandelle in rame, predisposte per la formazione del cavo in partenza. Gli interruttori saranno corredati dei relativi copritherminali o equivalenti protezioni trasparenti per mantenere il grado di protezione IP20 anche a portelle aperte.

3.1. QUADRI E ARMADI DI DISTRIBUZIONE IN METALLO

Tutte le apparecchiature elettriche interne al quadro devono essere fissate su piastre metalliche o su telai realizzati in profilati DIN.

In tutti i quadri situati nei locali aperti al pubblico e/o ove i quadri siano accessibili anche a personale

non addestrato le porte frontali devono essere in vetro fumé temperato di sicurezza. Negli altri locali sono ammesse porte frontali in lamiera.

Le protezioni elettriche devono essere realizzate con interruttori automatici magnetotermici e magnetotermici differenziali, non sono ammessi fusibili, salvo dove esplicitamente indicato sugli schemi. Tutti gli apparecchi devono essere contrassegnati da targhette, che devono riportare le sigle indicate sugli schemi elettrici di progetto.

Le morsettiere devono essere dimensionate in funzione della sezione dei cavi elettrici, ogni morsetto 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 assiemabili 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 mentre gli accessori di fissaggio e di supporto per gli apparecchi elettrici devono essere in acciaio zincato.

Al fine di sfruttare in modo ottimale gli spazi, di facilitare il cablaggio e di semplificare il montaggio, tutte le apparecchiature elettriche devono poter essere installate all'interno della carpenteria per mezzo di appositi kit di installazione fissati alla struttura con passo variabile di 25mm.

La verniciatura delle lamiere deve essere realizzata con polveri epossipoliestere con finitura bucciata colore grigio RAL 7035; nelle versioni da pavimento lo zoccolo sarà verniciato con polveri epossipoliestere colore blu RAL 5003.

Al fine di avere un maggiore spazio per le leve degli organi di comando la porta frontale in vetro deve essere in vetro curvo temperato di sicurezza. Per le porte in vetro si richiede inoltre un grado di resistenza meccanica agli urti IK≥07.

4. QUADRI DI AUTOMAZIONE

Tutte le carpenterie destinate alla realizzazione di quadri elettrici di automazione o di quadri a bordo macchina, dovranno essere conformi alla norma CEI EN 50298 (Involucri vuoti per apparecchiature

assieme di protezione e manovra per bassa tensione) e devono essere idonei a soddisfare le prescrizioni della Norma CEI EN 60204-1 (sicurezza del macchinario equipaggiamento delle macchine).

La carpenteria deve essere di tipo monoblocco (struttura saldata) realizzata con lamiera conformi alla norma UNI EN 10139 utilizzando i seguenti spessori della lamiera:

- struttura interna 18/10
- porte 20/10
- pannelli laterali 15/10
- zoccolo 25/10

La verniciatura di colore grigio RAL 7032 bucciato, deve essere del tipo a polvere termoindurente con leganti epossipoliestere avente un peso specifico pari a $1,61\text{g/cm}^3$, apposta tramite procedimento elettrostatico e successiva polimerizzazione in forno a 180°C .

Lo spessore medio della vernice deve essere pari a $60\div 70\mu$, la sua resistenza all'urto (Gardner) deve essere maggiore di $25\text{Kg} \times \text{cm}$.

Il ciclo di verniciatura deve avvenire successivamente a quello dei seguenti trattamenti:
lavaggio della lamiera fosfatazione a base di sali di ferro asciugatura in tunnel a 100°C .

5. CONDUITTE ELETTRICHE

Nella scelta e nella messa in opera delle condutture dovranno essere rispettati i principi fondamentali di cui al Cap. XIII delle Norme CEI 64-8 (ultima edizione), applicabili ai cavi, ai conduttori, ai loro morsetti, alle loro giunzioni, ai loro supporti ed ai loro involucri o metodi di protezione contro le influenze esterne.

Le linee di distribuzione principale saranno costituite dai cavi elettrici multipolari ed unipolari. Particolare cura dovrà essere posta nella loro posa in opera, in riferimento ai raggi di curvatura, alla loro disposizione nelle passerelle o canalette e nella loro eventuale posa interrata.

Salvo diverse prescrizioni, sono ammesse le seguenti condizioni di posa:

a) per i cavi di maggior potenza (distribuzione primaria), il progetto definisce sempre le condizioni di posa. Essi saranno sempre del tipo a doppio isolamento e abitualmente dovranno transitare, conformemente a quanto stabilito dal progetto, in cunicoli, su canalette metalliche o in cavidotti

opportunamente predisposti;

b) per i cavi relativi alla distribuzione secondaria, nella generalità dei casi, in tubi protettivi di forma circolare annegati nella muratura, in cavidotti o canalizzazioni. Non è ammessa la posa di cavi con semplice isolamento in cavidotti interrati o su canalizzazioni metalliche;

c) per la distribuzione secondaria, negli ambienti espositivi, i cavi saranno posanti in tubazioni in rame ancorati alle pareti.

Le condutture devono essere adeguatamente protette contro le influenze esterne del calore (quali ad esempio quelle provenienti da apparecchi di illuminazione, azione diretta del sole, etc.). Tali protezioni possono essere assicurate da schermi, protezioni meccaniche supplementari, etc. Le condutture elettriche dovranno essere scelte e messe in opera in modo che nessun danno possa venire causato dall'acqua o dalla condensa o dall'ingresso di corpi solidi. Ciò si ottiene, in genere, quando ogni elemento della conduttura, dopo la messa in opera, risulti conforme al grado di protezione IP richiesto. Nei luoghi in cui la polvere sia presente in quantità significativa dovranno essere adottate idonee condizioni di installazione per impedire l'accumulo di tali sostanze.

Per gli ambienti esterni (anche parzialmente) interrati o seminterrati (o assimilabili) è ammesso il grado di protezione minimo IP44, salvo più severe disposizioni. Ciò non si applica se il progetto prevede la posa di cavi direttamente interrati purché i cavi prescelti siano idonei a questo tipo di posa; le Tavole di progetto possono stabilire condizioni di protezione più severe ove necessario.

Le condutture elettriche devono essere scelte e posate in modo da rendere minimi i danni provocati da sollecitazioni meccaniche (urti, schiacciamenti, etc.). Tali protezioni possono essere assicurate da protezioni meccaniche supplementari, da dimensionarsi in funzione della sollecitazione prevedibile.

Nel caso delle condutture posate in tubi protettivi o canalizzazioni e relativi accessori, è necessario prevedere adeguate sezioni di queste ultime per evitare danneggiamenti anche parziali durante il tiraggio dei cavi. Inoltre, le condutture devono essere scelte e posate per evitare i rischi provenienti dalla presenza, anche occasionale, di flora, muschio e fauna.

Le condutture devono essere scelte e dimensionate per assicurare una durata di vita soddisfacente. In sede di progetto queste sono dimensionate in accordo con le Tabelle CEI-UNEL relative alla tipologia delle condutture utilizzate o in accordo con le portate stabilite dai costruttori.

5.1. CARATTERISTICHE DEI CAVI ELETTRICI

Vengono di seguito indicate le principali caratteristiche dei cavi elettrici da utilizzare per la realizzazione degli impianti elettrici.

- **REAZIONE ALL'INCENDIO:** tutti i cavi elettrici utilizzati per la distribuzione primaria dovranno avere caratteristiche di non propagazione dell'incendio e della fiamma (CEI 20-22 II) (CEI 20-35) e a ridotta emissione di gas corrosivi in caso d'incendio (CEI 20-37 II). In aggiunta a tali caratteristiche i cavi di distribuzione secondaria dovranno essere rispondenti alla norma CEI 2022 III, CEI 20/37, CEI 20/38 e quindi a ridottissima emissione di gas tossici, fumi opachi ed assenza di gas corrosivi in caso di incendio.
- **TENSIONE NOMINALE:** i conduttori elettrici dovranno essere isolati in relazione alla tipologia dell'impianto. Tutti i cavi di BT della distribuzione primaria e della distribuzione secondaria (solo dorsale se richiesta dai documenti progettuali) devono essere isolati per una tensione nominale di 0,6/1 kV. Tutti i conduttori relativi alla distribuzione secondaria, a valle delle scatole di derivazione di dorsale, devono essere isolati per una tensione nominale di 450/750V.
- **MATERIALE ISOLANTE:** i conduttori dei cavi elettrici di BT saranno rivestiti in gomma sintetica, qualità G16, rispondente alle norme CEI 20-11, 20-34. I cavi unipolari a valle delle cassette di derivazione principali e dei circuiti degli impianti speciali che potranno essere di qualità inferiore.
- **GUAINA DI PROTEZIONE:** tutti i cavi elettrici relativi alla distribuzione primaria dovranno essere provvisti di guaina protettiva esterna, in PVC. I cavi unipolari a valle delle cassette di derivazione e i conduttori di comando e segnalazione posti nelle canalizzazioni dedicate, potranno essere sprovvisti di guaina di protezione.
- **CONDUTTORI:** tutti i conduttori saranno di rame del tipo a corda flessibile; è consentito l'impiego di cavi a corda rigida per i soli cavi di sezione superiore a 50 mm².
- **NUMERO E SEZIONE DEI CONDUTTORI:** tutti i cavi elettrici, con eccezione di quelli unipolari a valle delle cassette di derivazione e di quelli di comando e segnalazione, saranno multipolari fino a 25 mm²; per conduttori di sezione maggiore di 50 mm² dovranno essere impiegati cavi unipolari. Tali cavi unipolari, in ogni caso, saranno raggruppati e legati ogni metro. Tutti i cavi multipolari di sezione fino a 25 mm² dovranno includere anche il conduttore di protezione. Per i cavi multipolari di sezione superiore a 25 mm², il conduttore di protezione sarà unipolare e

separato dal cavo stesso, ma ad esso legato per seguire lo stesso percorso. Il conduttore di neutro (se presente) deve avere la stessa sezione dei conduttori di fase per sezioni fino a 25 mm²; per sezioni superiori a 25 mm², il neutro può avere una sezione inferiore ai conduttori di fase (ma mai inferiore a 16 mm²) se la corrente massima che si prevede possa percorrere tale conduttore durante il servizio ordinario non è superiore alla corrente ammissibile corrispondente alla sezione ridotta prescelta. I cavi dei circuiti in partenza dai Quadri di zona o servizi avranno sezione minima di 2,5 mm² per i circuiti di illuminazione e 4 mm² per i circuiti prese E.I./F.M. I conduttori attivi unipolari a valle delle cassette di derivazione saranno di sezione minima di 1,5 mm² per i circuiti luce e di sezione minima di 2,5 mm² per i circuiti prese. Le sezioni e formazioni delle linee elettriche di trasporto e di distribuzione dovranno essere in accordo agli elaborati grafici di progetto. In ogni caso le sezioni dei conduttori dovranno essere coordinate con il dispositivo di protezione a monte, dimensionate tenendo conto dei vari parametri che influenzano la portata (posa, temperatura, circuiti adiacenti, isolamento, ecc.), secondo le tabelle CEI UNEL, e verificate nei riguardi della caduta di tensione a fine linea. I conduttori di terra devono essere conformi a quanto indicato nelle norme CEI 64-8, e la loro sezione deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione.

- COLORAZIONE DEI CAVI: sarà in accordo alla tabella CEI UNEL 00722.
- SIGLE DEI CAVI ELETTRICI DA IMPIEGARE: cavi tipo FG16OM16-0,6/1kV per la distribuzione primaria od utenza concentrata; cavi tipo FS17 per linee a valle delle cassette di derivazione della distribuzione secondaria (circuiti terminali). Tutti i cavi dovranno riportare il marchio o la stampigliatura del marchio I.M.Q.

Le connessioni elettriche tra conduttori e tra conduttori e gli altri componenti devono assicurare una adeguata continuità elettrica, una adeguata resistenza meccanica, un adeguato isolamento ed elevati standard di affidabilità.

Nella generalità dei casi, le connessioni dovranno essere situate in involucri (cassette, scatole, etc.) che forniscano una adeguata protezione meccanica e ne permettano la verifica e l'accessibilità.

Per il fissaggio dei cavi elettrici all'interno di cavedi o per altri transiti particolari ove è prevista l'installazione di cavi di sezione consistente o in numero elevato, è richiesto l'utilizzo delle passerelle. La larghezza delle passerelle sarà scelta in modulo di 10 cm, ed avrà l'aggancio dei cavi

elettrici ogni metro. I cavi verranno assicurati alle passerelle con appositi morsetti di fissaggio. Il tipo di passerella scelta dovrà consentire la facile installazione e/o rimozione dei cavi elettrici. Le passerelle dovranno essere fissate alle strutture murarie con staffe disposte su un solo lato. Ove il progetto lo preveda, la posa dei cavi dentro gli edifici potrà avvenire anche a mezzo di staffaggi, con relativi morsetti di aggancio, all'interno di tracce nelle murature da chiudere con moduli asportabili. Le canalette verranno utilizzate in particolare nei tratti di percorso orizzontali e saranno in acciaio zincato; esse dovranno essere con fondo asolato (per facilitare l'aerazione dei cavi elettrici) e con spessore minimo di 1,5 mm. Le canalette saranno complete di tutti gli accessori necessari per l'installazione. Esse avranno sostegni di fissaggio disposti su un solo lato, per facilitare la installazione e rimozione dei cavi elettrici, ed a distanza non superiore al metro.

Il diametro interno dei tubi dovrà essere almeno 1,3 volte il diametro dei cavi elettrici contenuti in essi; in casi particolari, in alternativa a quanto sopra, si può far riferimento alla prova di sfilabilità. Il diametro minimo dei tubi da utilizzare sarà di 16 mm. I tubi dovranno essere posati sotto intonaco e dove la destinazione dell'ambiente lo consente potranno essere in vista. I tubi posati in vista dovranno essere ancorati alle strutture di sostegno con appositi supporti in modo che i tubi restino rettilinei senza formare anse. I tubi saranno maggiormente utilizzati nei percorsi dei cavi elettrici a valle delle dorsali principali (in passerelle o canaline), per l'alimentazione dei punti di utilizzazione e comando. Tubazioni flessibili potranno essere utilizzate per l'alimentazione di utilizzatori di limitata potenza (corpi illuminanti, ecc.) ma solo in casi limitati di particolari condizioni di posa dei cavi elettrici e per brevi tratti.

Non è consentita la posa in opera di cavi elettrici direttamente poggiati o senza protezione, sotto pavimenti flottanti. Le cassette di derivazione dovranno essere di materiale termoplastico autoestinguente, resistente agli urti, all'umidità, ed alle sovratemperature. Il coperchio dovrà risultare facilmente apribile/chiudibile a mezzo di viti. Le loro dimensioni dovranno risultare tali da garantire una ordinata disposizione dei conduttori e dei morsetti. L'ingresso dei cavi elettrici e delle tubazioni nelle scatole dovrà avvenire solo attraverso fori predisposti. Salvo più severe disposizioni per i gradi di protezione (IP), per le scatole l'ingresso dei cavi e delle tubazioni dovrà solo avvenire attraverso passatubi di tipo a gradino, opportunamente sigillati.

Le cassette avranno grado di protezione non inferiore ad IP 44, e saranno dotate di morsetti

componibili disposti su profilato DIN. Le cassette di transito dovranno essere installate sulle tubazioni ogni due curve, ove necessario per assicurare la sfilabilità dei cavi elettrici, comunque ogni 20 m di tubazione rettilinea.

6. 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.

Essi devono rispettare le seguenti prescrizioni:

Tubi protettivi percorso tubazioni, cassette di derivazione.

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. Comunque il diametro interno non deve essere inferiore a 10 mm; 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; 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.

I cavi vanno utilizzati secondo le indicazioni delle norme CEI 20-20.

Devono essere previsti per canali metallici i necessari collegamenti di terra ed equipotenziali secondo quanto previsto dalle norme CEI 64-8.

Nei passaggi di parete devono essere previste opportune barriere tagliafiamma che non degradino i livelli di segregazione assicurati dalle pareti stesse.

Le caratteristiche di resistenza al calore anormale e al fuoco dei materiali utilizzati devono soddisfare quanto richiesto dalle norme CEI 64-8.

6.1. POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN CUNICOLI PRATICABILI

Dovendo disporre i cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento tra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante, con un minimo di 3 cm, onde assicurare la libera circolazione dell'aria.

A questo riguardo la Ditta appaltatrice dovrà tempestivamente indicare le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette di cui sopra, mentre, se non diversamente prescritto dall'Amministrazione appaltante, sarà di competenza della Ditta appaltatrice soddisfare a tutto il fabbisogno di mensole, staffe, grappe e ganci di ogni altro tipo, i quali potranno anche formare rastrelliere di conveniente altezza.

Per il dimensionamento e mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati ecc.) dovrà essere tenuto conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a cm 70.

In particolari casi, l'Amministrazione appaltante potrà preventivamente richiedere che le parti in acciaio vengano zincate a caldo. I cavi, ogni 150÷200 m di percorso, dovranno essere provvisti di fascetta distintiva in materiale inossidabile.

6.2. POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN TUBAZIONI INTERRATE O NON INTERRATE, O IN CUNICOLI NON PRATICABILI

Per la posa in opera delle tubazioni a parete o a soffitto ecc., in cunicoli, intercapedini, sotterranei ecc., valgono le prescrizioni precedenti per la posa dei cavi in cunicoli praticabili, coi dovuti adattamenti. Al contrario, per la posa interrata delle tubazioni, valgono le prescrizioni precedenti per l'interramento dei cavi elettrici circa le modalità di scavo, la preparazione del fondo di posa (naturalmente senza la sabbia e senza la fila di mattoni), il rinterro ecc.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna. Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore a 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia. Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno prevedere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate e apposite cassette sulle tubazioni non interrate. Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette verrà stabilito in rapporto alla natura e alla grandezza dei cavi da infilare. Tuttavia, per i cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima ogni 30 m circa se in rettilineo e ogni 15 m circa se con interposta una curva. I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiore a 15 volte il loro diametro.

7. IMPIANTO DI TERRA

Il sistema considerato è TT e si compone essenzialmente delle seguenti parti:

- conduttori di protezione di cui sono dotate tutte le linee che compongono l'impianto elettrico;
- conduttori di interconnessione tra le varie masse e masse estranee aventi la funzione di renderle equipotenziali;
- collettori secondari su cui si attestano sia i conduttori di protezione sia i conduttori equipotenziali;
- sistema di dispersione verso il terreno delle correnti di fuga provenienti dai collettori principali.

Nelle voci successive verranno analizzate in dettaglio le varie parti di cui si è detto sopra. Tale impianto dovrà essere verificato, durante la fase esecutiva, ed eventualmente integrato, in conformità a quanto stabilito dalle norme CEI 64-8.

8. IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

Data la specificità dell'intervento, il progetto dell'impianto di rivelazione incendi prevede la protezione di tutte le zone del edificio, con l'installazione di rivelatori in tutti i volumi compresi quelli racchiusi da controsoffitti. All'interno delle specifiche aree, saranno adottati i più opportuni sistemi di rivelazione incendi coerentemente alle tipologie dei singoli ambienti ed alle destinazioni d'uso dei locali stessi. Saranno inoltre sorvegliati direttamente anche tutti i locali tecnici (centrali tecnologiche e per apparati; sale macchine ascensori; cavedio tecnico; etc.) ed analizzati i volumi dell'aria ripresa negli ambienti e trattate dagli impianti di condizionamento con l'installazione di rivelatori a camera d'analisi posti a controllo dei tratti principali delle distribuzioni aria. Il sistema di rivelazione controllerà in modo automatico le procedure da attuare in caso d'incendio, specificatamente per quanto riguarda i comandi sia per gli organi di attuazione che per il sezionamento delle alimentazioni elettriche generali. Alla centrale di rivelazione saranno inoltre demandate tutte le funzioni per la gestione dei piani di emergenza, che si intendono attuare per il sito, quali il comando e controllo dei pannelli di allarme incendio e sirene, dei magneti di tenuta delle porte REI di compartimentazione, delle serrande tagliafuoco previste con comando di sgancio, oltre al trattamento delle segnalazioni provenienti dai pulsanti di allarme dislocati nelle varie aree.

Tutte le interazioni potranno essere programmate inserendo nel software di gestione della centrale di rivelazione, operazioni legate al ricevimento di segnali dello stato di allarme da parte di elementi posti in campo. L'attuazione avvierà procedure definibili dall'utente con parametri i cui valori potranno essere variati dai responsabili della gestione dell'intero complesso (introduzione di tempi di ritardo, attesa di conferme e comandi da parte degli operatori per l'avvio di procedure definite, ecc.). Questo al fine di rendere automatiche una serie di operazioni, anche in assenza di operatori e nello stesso tempo evitare i disagi ed i pericoli che possano derivare da falsi allarmi od allarmi di carattere minore. Ad esempio il ritardo, calibrato sui reali tempi d'intervento del personale predisposto per la verifica dell'evento segnalato, ridurrà la possibilità di disservizi derivanti da falsi

allarmi. I responsabili, acquisito l'allarme in centrale di rivelazione e verificato localmente l'evento, potranno operare o il reset della centrale con l'annullamento delle attuazioni programmate o mantenere lo stato d'allarme. Ai fini della salvaguardia ambientale, le apparecchiature dovranno inoltre:

- presentare parti, come imballaggi od involucri, che siano facilmente smaltibili;
- impiegare imballaggi riciclabili;
- essere di facile manutenzione;
- essere smaltibili in maniera semplice e consentire un'agevole separazione dei differenti materiali;
- presentare dei contrassegni d'identificazione incisi sui vari materiali plastici (senza inchiostro).

Tutte le parti, incluse quelle in plastica, dovranno essere chiaramente marchiate in conformità alle norme DIN 54840 / ISO / DIS 11469 o DIN 7728 / ISO 1043 per uno smaltimento al termine del loro ciclo di vita nel rispetto delle norme ecologiche per la tutela dell'ambiente.

8.1. RIVELAZIONE FUMI

Il sistema di rivelazione incendi previsto sarà essenzialmente costituito da una centrale di allarme ad indirizzamento individuale e da una serie di linee bus che diramandosi da essa effettuano il collegamento tra i sensori posizionati nelle aree oggetto della ristrutturazione. La centrale di allarme incendi sarà installata presso l'infopoint al piano terra.

Le linee di rivelazione saranno costituite da coppie di conduttori ritorti, in grado di assicurare un colloquio costante con la centrale anche in caso di interruzione grave e/o di cortocircuito in un punto del percorso. Infatti, ognuna di esse risulterà connessa a formare un circuito chiuso ad anello sulla centrale di allarme (loop di rivelazione; collegamenti in Classe A): il trasferimento dei dati e delle segnalazioni di anomalia o di allarme, nei due tronchi in cui verrebbe a suddividersi una linea a seguito del guasto, sarà comunque garantito grazie alla presenza di opportuni optoisolatori, contenuti normalmente in alcuni elementi della catena di rivelazione. Gli isolatori realizzeranno la terminazione dei rami della linea interrotta; in ogni caso, in ossequio alle normative vigenti, sarà garantita una perdita massima di rivelatori (nel tratto non più connesso alla centrale) non superiore a 30 unità.

Il colloquio tra centrale e rivelatori sarà di tipo digitale, basato su di un protocollo a rivelazione

d'errore mediante trasmissione multipla di informazioni. Su ogni loop saranno collegati gli elementi in campo in numero tale da mantenere a disposizione per futuri ampliamenti, un congruo numero d'indirizzi logici liberi (almeno il 20%). I rivelatori risulteranno distribuiti in maniera da coprire direttamente, ognuno, una superficie non superiore a 50 m² e comunque secondo le norme UNI applicabili. Si è previsto generalmente l'uso di rivelatori di fumo di tipo ottico. I rivelatori ottici di fumo impiegati saranno dotati di un circuito di coincidenza ad impulsi luminosi multipli (basato sul principio dell'effetto Tyndall), compensato in temperatura. La risposta agli eventi sarà determinata dagli interventi delle singole unità sensibili; ogni rivelatore valuterà localmente la condizione di guasto o di allarme, secondo l'algoritmo preimpostato, relativo al sito di installazione e potrà di conseguenza segnalare alla centrale fino a quattro differenti livelli di pericolo o quattro differenti stati operativi.

8.2. LA CENTRALE DI ALLARME INCENDI

La centrale sarà alimentata dal quadro elettrico del piano terra, a mezzo di conduttori antifiamma. Da essa si dirameranno le linee che collegano gli elementi in campo posti a protezione dell'edificio. Tutte le linee si chiuderanno a loop sulla centrale di rivelazione. Il numero delle linee di segnalazione e di comando, suddivise per piano e zona di appartenenza, dovrà risultare ampliabile grazie all'architettura modulare ed alla riserva di spazio deliberatamente prevista. Ogni modulo di linea funzionerà in maniera autonoma, in modo da non interferire - in caso di avaria o di manutenzione - con gli altri moduli di linea presenti. I moduli saranno connessi su di un bus di comunicazione interno alla centrale.

L'accesso alle funzioni software della centrale sarà protetto (livelli di abilitazione). Il pannello di controllo (terminale di comando) della centrale sarà presente non sull'armadio contenente la stessa ma in una struttura di contenimento indipendente. La connessione del terminale alla propria centrale, sarà realizzata tramite un loop di comunicazione protetto, come le linee di rivelazione, da eventuali corto-circuiti e/o interruzioni ed in grado di consentire il funzionamento del singolo terminale in modalità "emergenza" pure nel caso di avaria del microprocessore dello stesso. Poiché rivelatori e pulsanti saranno del tipo ad "indirizzamento individuale", l'indirizzo di allarme (o luogo di incendio) rilevato dalla centralina sarà sempre esattamente identificato: in caso di allarme e/o di guasto, la centrale potrà immediatamente riconoscere la linea in allarme, il rivelatore da cui questo

sia pervenuto ed il gruppo logico di appartenenza del sensore e/o elemento interattivo, comportandosi inoltre come un concentratore di dati.

8.3. CAVIDOTTI E RETE DI COLLEGAMENTO

I cavi dei Loop di rivelazione si chiuderanno sulla centrale di allarme incendi utilizzando montanti verticali e collegamenti orizzontali. Quando, a causa della non ispezionabilità dei controsoffitti o dell'interferenza con altri impianti, il percorso più logico non possa essere seguito, saranno utilizzati altri percorsi. In ogni caso dovrà essere garantita la manutenibilità dell'impianto (in special modo per gli elementi in campo posti all'interno dei controsoffitti ed all'interno dei cavedi), senza dover rimuovere parti o sezioni di pannelli/controsoffitti installati in modo permanente, prevedendo elementi rimovibili che permettano l'accesso all'interno di volumi chiusi. I cavi che realizzeranno le linee di rivelazione saranno cavi binati e ritorti, del tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas. I cavi di alimentazione delle segnalazioni di allarme saranno invece (nelle sezioni più opportune) soddisfacenti le norme CEI 20-36, 20-22 III, 20-35, 20-37 I, 20-37 II, 20-37 III e 20-38 (resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio e la fiamma, caratterizzati da assenza di gas corrosivi e ridottissima emissione di gas tossici e fumi opachi in caso di incendio), con sezione 2x1,5 mm² per il tratto terminale.

A causa dei vincoli architettonici e storici imposti dalla Sovrintendenza, alcuni elementi dell'impianto saranno a connessione wireless e la comunicazione con la centrale sarà garantita grazie al posizionamento di opportuni traslatori di segnale, indicato nelle tavole di progetto.

8.4. PREDISPOSIZIONI PER IL PIANO DI SFOLLAMENTO

Il sistema di rivelazione sarà integrato da pulsanti manuali di allarme incendio, del tipo a rottura di vetro, dislocati nelle vicinanze delle uscite di sicurezza e/o lungo le vie di fuga principali. I singoli pulsanti saranno associati alla zona nella quale si trovano, attraverso un identificativo univoco e programmabile da centrale. I pulsanti saranno elettricamente compatibili con i rivelatori, in modo da poter essere collocati insieme ad essi su di una stessa linea a due conduttori. Appositi componenti di segnalazione dell'allarme verificatosi, saranno posti nelle aree sorvegliate allo scopo di rendere evidente la situazione di pericolo a tutti gli occupanti le zone interessate. Essi saranno

principalmente del tipo ottico-acustico: pannelli di allarme a segnalazione luminosa “Allarme incendio” o “Evacuare il locale”, dotati di buzzer ad alta intensità, da installare preferibilmente nei corridoi. Nelle aree dove si prefigura un elevato rumore di fondo, si utilizzeranno segnalatori del tipo acustico: sirene elettroniche con elevato livello sonoro di uscita, maggiore di 105 dB ad 1 m. In accordo alle Norme Comportamentali per il Piano di Sfollamento che la Committente intenderà attuare, l’attivazione delle segnalazioni ottico-acustiche dovrà poter essere ottenuta in automatico con il rilevamento dello stato di uno o più sensori (rivelatori di fumo e/o pulsanti) che segnalano principi di incendio. In fase di programmazione della centrale verranno determinate le funzioni logiche che coniugheranno i livelli gerarchici dei dispositivi in allarme considerando ad esempio allarme grave, per cui viene richiesta l’attivazione automatica delle segnalazioni per l’esodo, lo stato d’incendio rilevato da più rivelatori o da un rivelatore ed un pulsante. Un apposito selettore a chiave permetterà il passaggio dal funzionamento in automatico in manuale. Nel funzionamento manuale, in assenza del segnale di reset che confermi la presa visione dell’evento da parte dell’operatore, la centrale attuerà, dopo tempi di attesa programmabili, le segnalazioni di allarme in maniera automatica.

8.5. RIVELATORE DI FUMO ANALOGICO ATTIVO

Il rivelatore di fumo dovrà avere un comportamento di risposta uniforme a tutti i prodotti di combustione tipici di incendi a fiamma viva con presenza di fumo e di fuochi covanti. La camera del rivelatore dovrà consentire la rivelazione di ogni tipo di fumo visibile, fumo scuro incluso. Il rivelatore di fumo dovrà essere conforme alle norme EN 54-7/9. Il rivelatore dovrà essere controllato da un circuito integrato specifico per l’applicazione (ASIC) e dovrà essere in grado di trasmettere alla centrale 2 livelli di allarme. Dovrà essere possibile variare automaticamente dalla centrale la sensibilità di rivelazione in funzione degli stati di funzionamento con sorveglianza e senza sorveglianza (commutazione giorno/notte). Il rivelatore dovrà essere in grado di segnalare alla centrale la condizione di deriva (richiesta di manutenzione). Il rivelatore dovrà essere in grado di isolare corto circuiti sulla linea bus di rivelazione al fine di non inficiare il corretto funzionamento degli altri rivelatori collegati sulla stessa linea.

Il rivelatore dovrà essere identificabile dalla centrale in modo individuale e per posizione geografica

all'interno del sistema. Il sistema non dovrà richiedere la predisposizione di alcuno switch per l'inserimento dell'indirizzo fisico della apparecchiatura. Ogni elemento dovrà poter essere collegato alla centrale locale tramite un circuito a due conduttori sorvegliato totalmente (collegamento in Classe B) o tramite un circuito ad anello (collegamento in Classe A). Il collegamento si potrà effettuare mediante coppie di conduttori non schermati. Il sistema dovrà consentire derivazioni di rete a T senza degrado nello scambio d'informazioni tra la centrale e le apparecchiature installate sul tratto di rete a T. Dovranno essere disponibili opportune apparecchiature di prova che permettano un test funzionale completo dei rivelatori di fumo (compresa la verifica delle aperture d'ingresso del fumo) sino ad altezze di 7 metri da terra, senza l'uso di dispositivi che producano fumo od aerosol. Il rivelatore di fumo sarà idoneo a funzionare in un campo di temperatura compreso tra -25°C e $+60^{\circ}\text{C}$. La costruzione elettrica dovrà avere un grado di protezione minimo IP44. Il rivelatore dovrà essere protetto contro le interferenze elettromagnetiche in accordo a IEC 801-3 per valori sino a 50 V/m e da 1MHz ad 1 GHz.

8.6. RIVELATORE DI CALORE

Il rivelatore di calore, ad indirizzamento individuale. Il principio di funzionamento dovrà essere basato sulla combinazione dei principi del tasso di crescita della temperatura e del superamento della temperatura massima. Tale caratteristica dovrà essere soddisfatta grazie a due termistori NTC indipendenti ed alla compensazione automatica attuata per l'adeguamento alle variazioni delle condizioni ambientali di installazione. La risposta del rivelatore dovrà essere determinata da un insieme di algoritmi memorizzati nell'unità sensibile. Gli algoritmi dovranno essere impostabili dalla centrale secondo almeno 4 tipologie predefinite di rischio di incendio. Gli algoritmi di rivelazione dovranno essere progettati in modo tale da sopprimere le interferenze transitorie ed altri fenomeni spuri senza ridurre la capacità di rivelare incendi autentici. A fronte di una situazione di allarme, il rivelatore dovrà poter segnalare alla centrale sino a 4 differenti livelli di pericolo, e dovrà eseguire un'autodiagnosi ogni 15 minuti, inviando alla centrale sino a 4 differenti stati operativi funzionali. Il rivelatore dovrà essere in grado di inviare alla centrale informazioni aggiuntive sino a 3 bytes ed avere la possibilità di pilotare un indicatore remoto. Il rivelatore di calore dovrà riportare, su richiesta della centrale, il valore analogico della misura del sensore. Tutti i circuiti elettronici

dovranno risiedere nell'unità sensibile del rivelatore, in modo tale da non richiedere alcun circuito elettronico attivo nella base dello stesso. Il rivelatore dovrà disporre di un isolatore di linea, per isolare - come già descritto - un tratto della linea nel caso si verifichi un cortocircuito su di essa. Il rivelatore dovrà essere collegato alla centrale tramite un circuito a loop (collegamento in Classe A), sorvegliato totalmente, a due conduttori twistati anche non schermati. Il sistema dovrà consentire derivazioni di rete a T senza degradi.

8.7. SIRENA ELETTRONICA

Una sirena elettronica multitono ad alta emissione, in materiale ABS di colore rosso o bianco (a scelta del D.L.) dovrà essere installata, nei locali tecnologici, e dove indicato sulle tavole di progetto. Le sirene saranno attivabili mediante i pannelli di evacuazione, e saranno generalmente associate ad uno dei compartimenti previsti. Ogni sirena sarà a basso assorbimento di corrente; dovrà essere possibile selezionare tonalità diverse e controllare il volume di emissione del suono.

8.8. RIPETITORE OTTICO LAMPEGGIANTE

Dove la presenza della sirena non sia sempre correttamente avvertibile, o dove, per necessità di lavoro, le persone presenti debbano avere una protezione acustica, saranno installati opportuni ripetitori ottici a luce lampeggiante per l'evidenziazione dello stato di pericolo e della necessità di evacuazione. Ogni ripetitore dovrà essere costituito da un contenitore, da una calotta in metacrilato di colore rosso e da una lampada allo xeno.

8.9. PANNELLI DI SEGNALE

I pannelli di segnalazione che in alcuni casi verranno installati nel complesso dovranno essere del tipo ottico-acustico a suono continuo; dovrà essere possibile attivare/disattivare in modo indipendente sia la parte ottica che la parte acustica. Il contenitore dovrà essere stagno, in lamiera verniciata, con frontale in plexiglass, e scritte intercambiabili "ALLARME INCENDIO".

8.10. LINEE E VIE CAVO

Le linee di segnale che collegano i diversi dispositivi in campo dovranno seguire le indicazioni

descritte per la distribuzione principale e secondaria.

9. IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO

Sotto-Sistema di Cablaggio per Dorsale di Edificio

Il cablaggio di una dorsale di edificio si estende dal centro stella di edificio (BD) al centro stella di piano (FD). Il collegamento va terminato ad un permutatore sia dal lato (BD) che dal lato (FD). Quando sono presenti più di un centro stella di piano (FD), il permutatore del centro stella di edificio (BD) svolgerà la funzione di distributore principale.

Per alcune applicazioni è desiderabile ed è permesso che siano implementate delle connessioni dirette tra centri stella di edificio o tra centri stella di piano. Come può essere utilizzata la combinazione di più funzioni in un unico centro stella. Quando sono presenti le due tipologie di cablaggio si ha la possibilità di sfruttare la ridondanza di collegamento su percorsi alternativi.

La distanza tra il centro stella di comprensorio (CD) ed il centro stella di piano (FD) non deve eccedere i duemila metri. La distanza tra il centro stella di edificio (BD) e il centro stella di piano (FD) deve essere al massimo di 500 metri. Nel centro stella di comprensorio e di edificio possono essere utilizzate bretelle di raccordo della lunghezza massima totale di 20 metri. Bretelle di lunghezza maggiore di 20 metri andranno a diminuire di eguale misura la distanza massima ammessa sulla dorsale. Per supportare adeguatamente la trasmissione, secondo direttiva TIA 568B.3 si userà principalmente cavo UTP cat6.

Sotto-Sistema di Cablaggio Orizzontale

Il cablaggio orizzontale comprende l'insieme di collegamenti che vanno dal centro stella di piano (FD) alla presa utente (TO), ovvero:

- permutatore posto nell'armadio di piano;
- cavo di collegamento tra permutatore e borchia d'utente;
- connettori installati sulla presa utente;
- bretelle di permutazione sia lato armadio di piano che lato presa utente;

La topologia della distribuzione orizzontale sarà stellare, con concentrazione delle linee d'utente nei locali tecnici su permutatori per rame. I permutatori verranno alloggiati all'interno di armadi rack

19" da pavimento oppure a parete qualora il numero di attestazioni sia esiguo.

Rintracciabilità

Ogni singola presa rame, riporterà stampigliato un numero di matricola univoco. Sarà possibile richiedere al produttore il test di collaudo svolto in fabbrica su ognuno di questi componenti. Tutti gli imballaggi e le confezioni riporteranno una descrizione chiara del prodotto contenuto (riferimento, numero di controllo qualità, ecc.), anche sotto forma di codice a barre e saranno in materiale riciclabile smaltibile attraverso la normale raccolta differenziata di rifiuti urbani.

Resistenza alla manomissione

Le prese utente poste in luoghi aperti al pubblico saranno installate su supporti con chiusura antimanomissione, i cassettei concentratori multimediali saranno dotati di serratura di sicurezza, gli access point wi-fi saranno alloggiati in appositi armadietti antifurto, tutte le pareti smontabili degli armadi rack saranno dotati di serratura di sicurezza. Per preservare l'integrità delle prese e prevenire possibili collegamenti indesiderati, andranno sempre adoperati gli appositi dispositivi anticollegamento. Questi si presentano come dei tappi parapolvere da inserire nelle prese e possono essere rimossi solamente con l'utilizzo di una chiave apposita.

Codice dei colori

Oltre ad essere specificamente raccomandato dalla normativa EIA/TIA 606-A, l'utilizzo di vari colori aiuta ad identificare i vari componenti e semplifica l'operatività degli utenti dell'impianto, ogni area funzionale omogenea avrà dunque elementi del colore raccomandato dalla normativa. Il sistema disporrà dunque di elementi di tutti i dieci colori previsti dalla normativa EIA/TIA 606-A (black, blue, brown, grey, green, orange, purple, red, white, yellow).

Come da normativa TIA-568B.3, prese e bussole delle dorsali in rame saranno di colore bianco avorio e blu.

Canalizzazioni Verticali nei Cavedi

Le canalizzazioni a supporto dei cavi dorsali di edificio dovranno essere in PVC dimensionate in base

ai flussi di cavi che ospiteranno, tenendo presente che il loro utilizzo sarà volto al contenimento di cavi in rame (nei tratti dal piano in cui è collocato al centro stella FD ai piani asserviti), nonché ove richiesto anche della linea di messa a terra. Dovranno garantire comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 50% dello spazio totale. Le canalizzazioni avranno origine al piano interrato all'imbocco dei cavedi verticali; questi ultimi dovranno essere percorsi interamente fino all'altezza dell'ultimo piano.

Rack di permutazione

I rack di permutazione saranno basati sulla tecnica 19" (482,6 mm) a standard EIA-310 e corredati di due montanti laterali completamente preforati (doppia foratura) con passo multiplo di 1U (44,45 mm.) secondo norma IEC 297-1. I rack saranno del tipo aperto (telaio) se alloggiati in specifici locali tecnici protetti da restrizioni d'accesso, oppure del tipo chiuso (armadio) in mancanza di tali requisiti. Dove l'armadio di piano debba ospitare non più di 48 punti si utilizzerà un armadio rack a muro o controsoffitto.

Pannelli di Permutazione Multimediali

I pannelli di permutazione saranno utilizzati per collegare i cavi di distribuzione orizzontale terminati dalle prese agli apparati attivi attraverso le bretelle di permutazione.

Per offrire la capacità multimediale ed ottimizzare le prestazioni effettive della diramazione saranno evitate soluzioni basate su pannelli precaricati, dunque i connettori RJ45 impiegati sul pannello saranno identici a quelli installati sulle prese d'utente. Per le specifiche delle prese si rimanda al paragrafo "Terminazioni per Cablaggio Orizzontale Rame". I pannelli dovranno presentare tassativamente tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- struttura metallica 1U con supporto rack 19";
- capacità multimediale, alloggiamenti per prese rame, fibre ottiche e per utilizzi diversi;
- Capacità di alloggiare 48 moduli RJ45, FOCIS 10 o per utilizzi diversi per ogni unità rack;
- per gli armadi a pavimento, sagomatura angolare raccordata ai passacavi verticali;
- possibilità di smontare ed estrarre le prese dal lato anteriore del rack;
- possibilità di identificare separatamente ciascuna porta;

- sistema di gestione ricchezza fibra installabile all'occorrenza;
- barra posteriore di supporto cavi;

Pannelli di Permutazione Telefonica

La dorsale telefonica in rame multicoppia di categoria 5e sarà attestata su pannelli di permutazione con le seguenti caratteristiche:

- struttura metallica 1U con supporto rack 19";
- disponibilità 25 o 50 prese RJ45 con schema 568A compatibili PSTN ed ISDN;
- sistema di intestazione tipo 110 con supporto metallico per cavo multicoppia;
- morsetto di messa a terra;

Pannelli di Gestione Cavi

In ogni rack sarà installata una coppia di passacavi verticali. Il disegno sarà a canalina doppia (fronte/retro) in PVC con coperchio anteriore a scatto o incernierato ed ingresso cavi attraverso fessure con bordi flessibili. La parte posteriore canalizzerà i cavi verso il retro del pannello di permutazione mentre quella anteriore gestirà le bretelle di permutazione.

Bretelle di Permutazione Rame

Le bretelle di interconnessione dorsale in rame collegano direttamente la presa montata nel cassetto concentratore multimediale con la relativa porta dell'apparato attivo. Le caratteristiche saranno le stesse delle bretelle di connessione in rame.

SPECIFICHE DEL SOTTO-SISTEMA DI CABLAGGIO ORIZZONTALE

Canalizzazioni Orizzontali

Canalizzazioni per i Corridoi

All'interno dei controsoffitti i cavi saranno instradati con l'impiego di supporti a gancio al posto di canaline, passerelle e vassoi. Tali ganci saranno disposti con frequenza uno ogni settanta centimetri o inferiore. Il fascio cavi sarà assicurato al gancio mediante fascetta in velcro.

Come regola generale, le canaline e le tubazioni saranno dimensionate in base ai flussi di cavi che

ospiteranno, garantendo comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 50% del totale, per consentire il raddoppio delle linee UTP connesse alla presa.

Al fine di assicurare un elevato grado di esecuzione ed estetico, tutta la tratta comprese le scatole di supporto, sarà realizzata con l'utilizzo di componenti prestampati di una stessa linea di prodotto.

Canaline Porta Utenze

Le canaline che saranno installate avranno le seguenti qualità generali: resistono agli urti e ai graffi, non si spellano, non si decolorano nel tempo.

Inoltre presenteranno tassativamente tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- parete interna separatoria rimovibile, in modo da poter separare o radunare i vari cavi;
- conformità ai requisiti per applicazioni fino a 600V, secondo la norma UL (standard 5A);
- gli accessori garantiranno il raggio di curvatura previsto dalla norma TIA/EIA-568-B 2.1;
- grado di infiammabilità conforme alla norma UL 94V-0;
- fori di fissaggio definitivo ad intervalli di 20 cm praticati all'origine;
- coperchio removibile solo mediante utensile, per prevenire incidenti;
- disponibilità di pezzi di raccordo per l'installazione in canaline a cerniera monoblocco;
- disponibilità di pezzi di raccordo per controsoffitti;

Lo standard definisce tipologie e caratteristiche elettromeccaniche dei cavi, dando indicazioni per eventuali loro applicazioni specifiche. Per quanto attiene la fibra si installerà il tipo 850LO50 mentre per il rame si installeranno cavi a coppie bilanciate da 100 ohm non schermati.

Cavo in Rame di Distribuzione Orizzontale Cat. 6A

I cavi in rame di distribuzione orizzontale in Cat. 6A supporteranno la trasmissione 10GbE presentando tassativamente tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- conformità certificata a norma TIA/EIA-568-B.2-AD10;
- conformità certificata alla norma ISO/IEC 11801-2.1:2006;
- prestazioni conformi IEEE802.3an 10 Gigabit;
- conformità alle norme IEC 46C/462 e IEC 603-1;
- guaina LS0H norme IEC60332.1, IEC60754 e IEC 61034;

- non propagante fiamma CEI 20-35, IEC332-1, UL1581VW-1;
- sezione ovoidale, quattro coppie separate da divisore, avvolte a spirale con anima rigida;

Terminazioni per Cablaggio Orizzontale Rame Cat. 6A

I connettori supporteranno la trasmissione 10-GbE secondo la norma IEEE802.3an e presenteranno tassativamente tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- conformità certificata alla norma TIA/EIA-568-B.2-AD10;
- conformità certificata alla norma ISO/IEC 11801 emendamento 2.1: bozza 2006;
- prestazioni conformi IEEE802.3an 10 Gigabit;
- costruzione a stato solido con sistema di serraggio del cavo a collarino tale da non stressare meccanicamente i punti di allaccio;
- punti di contatto conformi alla norma FCC, sezione 68, paragrafo F e UL 1863;
- conservazione della torsione delle coppie ("binatura") fino ai punti di allacciamento;
- possibilità di effettuare 10.000 cicli di allacciamento in conformità alla norma IEC 60603-7;
- possibilità di riaprire i contatti per venti volte, senza degrado per le caratteristiche;
- colore secondo raccomandazioni normativa EIA/TIA 606-A;
- perfetta identità con le prese installate nel pannello di permutazione multimediale;
- singolarmente identificate da una matricola e collaudate in fabbrica fino a 500 MHz;
- perfetta corrispondenza con il modello indicato del test di channel link fornito;

Postazioni di Lavoro

Ciascuna postazione di lavoro sarà dotata di prese attestata su un cavo di distribuzione orizzontale. Ogni presa sarà identificata da un'etichetta come da normativa EIA/TIA 606-A, e contrassegnata da un'icona blu con simbolo di computer o rossa con simbolo di telefono a seconda della permuta attivata sul rack di piano.

Presa Utente

Le prese saranno sistemate in una scatola modulare a incastro a quattro posizioni avente tassativamente tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- inclinazione della presa di 45°, per limitare il raggio di curvatura dei cavi di allacciamento;
- capacità di supporto multimediale: RJ45, BNC, RCA, FOCIS-3, FOCIS-6, FOCIS-10;
- possibilità di identificare separatamente ciascuna porta secondo normativa EIA/TIA 606-A;
- coperchio antimanomissione per postazioni installate in luoghi aperti al pubblico;
- grado di protezione IP56 per le postazioni installate in ambienti umidi o polverosi;

Bretelle di Connessione Cat. 6A

Le bretelle di connessione collegano la presa utente al dispositivo che la utilizza. Le caratteristiche saranno le stesse delle bretelle di permutazione in rame ma con lunghezza tipica di tre metri e saranno perfettamente corrispondenti con il modello indicato del test di channel link fornito.

Le bretelle supporteranno la trasmissione a trasmissione 10-GbE presentando tassativamente tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- conformità certificata alla norma TIA/EIA-568-B.2-AD10;
- conformità certificata alla norma ISO/IEC 11801 emendamento 2.1: bozza 2006;
- prestazioni conformi IEEE802.3an 10 Gigabit;
- singolarmente identificate da una matricola e collaudate in fabbrica fino a 500 MHz;
- protezione antiannodamento sul plug;
- ingombro del connettore minimizzato per l'inserzione in switch ad alta densità di porte;
- lunghezze tipiche di 1, 2 e 3 metri, disponibilità di altre lunghezze;
- colore secondo normativa EIA/TIA 606-A;
- marca e modello approvati dal fabbricante della presa per cablaggio orizzontale in rame;
- perfetta corrispondenza con il modello indicato del test di channel link fornito.

10. IMPIANTO TVCC

Sarà installato un impianto di telecamere a circuito chiuso per la videosorveglianza delle aree esterne, mediante il posizionamento di telecamere IP a colori.

Le telecamere saranno tutte del tipo antivandalo e saranno collegate a switch P.O.E. di zona, connessi a loro volta ad uno switch principale installato nell'armadio rack al piano terra.

Per il posizionamento delle apparecchiature, si vedano le tavole grafiche allegate.

La trasmissione del segnale video dal rack agli switch di zona avverrà tramite cavo UTP cat.6; in corrispondenza della telecamera sarà posizionato lo switch P.O.E. dal quale sarà prelevata l'alimentazione della telecamera e il cavo UTP cat. 6 per la trasmissione del segnale.

11. IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Si prevede l'installazione di un impianto di antintrusione, limitatamente al piano terra dell'edificio, e sarà costituito dai seguenti dispositivi:

- Centrale di allarme con schede di espansione per comunicatore GSM e su rete ethernet;
- Tastiera con schermo LCD;
- Contatti magnetici;
- Rivelatori doppia tecnologia;
- Sirena da interno;
- Sirena auto-alimentata da esterno.

I contatti magnetici saranno installati in corrispondenza degli infissi, mentre i rivelatori avranno lo scopo di controllare le aree da proteggere, contro i tentativi di effrazione.

12. PRESCRIZIONI GENERALI PER AMBIENTI DI SERVIZIO E SANITARI

I locali da bagno vengono divisi in 4 zone per ognuna delle quali valgono regole particolari.

Zona 0

E' il volume della vasca o del piatto doccia. In questa zona non sono ammessi: apparecchi elettrici utilizzatori; cassette di derivazione o di giunzione; condutture; dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando.

Zona 1

E' il volume al di sopra della vasca da bagno o del piatto doccia fino all'altezza di 2,25m dal pavimento. Non sono ammessi: dispositivi di protezione, sezionamento, comando (a meno di specifiche date dalla norma); cassette di derivazione o di giunzione. Sono ammessi: lo scaldabagno di tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione (il relativo interruttore di comando deve essere posizionato fuori dalle zone 0, 1 e 2); altri apparecchi utilizzatori fissi, purché alimentati a tensione non superiore a 25V; pulsante a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza

superiore a 2,25m dal pavimento.

Zona 2

E' il volume che circonda la vasca da bagno o il piatto doccia, largo 60 cm e fino all'altezza di 2,25 m dal pavimento. Sono ammessi: apparecchi di illuminazione di Classe I a condizione che i loro circuiti di alimentazione siano protetti per mezzo di interruzione automatica dell'alimentazione usando un interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA; lo scaldabagno di tipo fisso, con la massa collegata al conduttore di protezione (il relativo interruttore di comando deve essere posizionato fuori dalle zone 1 e 2); altri apparecchi utilizzatori fissi, purché alimentati a tensione non superiore a 25V; pulsante a tirante con cordone isolante e frutto incassato ad altezza superiore a 2,25 m dal pavimento; prese a spina alimentate con trasformatori di isolamento di classe II di bassa potenza (prese per rasoi); apparecchi illuminati dotati di doppio isolamento (Classe II), per cui non è necessario il conduttore di protezione. Non sono ammessi: dispositivi di protezione, sezionamento, comando (a meno di specifiche date dalla norma); cassette di derivazione o di giunzione.

Zona 3

E' il volume al di fuori della zona 2, della larghezza di 2,40 m (e quindi 3 m oltre la vasca o la doccia). Sono ammessi: componenti dell'impianto elettrico protetti contro la caduta verticale di gocce di acqua (grado di protezione IPX1), come nel caso dell'ordinario materiale elettrico da incasso, quando installati verticalmente; prese a spina alimentate in bassissima tensione di sicurezza con limite 50V (SELV), ovvero con trasformatore di isolamento per ogni singola presa a spina, ovvero con interruttore differenziale a alta sensibilità, con corrente differenziale non superiore a 30mA; l'aspiratore (di classe II e grado di protezione minimo IPX4) che può essere temporizzato (ritardato allo spegnimento), avviato dal comando luce e protetto mediante interruttore differenziale con $I_{dn}=30mA$. Se l'aspiratore viene installato oltre l'altezza di 2,25m, qui la zona è ordinaria, ma viene comunque consigliato un IPX4 per la presenza di condensa nei bagni.

Collegamento equipotenziale supplementare

E' richiesto un conduttore equipotenziale che colleghi fra di loro tutte le masse estranee delle zone 1-2-3 (tubazioni metalliche dell'acqua, del riscaldamento, del condizionamento, del gas, ecc.) con il

conduttore di protezione all'ingresso dei locali da bagno.

Le giunzioni devono essere realizzate conformemente a quanto prescritto dalle norme CEI 64-8; in particolare, devono essere protette contro eventuali allentamenti o corrosioni ed essere impiegate fascette che stringono il metallo vivo.

13. IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA

L'impianto sarà dotato di una centrale che ha la capacità di gestire tutte le zone dell'edificio.

La centrale comprende un registratore di messaggi a stato solido, i quali possono essere richiamati in qualsiasi momento, o ripetuti in funzione di giorni ed orari prestabiliti, al fine di inviare messaggi indipendenti per ogni zona.

I diffusori utilizzati per l'impianto di evacuazione guidata saranno utilizzati anche per la messaggistica da parte dell'info point.

In caso di allarme incendio il sistema gestirà in automatico la commutazione per tacitare il parlato del personale interno e diffondere il messaggio di allarme/evacuazione.

L'impianto "EVAC", avrà come scopo quello di diffondere messaggi destinati all'utente finale in merito alle procedure da adottare in caso di emergenza ed è costituito dai seguenti elementi:

- una centrale (costituita generalmente da un armadio rack in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare i messaggi di allarme e a monitorare la funzionalità dell'impianto, posizionata nel centro di controllo al piano terra);
- i diffusori acustici (altoparlanti) che possono essere installati sia a parete che a soffitto (del tipo a singola emissione);
- i conduttori di collegamento, del tipo FTE4OM1.

Il sistema può essere utilizzato non solo per diffondere messaggi di allarme, ma in condizioni ordinarie, anche per altre comunicazioni sonore, ad esempio musica o annunci. In caso di allarme la priorità spetta ai messaggi di emergenza.

Il sistema dovrà essere conforme alle prescrizioni della Norma CEI EN 60849 (CEI 100-55) con quindi le seguenti caratteristiche:

- Il cablaggio dei diffusori acustici dovrà avvenire con cavo resistente al fuoco del tipo FTE4OM1.

- Ciascun'area di diffusione di emergenza deve essere ridondante, quindi posando due linee per ogni zona (ad esempio linea A e linea B) e alternando i diffusori acustici all'interno dell'ambiente. Affinché la ridondanza sia completa le linee dovranno essere posate su due passaggi cavi separati.
- Qualora vengano usati diffusori acustici in controsoffitto, questi dovranno essere muniti di calotta di protezione in acciaio anti fiamma.
- Anche i microfoni vanno collegati con cavo resistente al fuoco.

Per quanto riguarda il funzionamento del sistema, devono essere costantemente monitorati il corretto funzionamento delle apparecchiature, quindi:

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

Inoltre, dovranno essere sempre segnalate le seguenti anomalie:

- La mancanza dell'alimentazione ordinaria di rete;
- La mancanza dell'alimentazione di sicurezza;

- L'intervento di qualsiasi dispositivo di protezione che possa impedire una comunicazione di emergenza;
- Guasti che impediscono il funzionamento del sistema, ad esempio ai microfoni, agli amplificatori, al generatore dei segnali di emergenza, al circuito di un altoparlante, ecc.

È necessario che ogni guasto attivi una segnalazione luminosa ed acustica dedicata.

14. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Il numero di corpi illuminanti previsti per l'impianto di illuminazione di sicurezza è, in generale, tale da garantire un illuminamento medio superiore a 5 lux. Sono previsti apparecchi con batterie Ni Cd completamente autonomi alimentati a 230V con lampade LED e dotati di pittogramma adesivo per l'individuazione delle vie di fuga.

15. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Nel progetto dell'illuminazione architettonica e di arredo sarà prevista la fornitura e posa in opera degli stessi corpi, oltre alla realizzazione del punto di alimentazione, quotato fino alla rete di distribuzione principale.

L'impianto di illuminazione sarà articolato a seconda del servizio in:

- impianto di illuminazione generale;
- impianto di illuminazione di sicurezza.

L'impianto di illuminazione generale è previsto per soddisfare alle esigenze illuminotecniche di tutti i locali tecnici. Si tratta esclusivamente della fornitura e posa in opera di corpi illuminanti di caratteristica adeguata alla tipologia di locale, come specificato nelle tavole di progetto.

Le caratteristiche tecniche dei corpi illuminanti previsti in progetto, sono desumibili dalle specifiche tecniche di riferimento riportate nelle schede tecniche. Essendo i corpi illuminanti del tipo architettonico scenografico, si è scelto di fare tale rimando.

L'illuminazione di sicurezza sarà garantita principalmente con apparecchi alimentati in tampone con autonomia degli accumulatori non inferiore ad 1 ora.

Materiali impiegati nella costruzione degli apparecchi illuminanti

I materiali impiegati nella costruzione degli apparecchi illuminanti dovranno essere di provata buona qualità in relazione alla struttura e dell'impiego specifico.

Materiali riflettenti

Come materiali riflettenti potranno essere impiegati vernici oppure alluminio anodizzato.

Viti, cerniere, guarnizioni

Le viti, le cerniere e gli accessori meccanici contenuti negli apparecchi illuminanti saranno costruiti con materiali di ottima qualità trattati contro l'ossidazione. Le guarnizioni saranno in neoprene o in materiale antinvecchiamento.

Caratteristiche fotometriche degli apparecchi illuminanti

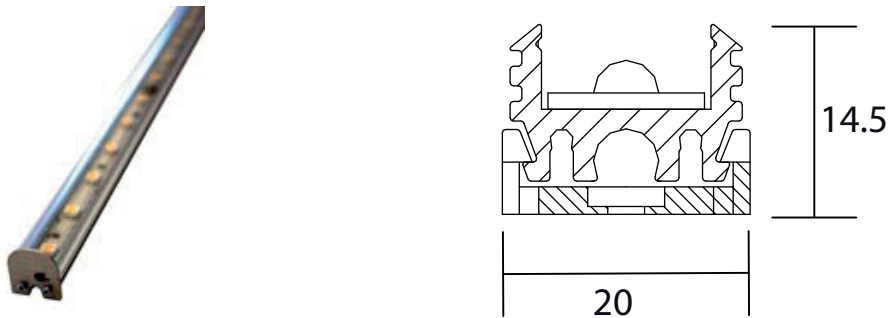
Gli apparecchi illuminanti saranno corredati dalle indicazioni atte ad individuare le caratteristiche fotometriche, diagrammi polari nei due o tre piani fondamentali, rendimento complessivo.

Cablaggi interni degli apparecchi illuminanti

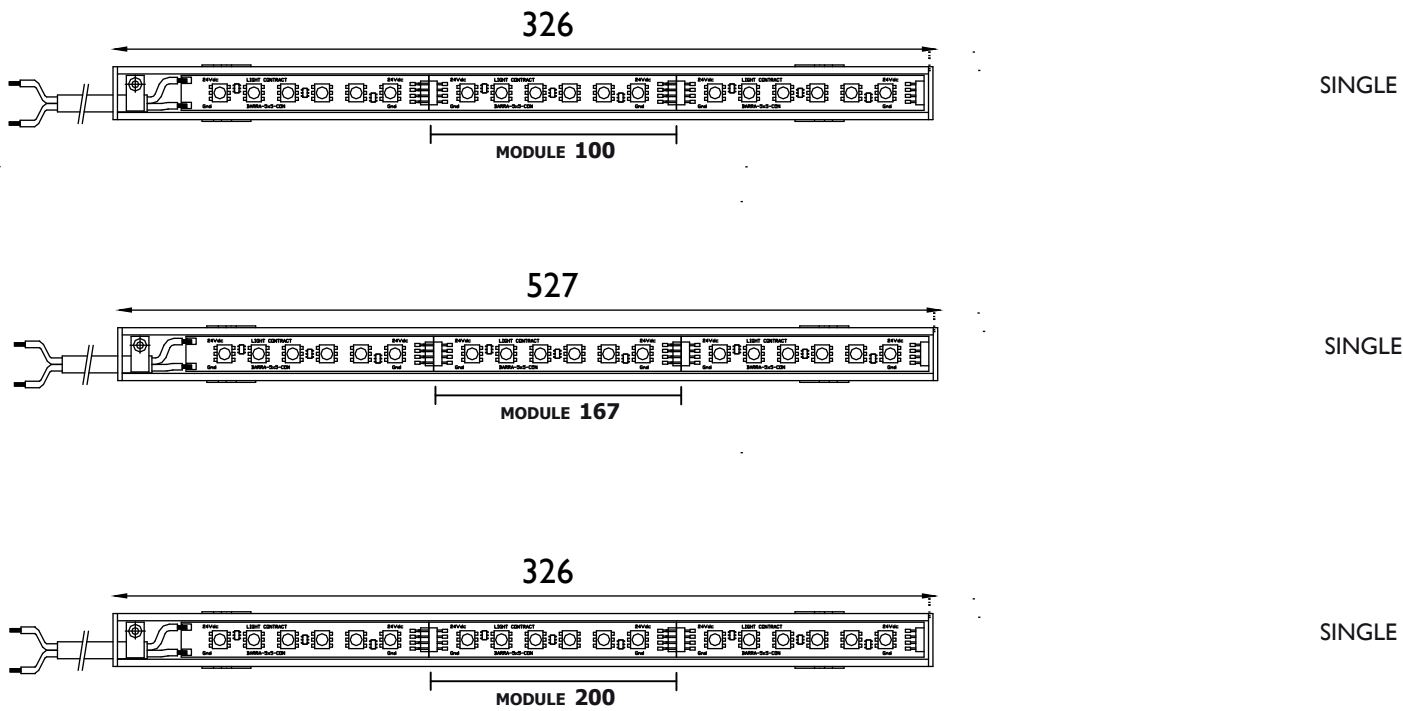
I cablaggi interni degli apparecchi illuminanti dovranno essere eseguiti con conduttori in rame di formazione flessibile, isolati in materiali termoplastico per 3 kV di prova. Le sezioni dei conduttori saranno proporzionate alle correnti in gioco con un minimo di 1,5 mmq. I conduttori dovranno essere disposti all'interno degli apparecchi illuminanti in modo ordinato ed in modo che sia immediatamente rilevabile lo schema dei collegamenti. I conduttori paralleli saranno legati da fascette e ancorati al corpo dell'apparecchio. Immediatamente all'ingresso dei conduttori di alimentazione nell'apparecchio illuminante dovranno essere sistemati tanti morsetti quanti necessari. I morsetti saranno sempre di rame o di bronzo con sezione sufficiente per i conduttori che vi fanno capo. Non è ammesso l'uso di morsetti volanti o connessioni per attorcigliamento di conduttori. Ogni morsetto non collegherà più di due conduttori.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche ed estetiche principali dei corpi illuminanti previsti in progetto:

CORPO ILLUMINANTE
COD. ID. L01 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)



EXAMPLE OF CONFIGURATION





Mounting	: Surface
Lamp description	: LED 5630 - CRI 80-90
Flux (lm/m)	: 2080
Wattage (W/m)	: 24
Voltage(V)	: 24
Environment	: Indoor

OPTICAL

Aiming	: Fixed
Light distribution symmetry	: Symmetric

ELECTRICAL

Transformer availability	: Electronic not included
Transformer mounting	: Remote
Insulation class	: Class III

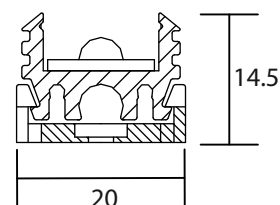
PHYSICAL

Construction material	: Aluminium
-----------------------	-------------

CERTIFICATIONS



Only profile



CODE TABLE

LCSLN ☐ **HF** ☐ **AN** ☐

Length

226mm	020
326mm	030
426mm	040
526mm	050
626mm	060
(.....)	
1726mm	170

Lens

Transparent	TR
Frosted	FR
Flat-Transparent	FT
Flat-Frosted	FF
Square opal	SO

LED Colour

2700K	279
3000K	309
3500K	358
4000K	408

Finish

Anodized natural	AN
------------------	-----------

Version

Fixed	F
Adjustable	A

S-line micro 500mm high flux anodized natural 3000K CRI90 fixed

Mounting	: Surface
Lamp description	: LED 5630 - CRI 80-90
Flux (lm/m)	: 1040
Wattage (W/m)	: 12,5
Voltage(V)	: 24
Environment	: Indoor



OPTICAL

Aiming	: Fixed
Light distribution symmetry	: Symmetric

CERTIFICATIONS



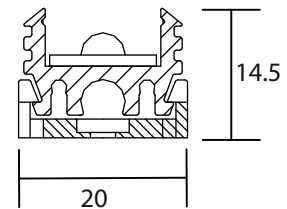
ELECTRICAL

Transformer availability	: Electronic not included
Transformer mounting	: Remote
Insulation class	: Class III

PHYSICAL

Construction material	: Aluminium
-----------------------	-------------

Only profile



CODE TABLE

LCSLN **LF** **AN**

Length

226mm	020
326mm	030
426mm	040
526mm	050
626mm	060
(.....)	
1726mm	170

Lens

Transparent	TR
Frosted	FR
Flat-Transparent	FT
Flat-Frosted	FF
Square opal	SO

LED Colour

2700K	279
3000K	309
3500K	358
4000K	408

Finish

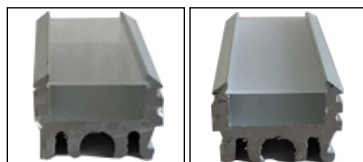
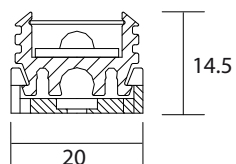
Anodized natural	AN
------------------	-----------

Version

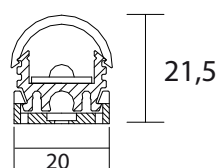
Fixed	F
Adjustable	A

S-line micro 500mm high flux anodized natural 3000K CRI90 fixed

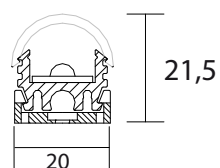
FLAT-TRANSPARENT/ FLAT FROSTED



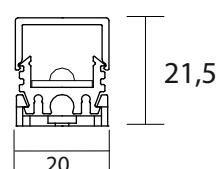
TRANSPARENT



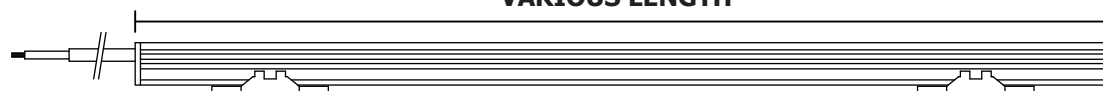
FROSTED



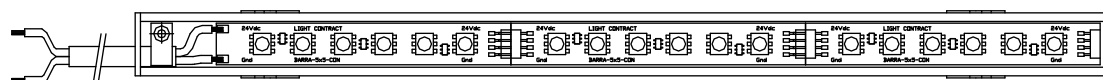
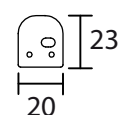
SQUARE OPAL



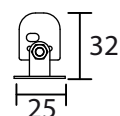
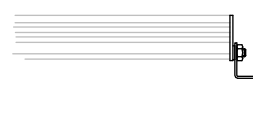
VARIOUS LENGTH



F = Fix



A = Adjustable



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L02 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Mounting	: Surface
Lamps description	: Power LED (XHP-35) 6W 600lm
Amperage (mA)	: 500
Environment	: Indoor

OPTICAL

Aiming	: Adjustable
Light distribution symmetry	: Symmetric

ELECTRICAL

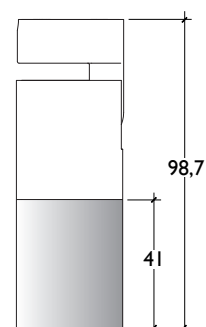
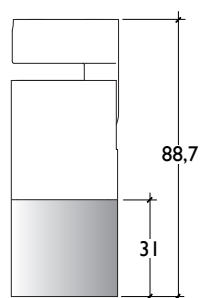
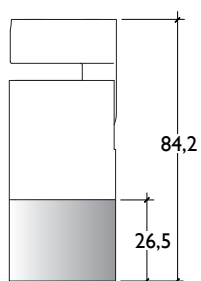
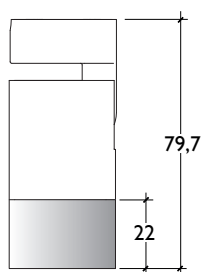
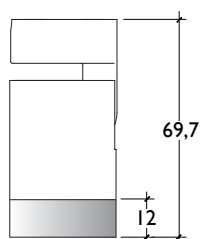
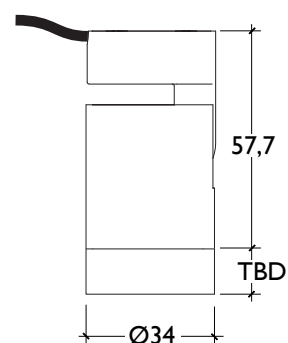
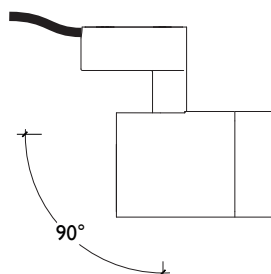
Transformer availability	: Electronic transformer not included
Transformer mounting	: Remote
Emergency	: Without
Insulation class	: Class III

PHYSICAL

Construction material	: Aluminium
Weight	: 0,18 kg



CERTIFICATIONS



SMS

--	--	--	--

Body Colour

White RAL 9010 matt

Black matt

01M

02M

LED colour

2700K CRI80

3000K CRI90

3500K CRI90

4000K CRI90

278

309

359

409

Snooter

12 mm

22 mm

26,5 mm

31 mm

41 mm

12

22

26

31

41

Lens

14°

23°

33°

Elliptical Adjustable

14

23

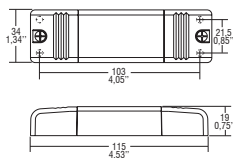
33

EA

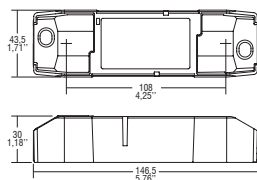
Spot Magnet Surface 65,7 mm RAL 9010 matt white 3500K CRI90 light spot 14°

I SPOT

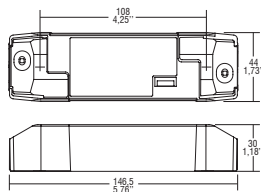
DRIVER ON/OFF :



DRIVER DIMMABLE I-10V

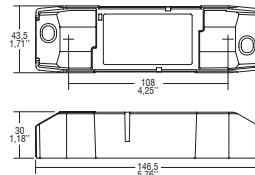


DRIVER DALI :

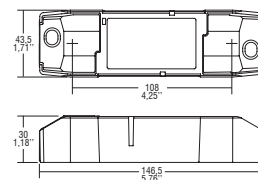


MAX 3 SPOT

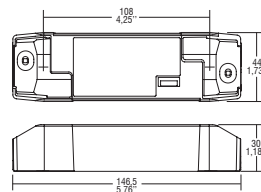
DRIVER ON/OFF5



DRIVER DIMMABLE I-10V :

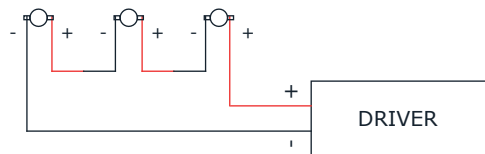


DRIVER DALI :



CONNECTION IN SERIES (MAX 3 SPOT)

* maximum length of the circuit 10 m with cable section 0.75 mm²



ACCESSORIES

Filter

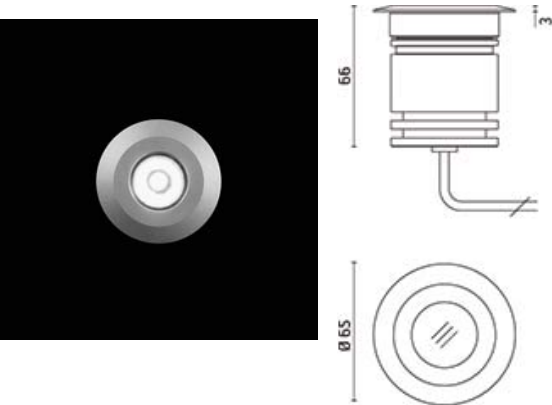


CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L03 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Apparecchio da incasso installabile a parete, a pavimento o a soffitto. Configurazione: corpo in alluminio tornito (lega EN AW 6060) con 15 micron di anodizzazione ad alta resistenza alla corrosione. Cover e ghiera in acciaio inox AISI 316L o alluminio (vedere le pagine del catalogo per verificare la versione). Diffusore in policarbonato o metacrilato trasparente o sabbiato (vedere le pagine del catalogo per verificare la versione). Rivestimento doppio strato ad alta resistenza alla corrosione: Le parti in alluminio sono verniciate con un doppio strato con polveri in linea con lo standard QUALICOAT: un primo strato di polvere epossidica (con ottima resistenza chimica e meccanica) e un secondo strato di finitura di polvere poliestere (resistente ai raggi UV ed agenti atmosferici). L' intero processo di verniciatura inizia dai componenti che sono stati precedentemente sabbiati per rendere la superficie più porosa e garantire una maggiore adesione della vernice. Ares effettua lavaggi alcalini e acidi per pulire completamente le superfici, risciacqua con acqua demineralizzata per rimuovere eventuali particelle di residui, in seguito esegue un trattamento di conversione chimica per proteggere contro la ruggine. Grado di protezione: IP67 In conformità con la norma EN 60598-1 Classe di isolamento: III Installazione: l' apparecchio è dotato di un pezzo di cavo per una facile connessione. Versione da incasso a terra: il cavo è integrato con un sistema di giunzione H2O STOP. Sigma è dotato di un convertitore dc/dc rivestito di resina altamente efficiente che rimuove interferenze elettromagnetiche ed è protetto contro l' inversione di polarità e improvvisi picchi di tensione. È consigliabile utilizzare cavi elettrici flessibili idonei all'impiego in ambienti esterni. L'installazione dell' apparecchio in superfici solide richiede il posizionamento di una scatola per incasso (ordinabile separatamente); l' installazione in pannelli è possibile solo con la versione dotata di molle. Nell' installazione a pavimento è importante fornire un livello adeguato di ghiaia (> 200 mm) o di un sistema di scarico (su superfici in cemento) per assicurare un buon drenaggio ed evitare il ristagno di acqua. Installazione in parallelo. Raccomandiamo l' uso di un sistema di connessione con un grado di protezione maggiore o uguale al grado di protezione dell' apparecchio di illuminazione.

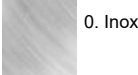
Power LED / Ghiera in acciaio inox 316L - Fascio Stretto 10°



WARM WHITE 3000K POWER LED 2,2W/24Vdc
Potenza totale 3,4W
LED Im 182 ÷ OUTPUT Im 127
CRI >80
Alimentatore elettronico da ordinare separatamente



Colori disponibili per questa Versione



Avvertenze

Incassi a Parete

	Protezione contro gli urti. IK 06 - 1,00 joule (versione con ghiera) IK 08 - 5,00 joule (versione con cover)		Apparecchio da incasso a parete
	Pre-cablato con circa 200mm di cavo		Alimentazione remota richiesta
	Filo incandescente: 850°C		

Incassi a Terra

	Incasso a terra		Non installare in zone di ristagno
	L'installazione prevede un sistema di drenaggio di 20cm per l'acqua (ghiaia)		Protezione contro l'ingresso di acqua dal cavo. (solo per incasso a terra)
	Carico statico: 500Kg traffico pedonale (versione con ghiera) Carico statico 2000Kg traffico pedonale (versione con cover)		Protezione contro gli urti. IK 06 - 1,00 joule (versione con ghiera) IK 08 - 5,00 joule (versione con cover)
	Pre-cablato con circa 200mm di cavo		Alimentazione remota richiesta
	Temperatura superficiale del vetro		Filo incandescente: 850°C

Orientamento Flusso, Installazione





Codice: 170
Scatola per incasso
Ø 105 H 78 mm



Codice: 150
N. lampade collegabili: 1
Alimentatore doppia funzione
Vout 24Vdc: 8W/100÷240V
Iout 350mA: 6X1W/100÷240V
IP20 CLASS II SELV EQ.



Codice: 106
N. lampade collegabili: 1
Alimentatore doppia funzione
Vout 24Vdc: 8W/100÷240V
Iout 350mA: 6X1W/100÷240V - IP65 CLASS II
SELV EQ.



Codice: 87
N. lampade collegabili: 2
Alimentatore
10W/110÷240V - 24Vdc
IP20 CLASS II SELV.



Codice: 175
N. lampade collegabili: 2
Alimentatore
10W/110÷240V - 24Vdc
IP67 CLASSE II SELV.



Codice: 147
N. lampade collegabili: 3
Alimentatore
20W/220÷240V - 24Vdc
IP67 CLASSE II SELV.



Codice: 155
N. lampade collegabili: 9
Alimentatore
50W/120÷240V - 24Vdc
IP67 CLASS II SELV.



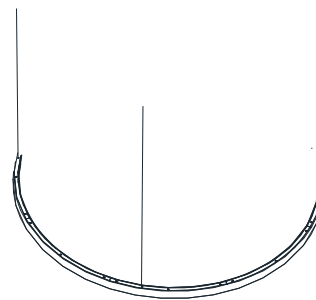
Codice: 110
N. lampade collegabili: 17
Alimentatore
70W/220÷240V - 24Vdc
IP67 CLASS II SELV EQ.

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L04 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Suspension

Mounting	Suspension lamp
Lamps description	LED 15W/m 3000K CRI 90
Voltage (V)	24
Environment	Indoor



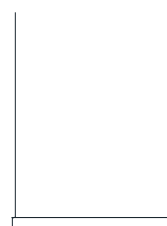
OPTICAL

Aiming	Fixed
Light distribution symmetry	Symmetric
Beam angle	110°

● TBD	W hite
● TBD	Black

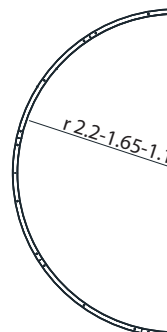
ELECTRICAL

Transformer availability	Included
Transformer mounting	Included
Transformer type	Electronic
Emergency	Without
Insulation class	Class III



PHYSICAL

Construction material	Aluminium
-----------------------	-----------



CERTIFICATIONS



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L05 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Technical Specifications



Direct/indirect light wall lamp. Body in painted extruded aluminium. Lateral friezes in pressofused aluminium turned up to 45° on digital control for perfect mating with the lamp body. Diffusers in injection printed PMMA with photo-engraved finish. Injection printed wall attachment in PA66. Multi-voltage power pack integrated in the body.

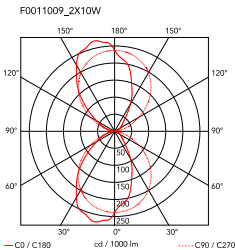
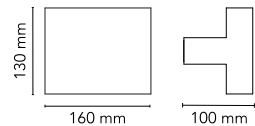


Mounting	Wall
Environment	Indoor
Weight	1.1 Kg
Light sources available	48 x TOP LED 2x10W 1989lm total 3000K CRI80 [i]
Emergency	Without
Voltage	100-240V
Power	20W
Battery	No
Supply included	Yes

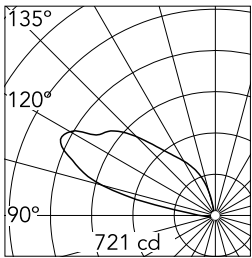
Materials Aluminum, PMMA

Colors  F0011009 - White

Certificate    

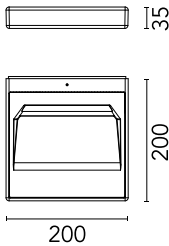


Wall LED Dali Version



Luminous flux luminaire
2481 lm

Beam Angle:		62°
h(m)	E(lx)	D(m)
1	721	3.39
2	180	6.77
3	80	10.16
4	45	13.55
5	29	16.94



Number of heads	1
Mountings	Wall surface
Lamp category	LED
Colour temperature	3000K
CRI	90
Lumen	2481 lm
Voltage (V)	220
Environment	Indoor

LED type	Power LED
Aiming	Fixed
Light Distribution	Asymmetric
Beam Angle	39

Transformer Availability	Included
Transformer Mounting	Integrated
Frequency	50/60
Emergency	Without
Insulation Class	I
Lamp Holder	LED
Dimmable	Yes

Colors	● 09.2110.05ADA - Polished Aluminium
	● 09.2110.14ADA - Black
	● 09.2110.40ADA - White

Certificates	CE	IP	20	GWT	850°
--------------	----	----	----	-----	------

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L07 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Number of heads	I
Mounting	Ceiling recessed
Lamps description	Power LED 6,5W 2 x 200 lm 3000K CRI 90
Luminaire luminous flux	Extreme Cut-off. See reference number
Environment	Indoor

OPTICAL

Aiming	Fixed
Light distribution symmetry	Symmetric
Beam angle	42° Flood

ELECTRICAL

Transformer availability	Separate item
Transformer mounting	Remote
Transformer type	Electronic
Emergency	Without
Insulation class	Class III

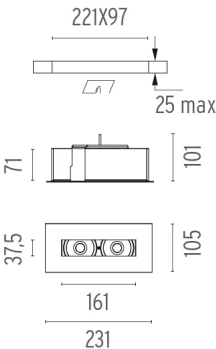
PHYSICAL

Length (mm)	231
Recessed depth (mm)	105
Construction material	Extruded aluminum
Weight (kg)	0,84

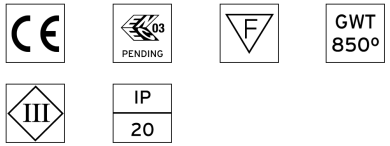


Recessed integrated luminaire with 2 LED lighting spots. 1050 mA remote power supply not included.

○ 03.0052.00A - 356lm	Primer
● 03.0052.40A - 356lm	White



CERTIFICATIONS



2 Spots . Accessories

Power Supply



Constant Current Power Supply for LED. 25-50W

Continuous current power supply of 25-50W, 220/240V - 50/60Hz with power current selected through adjustable 350/500/550/650/700/750/850/900/1050mA Dali switch, 1-10V switch or push dimming.

maximum length of 15 mm2 secondary conductor: 10

Constant Current Power Supply for LED. 22W / 1050 mA

Non dimmable continuous current power supply 220/240V - 50/60Hz. (110V = 12W)
maximum length of 15 mm2 secondary conductor: 20



Recessed integrated luminaire with 2 LED lighting spots. 1050 mA remote power supply not included.

- 03.0052.00A - 356lm Primer
- 03.0052.40A - 356lm White

2 Spots . Lamps

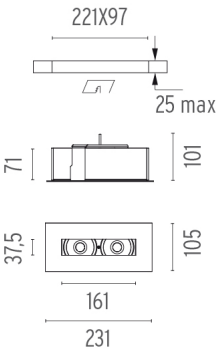


Power LED

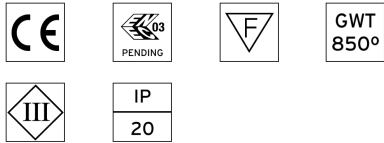
Lamp category:
LED

Socket:
Special base

Lamp type:
Power LED



CERTIFICATIONS



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L08 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Numero di teste	I
Montaggio	Incasso a soffitto
Descrizione delle lampade	Phosphor LED 28W 3000 lm 3000K CRI 80
Flusso luminoso dell'apparecchio	Cut-off estremo. Consultare il codice articolo
Tensione (V)	220/240
Ambiente di utilizzo	Per interni



OTTICHE

Direzione	Fisso
Simmetria del flusso	Simmetrica

Apparecchio da illuminazione da incasso con modulo luminoso Phosphor LED integrato. Alimentatore remoto 220/240V incluso.

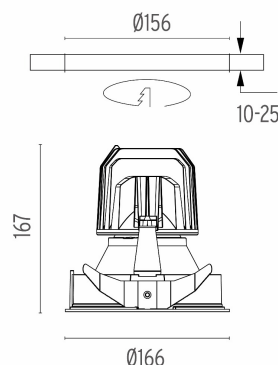
ELETTRICHE

Trasformatore	Incluso
Montaggio del trasformatore	Remoto
Tipo del trasformatore	Elettronico dimmerabile I-10V, Elettronico dimmerabile DALI
Emergenza	Senza
Classe di isolamento	Class II

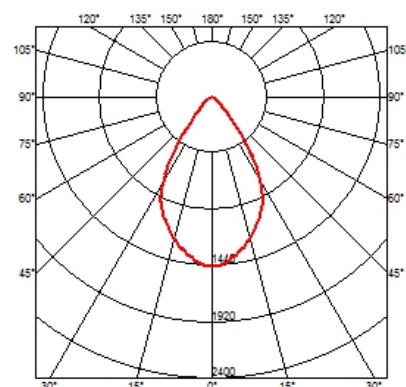
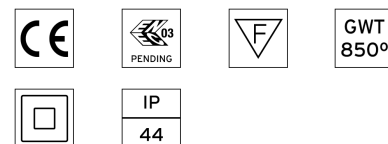
- 03.6609.3B.DA - 65° - 1558lm Bianco / Bianco
- 03.6609.3C.DA - 48° - 2132lm Bianco / Alluminio
- 03.6609.1B.DA - 65° - 1558lm Nero / Bianco
- 03.6609.1C.DA - 48° - 2132lm Nero / Alluminio

FISICHE

Diametro apertura (mm)	156
Profondità di incasso (mm)	277
Materiali di costruzione	Alluminio
Peso (kg)	0,98



CERTIFICAZIONI









Phosphor LED

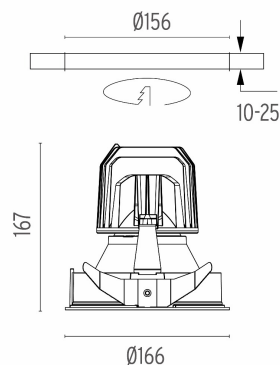
Categoria delle lampade:
LED

Tipo di lampada:
Phosphor LED

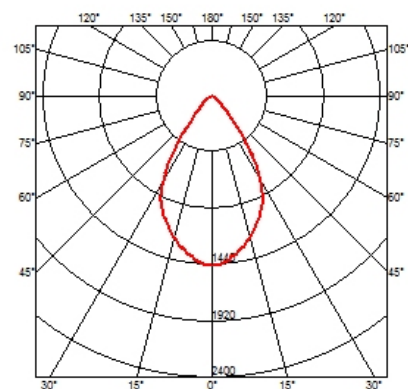
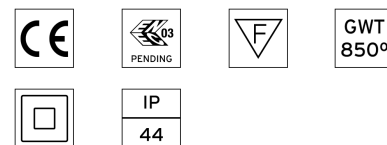


Apparecchio da illuminazione da incasso con modulo luminoso Phosphor LED integrato.
Alimentatore remoto 220/240V incluso.

-  03.6609.3B.DA - 65° - 1558lm Bianco / Bianco
-  03.6609.3C.DA - 48° - 2132lm Bianco / Alluminio
-  03.6609.1B.DA - 65° - 1558lm Nero / Bianco
-  03.6609.1C.DA - 48° - 2132lm Nero / Alluminio



CERTIFICAZIONI



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L09 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Numero di teste	1
Montaggio	A soffitto
Descrizione delle lampade	LED Array 23,5W 1950 lm 3000K CRI 90
Flusso luminoso dell'apparecchio	Consultare il codice articolo
Tensione (V)	120/277
Ambiente di utilizzo	Per interni
Note	Crocetta di schermatura, lenti e honeycomb direttamente installabili sulla testa dell'apparecchio di illuminazione senza necessità di accessori di fissaggio. Compatibilità di installazione di honeycomb + lente contemporaneamente.



OTTICHE

Finitura del riflettore	Riflettore in vetro borosilicato
Direzione	Regolabile
Simmetria del flusso	Simmetrica
Beam Angle	28° Medium

Proiettore da installare a superficie con sorgente luminosa LED. Fonte di alimentazione 120-277V e potenziometro inclusi.<nextline>

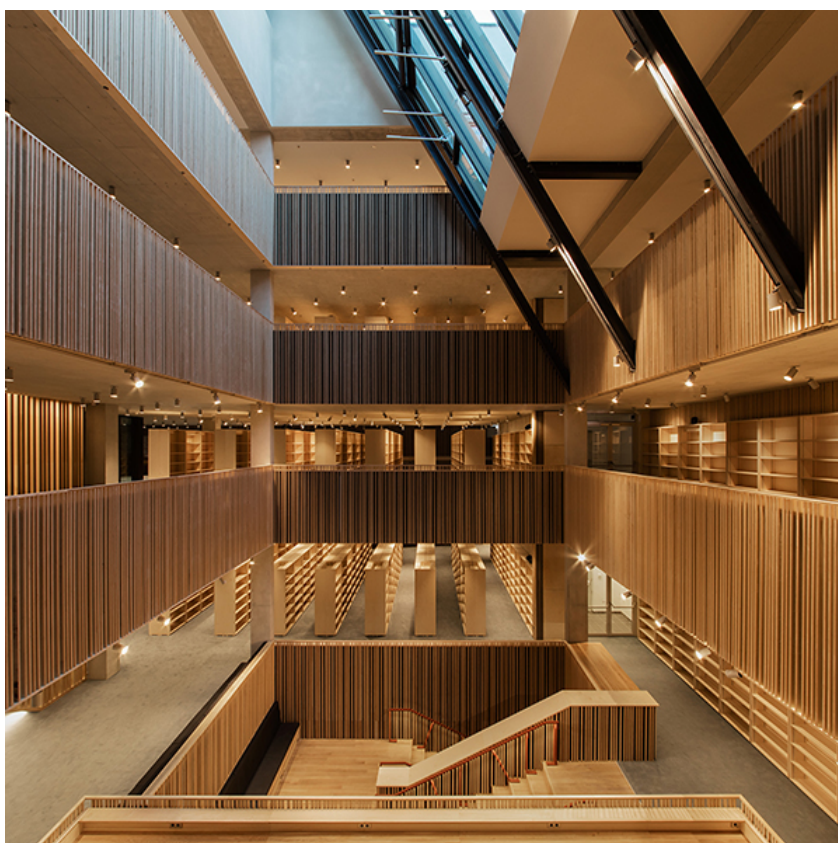
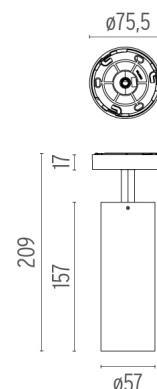
ELETTRICHE

Trasformatore	Incluso
Montaggio del trasformatore	Incorporato
Tipo del trasformatore	Elettronico dimmerabile
Emergenza	Senza
Classe di isolamento	Class II

● 09.7297.40A - 1816lm	Bianco
● 09.7297.14A - 1816lm	Nero

FISICHE

Spot diameter (mm)	57
Materiali di costruzione	Alluminio
Peso (kg)	0,52



CERTIFICAZIONI



Ottico



Filtro a Croce
Antiabbagliamento



Lente Ellittica



Lente Flood



Proiettore da installare a superficie
con sorgente luminosa LED. Fonte di
alimentazione 120-277V e
potenziometro inclusi.<nextline>

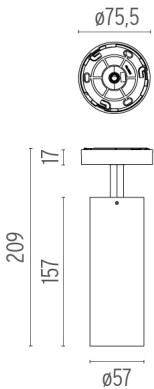
- | | | |
|---|----------------------|--------|
| ● | 09.7297.40A - 1816lm | Bianco |
| ● | 09.7297.14A - 1816lm | Nero |



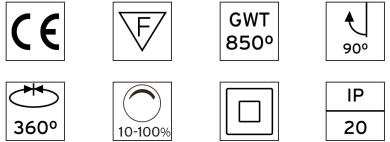
Honeycomb



Cono di Schermatura



CERTIFICAZIONI





LED Array

Categoria delle lampade:

LED

Attacco:

Attacco speciale

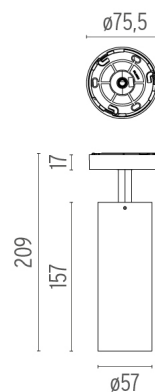
Tipo di lampada:

LED Array



Proiettore da installare a superficie con sorgente luminosa LED. Fonte di alimentazione 120-277V e potenziometro inclusi.<nextline>

- | | | |
|---|----------------------|--------|
| ● | 09.7297.40A - 1816lm | Bianco |
| ● | 09.7297.14A - 1816lm | Nero |



CERTIFICAZIONI



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L10 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Numero di teste	I
Montaggio	Montaggio su binario
Descrizione delle lampade	Phosphor LED 34,1W 3000 lm 3000K CRI 98
Flusso luminoso dell'apparecchio	Consultare il codice articolo
Tensione (V)	220/240
Ambiente di utilizzo	Per interni
Note	Gli apparecchi per binario trifase sono progettati e testati con i binari raccomandati. Gli apparecchi previsti per binario trifase DALI sono progettati in conformità al protocollo Pulse DALI di Nordic Aluminium.



OTTICHE

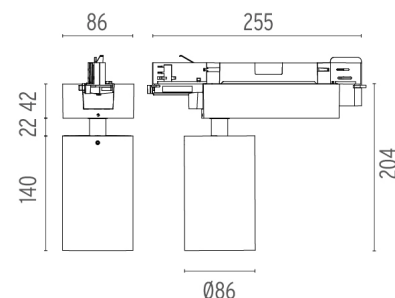
Finitura del riflettore	Alluminio
Direzione	Regolabile
Simmetria del flusso	Simmetrica
Beam Angle	23° Medium

Apparecchio di illuminazione per binario trifase con fonte di luce LED. Fonte di alimentazione 220-240V, 50-60Hz integrata.

- 09.4244.30.DA - 1830lm Bianco
- 09.4244.14.DA - 1830lm Nero

ELETTRICHE

Trasformatore	Incluso
Montaggio del trasformatore	Incorporato
Tipo del trasformatore	Elettronico dimmerabile DALI
Emergenza	Senza
Classe di isolamento	Class II

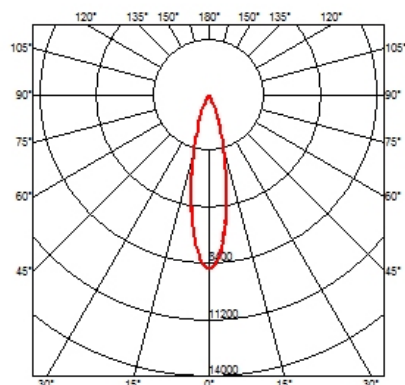
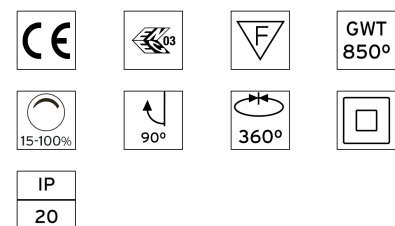


FISICHE

Spot diameter (mm)	86
Materiali di costruzione	Alluminio
Peso (kg)	1,36



CERTIFICAZIONI



Ottico



● **Anello che**
tiene Anello di
chiusura.

● **Filtro a croce**
antiabbagliamento

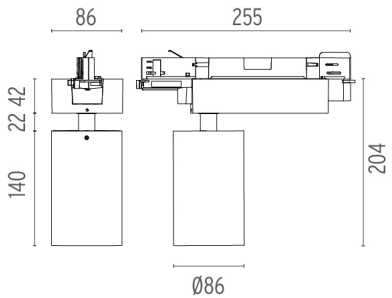


Phosphor LED
Categoria delle lampade:
LED
Tipo di lampada:
Phosphor LED

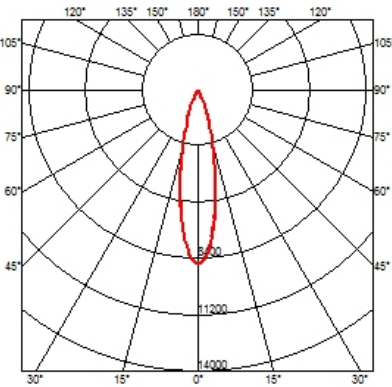


Apparecchio di illuminazione per binario trifase con fonte di luce LED. Fonte di alimentazione 220-240V, 50-60Hz integrata.

- 09.4244.30.DA - 1830lm Bianco
- 09.4244.14.DA - 1830lm Nero



CERTIFICAZIONI



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L11 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

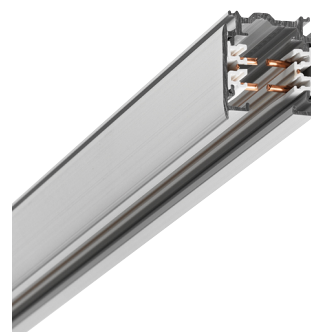
Montaggio	A soffitto, Sospeso a soffitto, A parete
Tensione (V)	Max 400

ELETTRICHE

Classe di isolamento	Class I
-----------------------------	---------

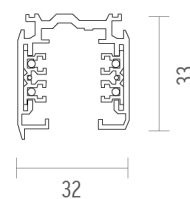
FISICHE

Dimensioni (mm)	31,5 x 32,5
Lunghezza binario	2000

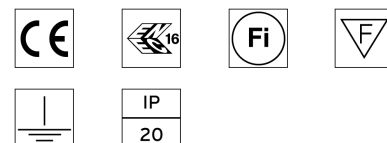


GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.

60.3102.11ADA	Bianco mat
60.3102.29ADA	Alluminio anodizzato
60.3102.14ADA	Nero opaco



CERTIFICAZIONI



Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori

Strutturale



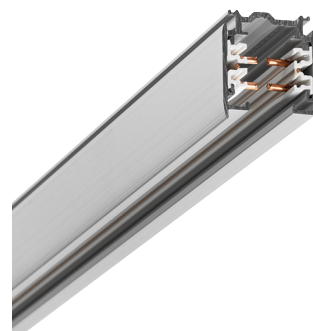
Terminale di chiusura



**Connettore a 90
Externi Dali**



**Connettore a 90 Interni
Dali**



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.



Connettore a Croce Dali



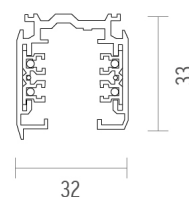
**Connettore alimentazione
centrale Dali**



**Connettore T - Interno
Destra Dali**



Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco



CERTIFICAZIONI



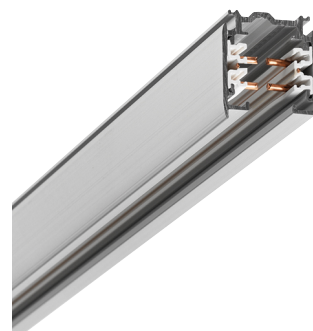
Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori



**Connettore T - Interno
Sinistra Dali**



**Connettore a
Scomparsa Dali**



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.

Montaggio



Staffa

Staffa per fissaggio binario a soffitto/parete o sospensione con cavetto piombino.



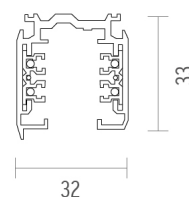
**Kit di sospensione
flessibile**



**Punto di aggancio su
binario per sospensione con
tige filetto m6**



Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco



CERTIFICAZIONI



Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori



Tige di sospensione con rosone 1 m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido. Incompatibile con cassetta di alimentazione a superficie.

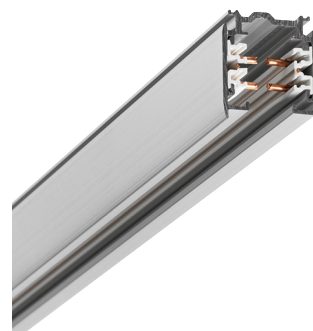


Set prolunga tige sospensione 1 m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido.



Attacco a soffitto con rosone



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.



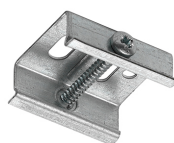
Cavetto di sospensione con piombino 1500 mm

Cavetto di sospensione con piombino - 1500 mm senza rosone e attacco a soffitto.



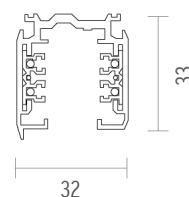
Cavetto di sospensione con piombino 3000 mm

Cavetto di sospensione con piombino - 3000 mm senza rosone e attacco a soffitto.



Staffa per fissaggio binario a soffitto o parete

Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco



CERTIFICAZIONI



Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori



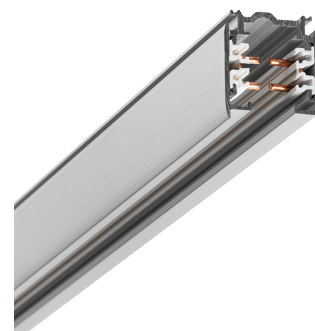
Punto di aggancio su binario per sospensione con cavetto



Supporto parete completo braccio 70 mm



Chiave di piegatura conduttori



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.



Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco

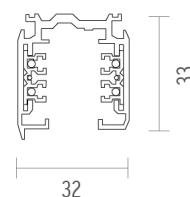
Elettrico



Striscia di copertura binario L 3000 mm



Rosone copertura alimentazione



CERTIFICAZIONI



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L12 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

THE TRACKING MAGNET SURFACE/SUSPENSION PROFILE DALI/I-10V/ SMART CONTROL COMPATIBLE

Montaggio

Sospeso a soffitto, Surface

Tensione (V)

48

Note

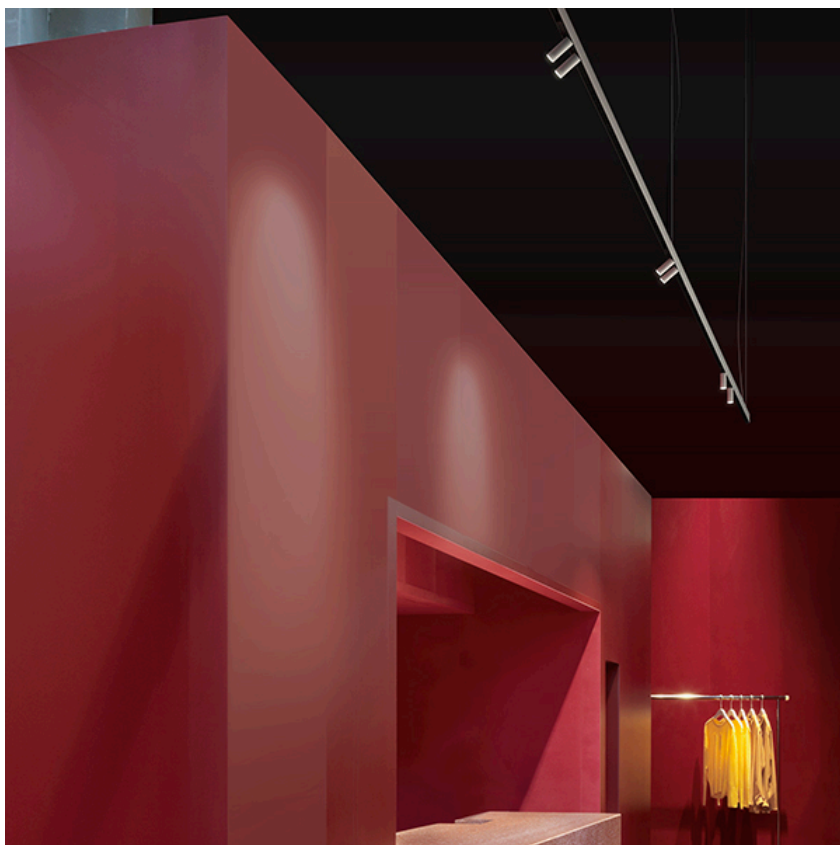
Disponibili versione compatibile con lampade "On Board Dimmer" e versione per lampade controllate a sistema (DALI, I-10V, SMART CONTROL). Angoli e connettori comuni per le due versioni di binario. Necessario ordinare separatamente il connettore di alimentazione, i connettori intermedi, i tappi e gli accessori di fissaggio. Disponibili angoli meccanici da 90° sullo stesso piano (elemento simmetrico per angolo sinistro e destro) e angoli simmetrici da 90° su un piano diverso, all'interno. Necessario ordinare separatamente il connettore flessibile per assicurare la continuità elettrica negli angoli. Non è possibile installare gli spot negli angoli.



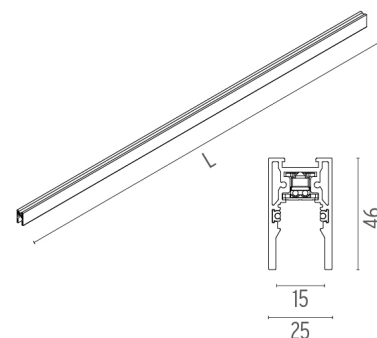
FISICHE

Lunghezza binario

1500



Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.



The Tracking Magnet Surface/Suspension Profile Dali/I-I0V/ Smart Control compatible . Accessori

Power Supply



Alimentatore LED per installazione remota, 48V/320W. 100/240 Vac
Per il dimensionamento dell'impianto, mantenere un margine di sicurezza di circa il 15% della potenza massima dell'alimentatore LED.



Alimentatore LED per installazione remota, 48V/185W. 100/240 Vac
Per il dimensionamento dell'impianto, mantenere un margine di sicurezza di circa il 15% della potenza massima dell'alimentatore LED.

Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.

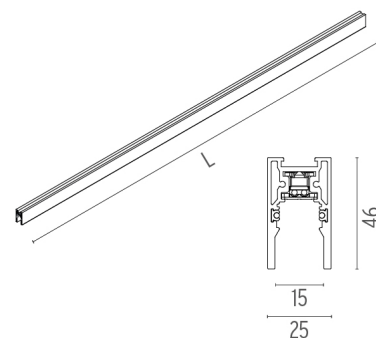


Bianco

Cromo

Nero

Montaggio



Tige di sospensione con rosone 1m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido. Incompatibile con cassetta di alimentazione a superficie.



Set prolunga tige sospensione 1 m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido.



Cavo di acciaio a sospensione da 4 m

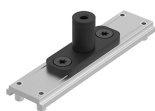
Cavo in acciaio consigliato se nella struttura è compreso un angolo in cui l'inclinazione non comparirà in alcun caso

The Tracking Magnet Surface/Suspension Profile Dali/I-10V/Smart Control compatible . Accessori



Kit di fissaggio a soffitto

Kit da 2 unità.



Kit di fissaggio a soffitto

Kit da 2 unità.



Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.



Bianco

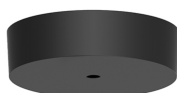


Cromo



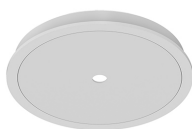
Nero

Elettrico



Rosone di alimentazione di superficie

Apparecchio, cavi di alimentazione e sospensione non forniti, da ordinare separatamente.



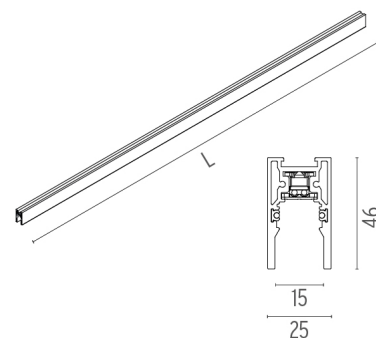
Rosone di alimentazione incassato

Apparecchio, cavi di alimentazione e sospensione non forniti, da ordinare separatamente.



Scatola di controllo dimmabile I-10V 48V

Scatola di controllo dimmabile I-10V 48V. Necessaria per trasformare sistemi di controllo I-10V passivi in attivi.

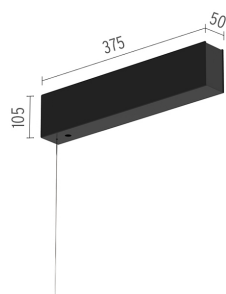


The Tracking Magnet Surface/Suspension Profile Dali/I-I0V/Smart Control compatible . Accessori



Smart Control bluetooth gateway Dali

Gateway SMART CONTROL bluetooth DALI. Necessario per comandare il sistema tramite APP. Utilizzare un'unità per ogni linea di profili e ogni 63 apparecchi di illuminazione. Utilizzare con apparecchi di illuminazione versione DALI.



Scatola di alimentazione in superficie con alloggiamento per il driver

Apparecchio incluso. 320W / 48Vdc. Cavo trasparente di 4m fornito.



Cavo di alimentazione trasparente 4 poli, sezione 0,75 mm2 e lunghezza 4m



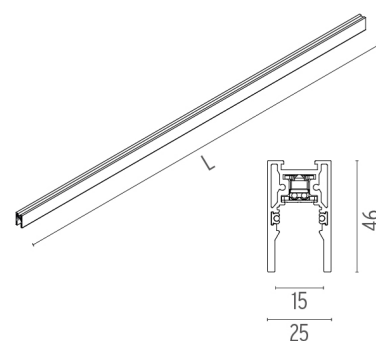
Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.



Bianco

Cromo

Nero



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L13 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

SPOT DALI VERSION

Numero di teste	1
Montaggio	Montaggio su binario
Descrizione delle lampade	LED Array 12,5W 1138 lm 3000K CRI 90
Flusso luminoso dell'apparecchio	Consultare il codice articolo
Tensione (V)	48
Ambiente di utilizzo	Per interni
Note	Accessori inclusi (honeycomb e filtro a croce antiabbagliamento). Compatibile solo con profilo DALI, I-I0V, SMART CONTROL.



OTTICHE

Direzione	Regolabile
Simmetria del flusso	Simmetrica
Beam Angle	40° Flood

ELETTRICHE

Trasformatore	Separato
Montaggio del trasformatore	Remoto
Tipo del trasformatore	Elettronico dimmerabile DALI
Emergenza	Senza
Classe di isolamento	Class III

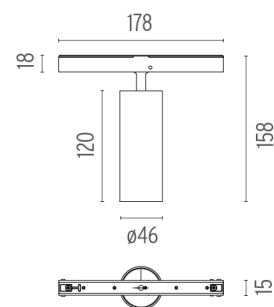
FISICHE

Spot diameter (mm)	46
Materiali di costruzione	Alluminio
Peso (kg)	0,30

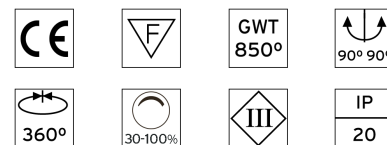
Spot Dali Version

Modulo di illuminazione LED d'accento da installare nel sistema The Tracking Magnet/Infra-Structure.

629lm	Bianco
629lm	Cromo
629lm	Nero



CERTIFICAZIONI



Spot Dali Version . Lampade

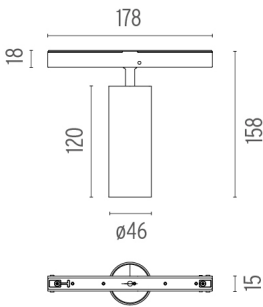


LED Array
Categoria delle lampade:
LED
Attacco:
Attacco speciale
Tipo di lampada:
LED Array



Spot Dali Version
Modulo di illuminazione LED
d'accento da installare nel sistema
The Tracking Magnet/Infra-Structure.

- | | | |
|---|-------|--------|
| ● | 629lm | Bianco |
| ● | 629lm | Cromo |
| ● | 629lm | Nero |



CERTIFICAZIONI

CORPO ILLUMINANTE

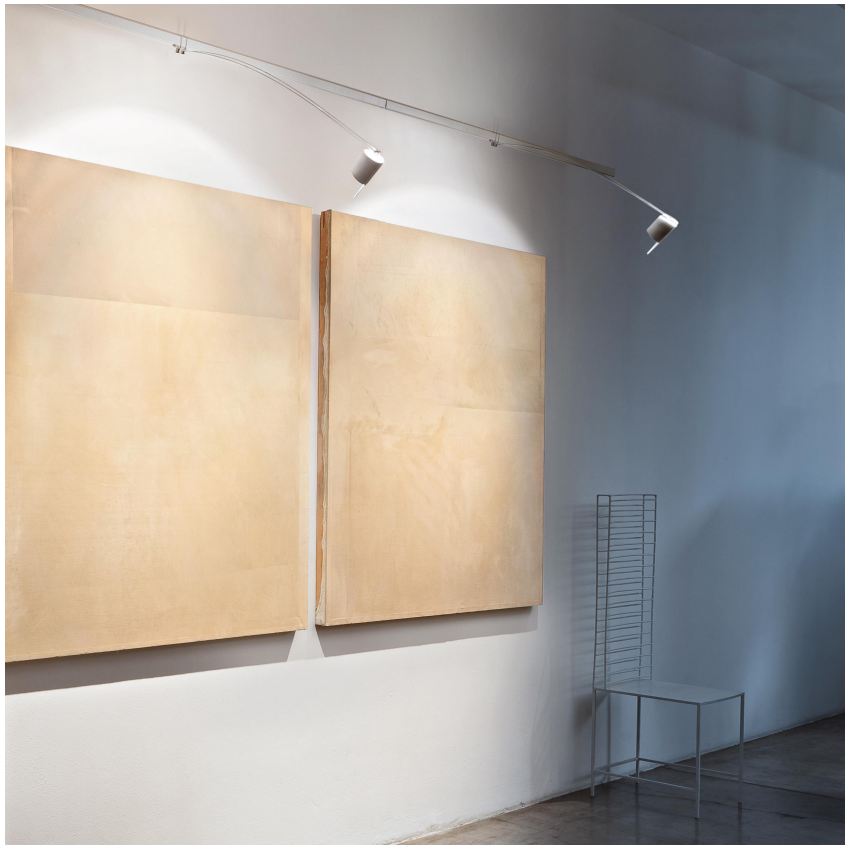
COD. ID. L14 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

WALL SYSTEM TRACK L= 2000

Montaggio	LightLight® Wall
Tensione (V)	12
Note	Binario curvo convesso, L=1 570. Binario curvo concavo, L= 1570. Colori personalizzati secondo il sistema RAL.

FISICHE

Lunghezza binario	2000
-------------------	------



Binario a parete, L= 2000 si può accorciare in loco. Include materiale per il fissaggio.

	Bianco
	Alluminio anodizzato
	Nero
	Alluminio lucidato

Strutturale



Linear connector

Connettore lineare conduttivo L=0.



Connettore lineare isolante L= 1

Inner corner

Connettore interno di conduzione ad angolo di 90°, L=0.

Accessori



Outer corner

Angolo a 90° esterno, conduttivo, L=35.



Joint connector conductive

Insieme di elementi connettori 80°-280°, L=0. Taglio obliquo in loco. Conduttivo.



Joint connector non-conductive

Connettore di congiunzione, 80°-280° orizzontale/orizzontale, L=0. Conduttivo/non conduttivo.



Binario a parete, L= 2000 si può accorciare in loco. Include materiale per il fissaggio.



- Bianco
- Alluminio anodizzato
- Nero
- Alluminio lucidato



Stair case angle conductive

Angolo di scala, 70°-290° conduttivo, orizzontale/inclinato, L=0. Conduttivo/non conduttivo.



Stair case angle non-conductive

Angolo di scala, 70°-290° conduttivo, orizzontale/inclinato, L=0. Conduttivo/non conduttivo.



Angle connector on outside

Connettore ad angolo, 90° orizzontale/verticale, conduttivo, L=35 connessione dell'apparecchio esterna.

Accessori



Angle connector on inside

Connettore ad angolo, 90° da orizzontale a verticale, conduttivo, L=35 connessione dell'apparecchio interna.



Picture rod

Cavo 1,0x1500, con supporto per quadro.



Picture rod

Tige 2,6x350, con supporto per quadro.



Binario a parete, L= 2000 si può accorciare in loco. Include materiale per il fissaggio.



- Bianco
- Alluminio anodizzato
- Nero
- Alluminio lucidato



Picture rod

Tige 2,6x2000, con supporto per quadro.



Picture cord

Cavo 1,0x1500, con supporto per quadro.



Additional picture hook

Supporto quadro addizionale per tige.

Accessori



Additional picture hook

Supporto quadro
addizionale per cavo.

Binario a parete, L= 2000 si può
accorciare in loco. Include materiale
per il fissaggio.

-
- Bianco

Alluminio anodizzato

Nero

Alluminio lucidato

Power Supply



230V/0-105W.
Trasformatore elettronico

Trasformatore elettronico per il
montaggio a vista con protezione integrale
contro cortocircuiti, surriscaldamento,
sovraccarico di tensione e avvio lento.
Adattatore di alimentazione in alluminio
per l'installazione senza necessità di
attrezzi sui binari. La lunghezza del binario
dipenderà dalle norme e regolamentazioni
di ogni nazione. Regolabile con dimmer
universale.



230V/50-225W.
Trasformatore elettronico

Trasformatore elettronico per il
montaggio a vista con protezione integrale
contro cortocircuiti, surriscaldamento,
sovraccarico di tensione e avvio lento.
Adattatore di alimentazione in alluminio
per l'installazione senza necessità di
attrezzi sui binari. La lunghezza del binario
dipenderà dalle norme e regolamentazioni
di ogni nazione. Regolabile con dimmer
universale.




230V/0-30W.
Trasformatore elettronico

Trasformatore elettronico per il
montaggio a vista con protezione integrale
contro cortocircuiti, surriscaldamento,
sovraccarico di tensione e avvio lento.
Adattatore di alimentazione in alluminio
per l'installazione senza necessità di
attrezzi sui binari. La lunghezza del binario
dipenderà dalle norme e regolamentazioni
di ogni nazione. Regolabile con dimmer
universale.


Accessori

Elettrico




Power feed at end right

Terminale di chiusura, integrato, L=35, destro, con 2 tappi finali.




Power feed at end left

Terminale di chiusura, integrato, L=35, sinistro, con 2 tappi finali.



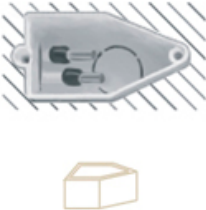
Power feed in centre

Connettore di alimentazione centrale, integrato, L=35, con 2 tappi finali.




Binario a parete, L= 2000 si può accorciare in loco. Include materiale per il fissaggio.

Bianco
Alluminio anodizzato
Nero
Alluminio lucidato




UP-socket

UP-socket, tipo Kaiser 1048-00.



Power feed at end axial

Terminale di chiusura assiale, destro e sinistro, con 2 tappi finali, L=35.



Power feed at end right

Terminale di chiusura, parte superiore, L=35, destro, con 2 tappi finali.

Accessori



Power feed at end left

Terminale di chiusura, parte superiore, L=35, sinistro, con 2 tappi finali.



Power feed in centre top

Connettore di alimentazione centrale, superiore, con 2 tappi finali, L= 35.



Power feed at end

Terminale di chiusura assiale, destro e sinistro, con 2 tappi finali, L=0.



Binario a parete, L= 2000 si può accorciare in loco. Include materiale per il fissaggio.



- Bianco
- Alluminio anodizzato
- Nero
- Alluminio lucidato



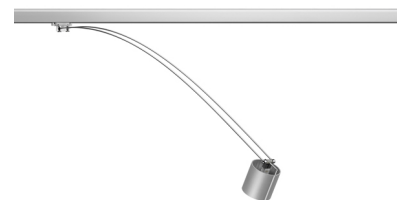
Power feed in centre

Connettore di alimentazione centrale, inferiore, con 2 tappi finali, L=0.

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L15 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Numero di teste	I
Montaggio	
Descrizione delle lampade	QR-CBC 5I clear/frosted GX5.3 20/35/50W or LED QR-CBC 5I GX5.3 4/7/10W
Tensione (V)	12
Ambiente di utilizzo	Per interni







OTTICHE

Descrizione dell' 'ottica	Lampade semplici
Direzione	Direzionale
Simmetria del flusso	Simmetrica
Beam Angle	24°, 36°

Apparecchio di illuminazione da installare su binario 12V a parete.
Adattatore per binario integrato.

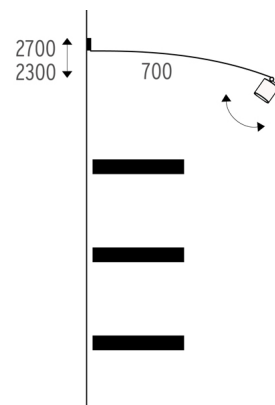
ELETTRICHE

Trasformatore	Separato
Montaggio del trasformatore	Remoto
Emergenza	Senza
Classe di isolamento	Class III

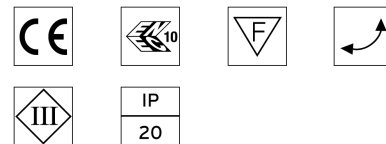
	Bianco
	Alluminio anodizzato
	Nero
	Alluminio lucidato

FISICHE

Length of rod (mm)	2300-2700
Altezza (mm)	67
Spot diameter (mm)	57
Materiali di costruzione	Alluminio
Peso (kg)	0,09



CERTIFICAZIONI



Lampade



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

20 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

10 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

50 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

24 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

50 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

38 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

50 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

60 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

20 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

24 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

20 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

38 °

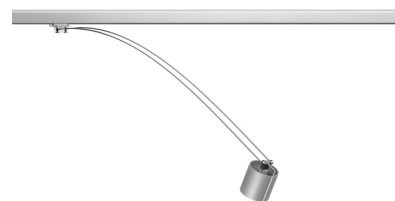
Temperatura colore (K):

3000 °K

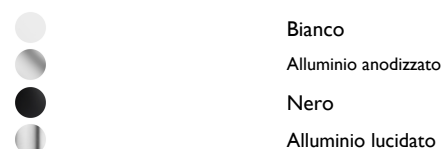
Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



Apparecchio di illuminazione da installare su binario 12V a parete. Adattatore per binario integrato.

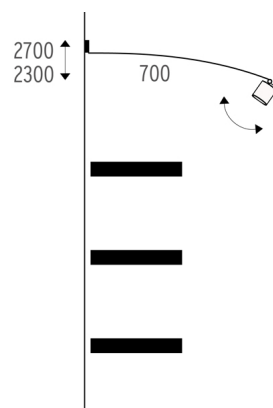


Bianco

Alluminio anodizzato

Nero

Alluminio lucidato



CERTIFICAZIONI



Lampade



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

20 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

60 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

35 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

24 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

35 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

38 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

35 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

60 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

60.6357

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

20 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

38 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

BU19

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

35 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

38 °

Temperatura colore (K):

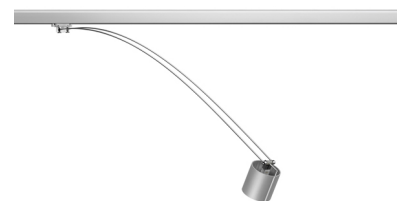
3000 °K

Riferimento del catalogo:

BU20

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



Apparecchio di illuminazione da installare su binario 12V a parete. Adattatore per binario integrato.

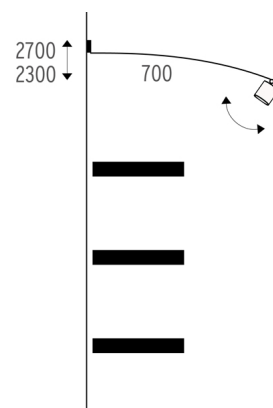


Bianco

Alluminio anodizzato

Nero

Alluminio lucidato



CERTIFICAZIONI



Lampade



QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

50 W

Categoria delle lampade:

Alogena bassa tensione

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

60 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

BU2I

Tipo di lampada:

QR-CBC 5I



LED QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

6,5 W

Categoria delle lampade:

LED

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

36 °

Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

LED QR-CBC 5I



LED QR-CBC 5I

Potenza (Watt):

6,5 W

Categoria delle lampade:

LED

Attacco:

GX5.3

Angolo della lampada:

24 °

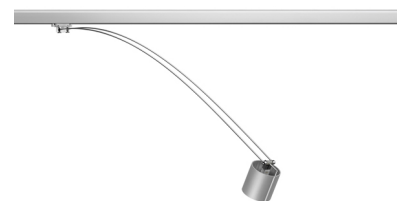
Temperatura colore (K):

3000 °K

Riferimento del catalogo:

Tipo di lampada:

LED QR-CBC 5I



Apparecchio di illuminazione da installare su binario 12V a parete. Adattatore per binario integrato.

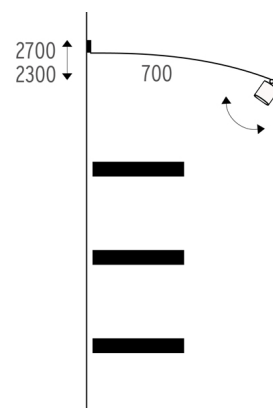


Bianco

Alluminio anodizzato

Nero

Alluminio lucidato



CERTIFICAZIONI



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L17 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

THE TRACKING MAGNET SURFACE/SUSPENSION PROFILE DALI/I-10V/SMART CONTROL COMPATIBLE

Montaggio

Sospeso a soffitto, Surface

Tensione (V)

48

Note

Disponibili versione compatibile con lampade "On Board Dimmer" e versione per lampade controllate a sistema (DALI, I-10V, SMART CONTROL). Angoli e connettori comuni per le due versioni di binario. Necessario ordinare separatamente il connettore di alimentazione, i connettori intermedi, i tappi e gli accessori di fissaggio. Disponibili angoli meccanici da 90° sullo stesso piano (elemento simmetrico per angolo sinistro e destro) e angoli simmetrici da 90° su un piano diverso, all'interno. Necessario ordinare separatamente il connettore flessibile per assicurare la continuità elettrica negli angoli. Non è possibile installare gli spot negli angoli.

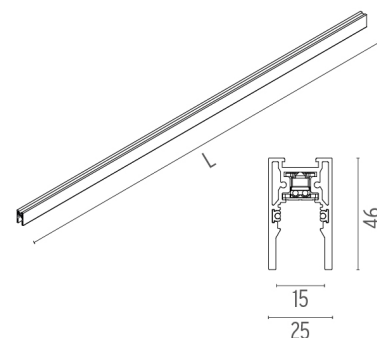
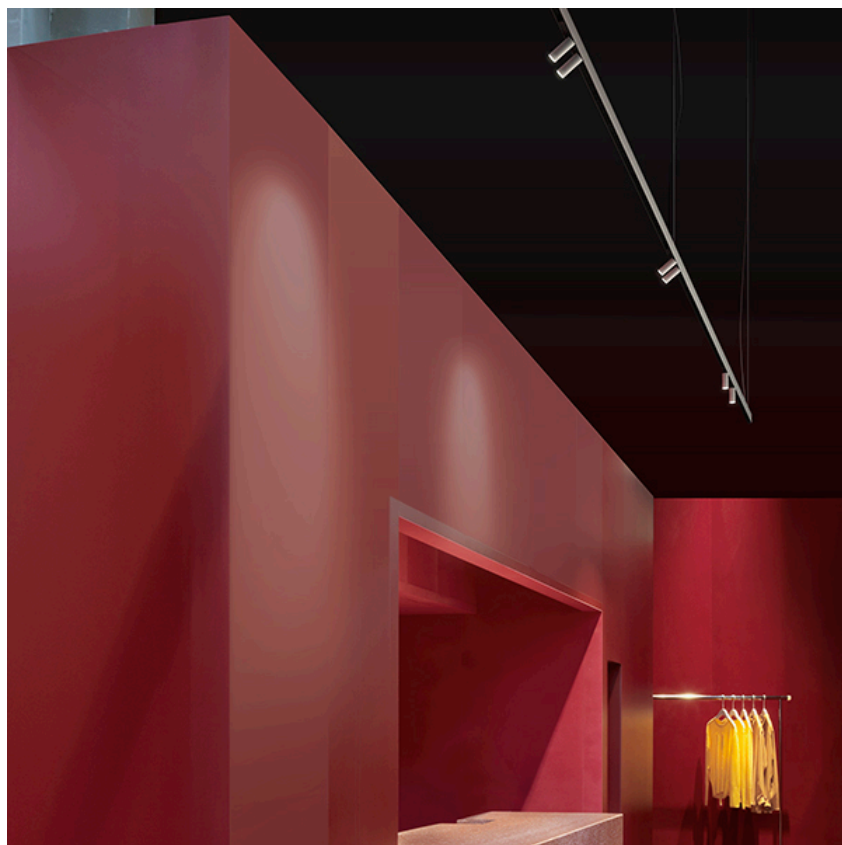


FISICHE

Lunghezza binario

2000

Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.



The Tracking Magnet Surface/Suspension Profile Dali/I-I0V/Smart Control compatible . Accessori

Power Supply



Alimentatore LED per installazione remota, 48V/320W. 100/240 Vac
Per il dimensionamento dell'impianto, mantenere un margine di sicurezza di circa il 15% della potenza massima dell'alimentatore LED.



Alimentatore LED per installazione remota, 48V/185W. 100/240 Vac
Per il dimensionamento dell'impianto, mantenere un margine di sicurezza di circa il 15% della potenza massima dell'alimentatore LED.

Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.

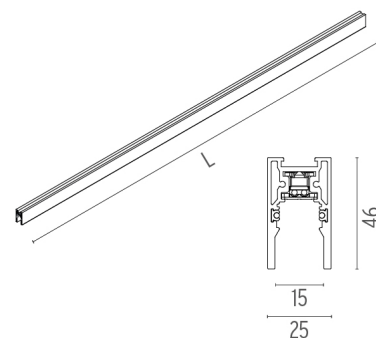


Bianco

Cromo

Nero

Montaggio



Tige di sospensione con rosone 1m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido. Incompatibile con cassetta di alimentazione a superficie.



Set prolunga tige sospensione 1 m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido.



Cavo di acciaio a sospensione da 4 m

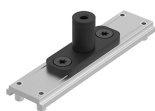
Cavo in acciaio consigliato se nella struttura è compreso un angolo in cui l'inclinazione non comparirà in alcun caso

The Tracking Magnet Surface/Suspension Profile Dali/I-10V/Smart Control compatible . Accessori



Kit di fissaggio a soffitto

Kit da 2 unità.



Kit di fissaggio a soffitto

Kit da 2 unità.



Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.



Bianco

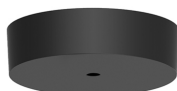


Cromo



Nero

Elettrico



Rosone di alimentazione di superficie

Apparecchio, cavi di alimentazione e sospensione non forniti, da ordinare separatamente.



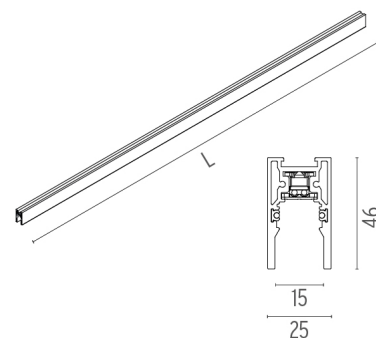
Rosone di alimentazione incassato

Apparecchio, cavi di alimentazione e sospensione non forniti, da ordinare separatamente.



Scatola di controllo dimmabile I-10V 48V

Scatola di controllo dimmabile I-10V 48V. Necessaria per trasformare sistemi di controllo I-10V passivi in attivi.

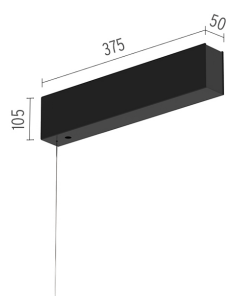


The Tracking Magnet Surface/Suspension Profile Dali/I-I0V/Smart Control compatible . Accessori



Smart Control bluetooth gateway Dali

Gateway SMART CONTROL bluetooth DALI. Necessario per comandare il sistema tramite APP. Utilizzare un'unità per ogni linea di profili e ogni 63 apparecchi di illuminazione. Utilizzare con apparecchi di illuminazione versione DALI.



Scatola di alimentazione in superficie con alloggiamento per il driver

Apparecchio incluso. 320W / 48Vdc. Cavo trasparente di 4m fornito.



Cavo di alimentazione trasparente 4 poli, sezione 0,75 mm2 e lunghezza 4m



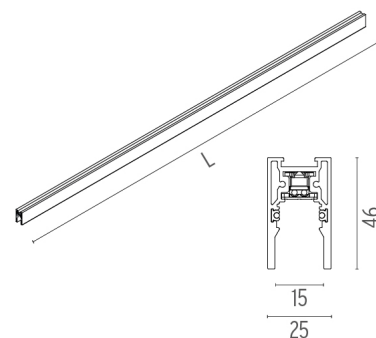
Binario elettromeccanico per installazioni in superficie o sospese, con lunghezze da 1 m a 3 m.



Bianco

Cromo

Nero



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L18 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

SPOT DALI VERSION

Numero di teste	1
Montaggio	Montaggio su binario
Descrizione delle lampade	Power LED 8,5W 656 lm 3000K CRI 90
Flusso luminoso dell'apparecchio	Consultare il codice articolo
Tensione (V)	48
Ambiente di utilizzo	Per interni
Note	Accessori inclusi (honeycomb e filtro a croce antiabbagliamento). Compatibile solo con profilo DALI, I-I0V, SMART CONTROL.



OTTICHE

Direzione	Regolabile
Simmetria del flusso	Simmetrica
Beam Angle	14° Spot

Modulo di illuminazione LED d'accento da installare nel sistema The Tracking Magnet/Infra-Structure.

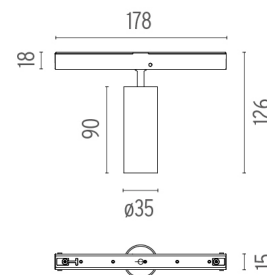
ELETTRICHE

Trasformatore	Separato
Montaggio del trasformatore	Remoto
Tipo del trasformatore	Elettronico dimmerabile DALI
Emergenza	Senza
Classe di isolamento	Class III

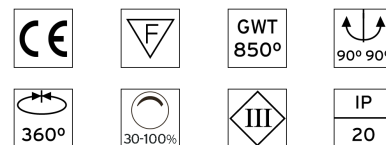
03.8043.40.DA - 443lm	Bianco
03.8043.05.DA - 443lm	Cromo
03.8043.14.DA - 443lm	Nero

FISICHE

Spot diameter (mm)	35
Materiali di costruzione	Alluminio
Peso (kg)	0,18



CERTIFICAZIONI



Lampade



Power LED

Categoria delle lampade:
LED

Attacco:




Attacco speciale

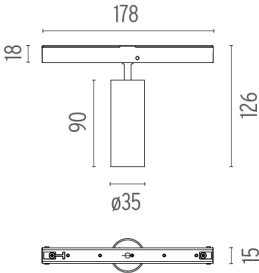
Tipo di lampada:

Power LED

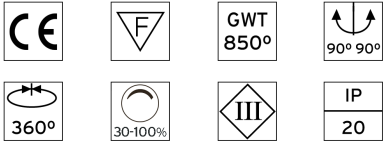


Modulo di illuminazione LED
d'accento da installare nel sistema
The Tracking Magnet/Infra-Structure.

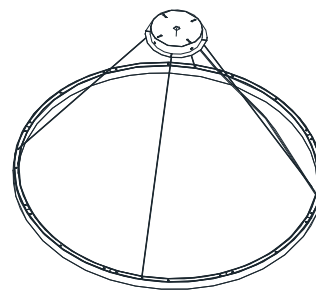
- | | | |
|---|-----------------------|--------|
|  | 03.8043.40.DA - 443lm | Bianco |
|  | 03.8043.05.DA - 443lm | Cromo |
|  | 03.8043.14.DA - 443lm | Nero |



CERTIFICAZIONI



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L19 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Mounting	Suspension lamp
Lamps description	Led 41W 2725lm 3000K CRI 90
Voltage (V)	24
Environment	Indoor

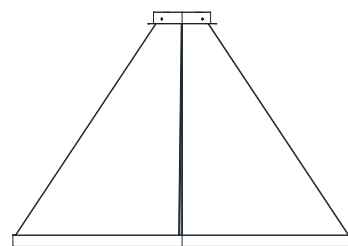
OPTICAL

Aiming	Fixed
Light distribution symmetry	Symmetric
Beam angle	110°

 TBD White
 TBD Black

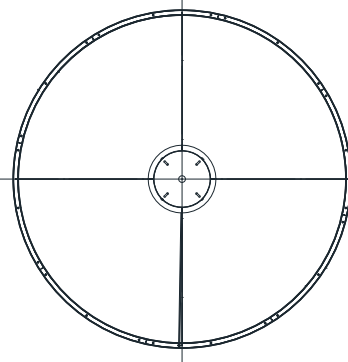
ELECTRICAL

Transformer availability	Included
Transformer mounting	Included
Transformer type	Electronic
Emergency	Without
Insulation class	Class III



PHYSICAL

Construction material	Aluminium
-----------------------	-----------

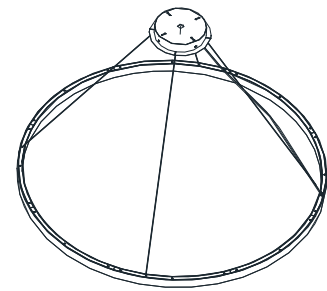


CERTIFICATIONS



CORPO ILLUMINANTE
COD. ID. L20 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Mounting	Suspension lamp
Lamps description	Led 68W 4540lm 3000K CRI 90
Voltage (V)	24
Environment	Indoor



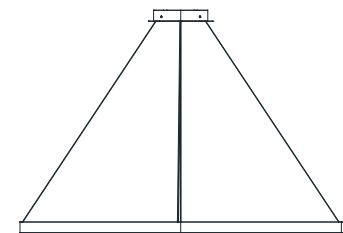
OPTICAL

Aiming	Fixed
Light distribution symmetry	Symmetric
Beam angle	110°

 TBD	White
 TBD	Black

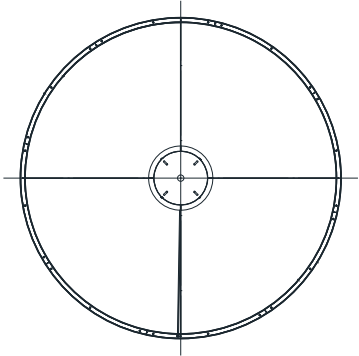
ELECTRICAL

Transformer availability	Included
Transformer mounting	Included
Transformer type	Electronic
Emergency	Without
Insulation class	Class III



PHYSICAL

Construction material	Aluminium
-----------------------	-----------

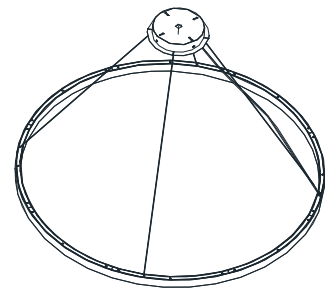


CERTIFICATIONS



CORPO ILLUMINANTE
COD. ID. L21 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Mounting	Suspension lamp
Lamps description	Led 92W 6862lm 3000K CRI 90
Voltage (V)	24
Environment	Indoor



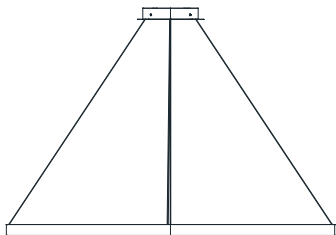
OPTICAL

Aiming	Fixed
Light distribution symmetry	Symmetric
Beam angle	110°

TBD	White
TBD	Black

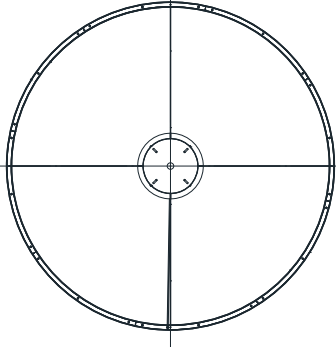
ELECTRICAL

Transformer availability	Included
Transformer mounting	Included
Transformer type	Electronic
Emergency	Without
Insulation class	Class III



PHYSICAL

Construction material	Aluminium
-----------------------	-----------



CERTIFICATIONS



CORPO ILLUMINANTE
COD. ID. L22 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

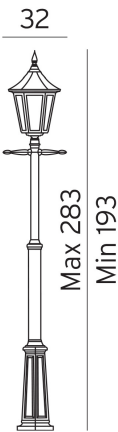
Mounting	Floor
Lamps description	LED E27 8W 1225lm 3000K CRI 90
Voltage (V)	240
Environment	indoor

OPTICAL

Aiming	Fixed
Light distribution symmetry	Symmetric



●	White
●	Black



CERTIFICATIONS



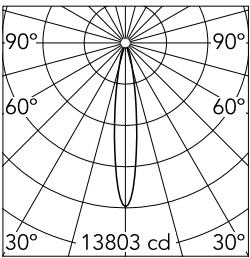
CORPO ILLUMINANTE
COD. ID. L23 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Technical specifications



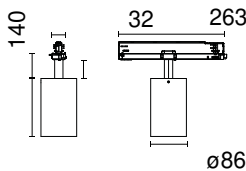
Spot Track Ø86 Dali Version

Spotlight to be installed on 3-phase track with LED light source.
220-240V, 50-60Hz power supply integrated.



Luminous flux luminaire
1822 lm

Beam Angle: 16°		
h(m)	E(lx)	D(m)
1	13803	0.28
2	3451	0.55
3	1534	0.83
4	863	1.10
5	552	1.38



Number of heads	1
Mountings	Track
Lamp category	LED
Colour temperature	3000K
CRI	98
Lumen	1648 lm
Environment	Indoor
LED type	Phosphor LED
Aiming	Adjustable
Light Distribution	Symmetric
Beam Angle	16
Transformer Availability	Included
Transformer Mounting	Integrated
Transformer Type	Electronic dimmable DALI
Frequency	50/60
Emergency	Without
Insulation Class	I
Lamp Holder	LED
Dimmable	Yes

Spot Diameter	86
Colors	● 09.7733.14.DA - Black

Certificates	CE, RoHS, I, F, GWT 850°, IP 20
--------------	---------------------------------

Note
Screening crosspiece,
lenses and Honeycomb
directly installable on the
head of the luminaire

without needing any fastening accessory.
Installation compatible with Honeycomb + Lense at the same time. three-phase lighting track luminaires are designed and fully tested for tracks recommended.
Compatibility is guaranteed with three-phase track produced by Nordic Aluminium.
Compatibility with Eutrac under request. three-phase DALI track luminaires are designed for Pulse DALI from Nordic Aluminium.



Holding ring



Screening crosspiece

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L24 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

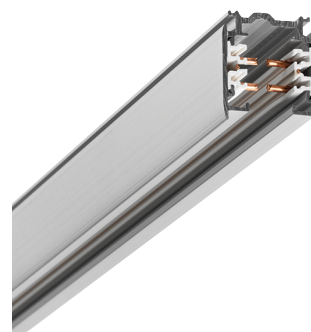
Montaggio	A soffitto, Sospeso a soffitto, A parete
Tensione (V)	Max 400

ELETTRICHE

Classe di isolamento	Class I
-----------------------------	---------

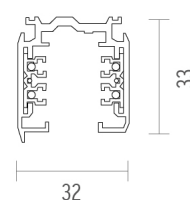
FISICHE

Dimensioni (mm)	31,5 x 32,5
Lunghezza binario	2000

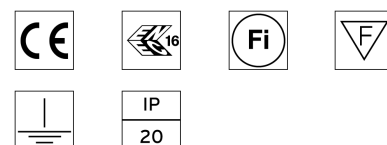


GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.

60.3102.11ADA	Bianco mat
60.3102.29ADA	Alluminio anodizzato
60.3102.14ADA	Nero opaco



CERTIFICAZIONI



Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori

Strutturale



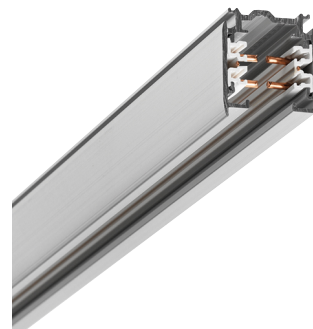
Terminale di chiusura



**Connettore a 90
Esterni Dali**



**Connettore a 90 Interni
Dali**



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.



Connettore a Croce Dali



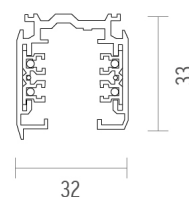
**Connettore alimentazione
centrale Dali**



**Connettore T - Interno
Destra Dali**



Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco



CERTIFICAZIONI



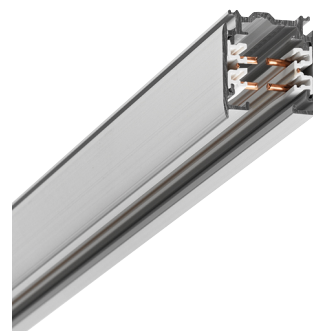
Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori



**Connettore T - Interno
Sinistra Dali**



**Connettore a
Scomparsa Dali**



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.

Montaggio



Staffa

Staffa per fissaggio binario a soffitto/parete o sospensione con cavetto piombino.



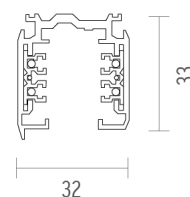
**Kit di sospensione
flessibile**



**Punto di aggancio su
binario per sospensione con
tige filetto m6**



Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco



CERTIFICAZIONI



Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori



Tige di sospensione con rosone 1 m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido. Incompatibile con cassetta di alimentazione a superficie.

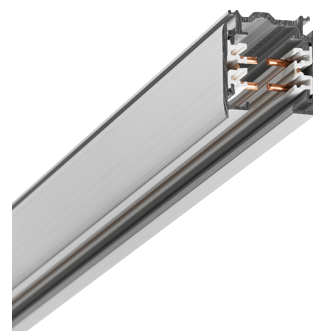


Set prolunga tige sospensione 1 m filetto m6

Aste rigide per evitare l'inclinazione del profilo (strutture rettilinee senza angoli) o per installazioni in cui è necessario un sistema di fissaggio più rigido.



Attacco a soffitto con rosone



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.



Cavetto di sospensione con piombino 1500 mm

Cavetto di sospensione con piombino - 1500 mm senza rosone e attacco a soffitto.



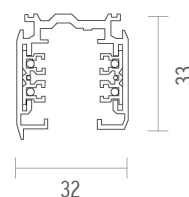
Cavetto di sospensione con piombino 3000 mm

Cavetto di sospensione con piombino - 3000 mm senza rosone e attacco a soffitto.



Staffa per fissaggio binario a soffitto o parete

Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco



CERTIFICAZIONI



Three Phase Track Surface/Pendant Dali 2000 mm . Accessori



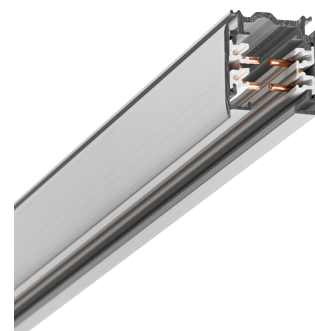
Punto di aggancio su binario per sospensione con cavetto



Supporto parete completo braccio 70 mm



Chiave di piegatura conduttori



GLOBAL TRACK offre molteplici vantaggi alle installazioni più avanzate: i principali adattatori sono alimentabili e il cavo di alimentazione può essere nascosto sotto degli eleganti accessori in sospensione. I binari GLOBAL TRACK sono stati progettati per essere facilmente montati sulle pareti o sui soffitti, o appesi ai soffitti. I binari possono essere appesi all'altezza desiderata.



Bianco mat
Alluminio anodizzato
Nero opaco

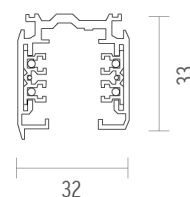
Elettrico



Striscia di copertura binario L 3000 mm



Rosone copertura alimentazione



CERTIFICAZIONI



CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L25 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

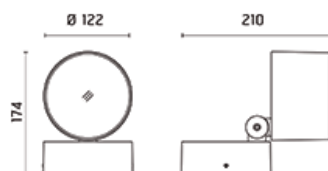
Apparecchio orientabile installabile a terra, a soffitto e a parete. Configurazione: corpo in alluminio pressofuso lega EN AB 47100 (a basso contenuto di rame) e base di fissaggio in acciaio inox AISI 316L. Diffusore in vetro extrachiaro con bordo serigrafato, fissato attraverso un sistema di incollaggio robotizzato. L'unità di cablaggio e l'unità di emissione sono collegate da una giunzione regolabile. Rivestimento doppio strato ad alta resistenza alla corrosione: le parti in alluminio sono verniciate con un doppio strato con polveri in linea con lo standard QUALICOAT: un primo strato di polvere epossidica (con ottima resistenza chimica e meccanica) e un secondo strato di finitura di polvere poliestere (resistente ai raggi UV ed agenti atmosferici). L'intero processo di verniciatura inizia dai componenti che sono stati precedentemente sabbiati per rendere la superficie più porosa e garantire una maggiore adesione della vernice. Ares effettua lavaggi alcalini e acidi per pulire completamente le superfici, risciacqua con acqua demineralizzata per rimuovere eventuali particelle di residui, in seguito esegue un trattamento di conversione chimica per proteggere contro la ruggine. Grado di protezione: IP65 In conformità con la norma EN60598-1 Classe di isolamento: I Installazione: Kirk ha una connessione diretta a 230V: il modulo LED è ottimizzato per il collegamento diretto alla tensione di rete. L'apparecchio è dotato di piastra di fissaggio in acciaio inox AISI 316L per l'installazione su superfici (parete o soffitto) e un connettore IP68 (per cavi 6<ø<8mm). Picchetto per installazione a terra disponibile a richiesta.

IP65   CE

Colori disponibili per questa Versione



CoB LED / Orientabile - Fascio Medio 40°



Avvertenze

Proiettori



Orientamento Flusso, Installazione



Sorgente Luminosa



WARM WHITE 3000K CoB LED 22W/220+230V

Potenza totale 24W

LED lm 2303 + OUTPUT lm 1610

CRI >80

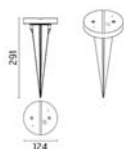
Modulo Led impostato per lavorare collegato direttamente alla rete





Codice: 237

SPD: (Surge Protection Device) (dispositivo di protezione contro le sovratensioni) 275Vac
Massima corrente di scarica 10KA (8/20µs)
Massima corrente di esercizio 5A
Idoneo per connessioni in cascata sulla linea -
IP66



Codice: 268

Picchetto per Installazione Ø 130

CORPO ILLUMINANTE
COD. ID. L26 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

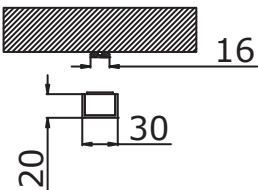
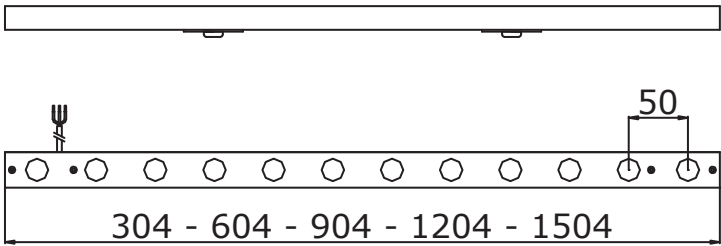


MAGNETS

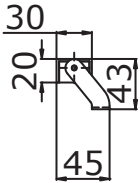
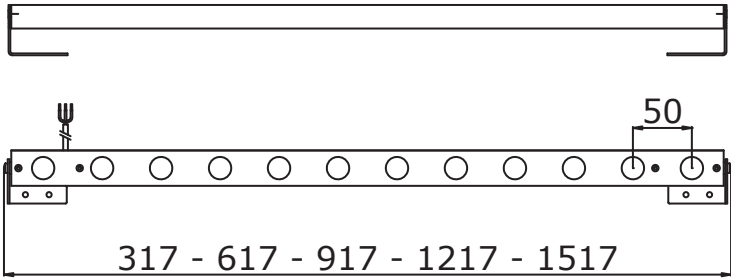


BRACKETS

MAGNETS



BRACKETS



Mounting	: Surface
Lamp description	: LED 2W 3000 K CRI > 90
Flux per length(lm)	: 315 - 620 - 1240 - 1860 - 2480 - 3100
Wattage per length	: 4,5 - 9 - 18 - 27 - 36 - 45
Voltage	: 24
Environment	: Indoor

OPTICAL

Aiming	: Fixed / adjustable
Light distribution symmetry	: Symmetric

ELECTRICAL

Transformer availability	: Electronic not included
Transformer mounting	: Remote
Insulation class	: Class III

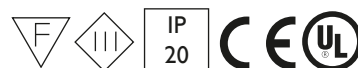
PHYSICAL

Construction material	: Aluminium
-----------------------	-------------



SIRIO

CERTIFICATIONS



L. 150mm 4,5W	3leds 315lm
L. 300mm 9W	6leds 620lm
L. 600mm 18W	12leds 1240lm
L. 900mm 27W	18leds 1860lm
L. 1200mm 36W	24leds 2480lm
L. 1500mm 45W	30leds 3100lm

CODE TABLE

Length

150mm	015
300mm	030
600mm	060
900mm	090
1200mm	120
1500mm	150

Fixing

Brackets	B
Magnerts	M

Optics

Elliptical	EL
10°	10
30°	30

Colour led

3000K CRI80	308
3000K CRI90	309
3500K CRI80	358
4000K CRI80	408

Finish

White matt	WM
Black matt	BM
Polished	PS

LCSI

--	--	--	--	--

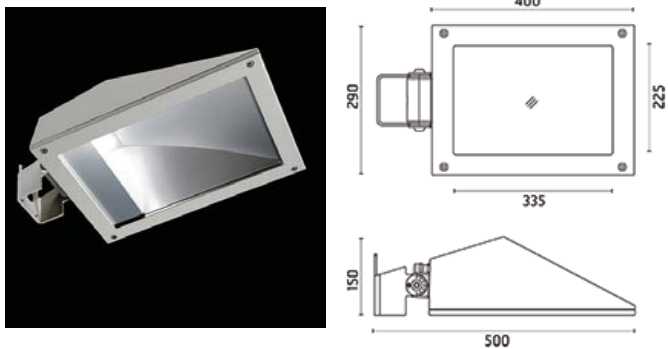
1200mm brackets 10° 3000K CRI90 White matt

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L27 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

Proiettore orientabile per installazione a parete o a palo. Configurazione: corpo in alluminio pressofuso lega EN AB 47100 (a basso contenuto di rame) e riflettore in alluminio puro. Diffusore in vetro extrachiaro. Staffa di fissaggio in acciaio inox graduata per installare con maggiore precisione. Rivestimento doppio strato ad alta resistenza alla corrosione: le parti in alluminio sono verniciate con un doppio strato con polveri in linea con lo standard QUALICOAT: un primo strato di polvere epossidica (con ottima resistenza chimica e meccanica) e un secondo strato di finitura di polvere poliestere (resistente ai raggi UV ed agenti atmosferici). L'intero processo di verniciatura inizia dai componenti che sono stati precedentemente sabbiati per rendere la superficie più porosa e garantire una maggiore adesione della vernice. Ares effettua lavaggi alcalini e acidi per pulire completamente le superfici, risciacqua con acqua demineralizzata per rimuovere eventuali particelle di residui, in seguito esegue un trattamento di conversione chimica per proteggere contro la ruggine. Grado di protezione: IP65 In conformità con la norma EN60598-1 Classe di isolamento: I Installazione: L'apparecchio è dotato di un pressacavo in metallo M20x1,5 (per cavi 7mm<ø<13mm). Per garantire la tenuta del pressacavo è consigliabile utilizzare cavi elettrici flessibili idonei all'impiego in ambienti esterni.

CoB LED / Orientabile - Ottica Asimmetrica



Sorgente Luminosa



WARM WHITE 3000K CoB LED 45W/220~240V
Potenza totale 52W
LED lm 6287 ÷ OUTPUT lm 3303
CRI >80
Alimentatore elettronico integrato



Colori disponibili per questa Versione



Avvertenze

Proiettori



Pali



Orientamento Flusso, Installazione





Codice: 78
Braccio singolo 180 mm
per palo Ø 102 mm (codici: 4140, 4145, 4150, 4155)



Codice: 79
Braccio singolo 500 mm
per palo Ø 102 mm (codici: 4140, 4145, 4150, 4155)



Codice: 93
Braccio singolo 180 mm
per palo Ø 60 mm (codici: 1005, 1009, 1105, 1109)



Codice: 94
Braccio singolo 500 mm
per palo Ø 60 mm (codici: 1005, 1009, 1105, 1109)



Codice: 112
Braccio singolo 180 mm
per palo Ø 76 mm (codici: 248, 249, 250, 251)



Codice: 113
Braccio singolo 500 mm
per palo Ø 76 mm (codici: 248, 249, 250, 251)



Codice: 116
Piastra di ancoraggio e tirafondi
230 x 230 x H 200 mm



Codice: 90
Doppio braccio 180 mm
Adatto per pali Ø 102 mm, codice: 4140, 4145, 4150, 4155



Codice: 89
Doppio braccio 500 mm
Adatto per pali Ø 102 mm, codice: 4140, 4145, 4150, 4155



Codice: 95
Doppio braccio 180 mm
Adatto per pali Ø 60 mm, codice: 1005, 1009, 1105, 1109



Codice: 96
Doppio braccio 500 mm
Adatto per pali Ø 60 mm, codice: 1005, 1009, 1105, 1109



Codice: 114
Doppio braccio 180 mm
per palo Ø 76 mm



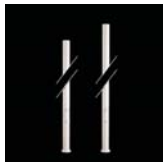
Codice: 115
Doppio braccio 500 mm
per palo Ø 76 mm



Codice: 237
SPD: (Surge Protection Device) (dispositivo di protezione contro le sovratensioni) 275Vac
Massima corrente di scarica 10KA (8/20µs)
Massima corrente di esercizio 5A
Idoneo per connessioni in cascata sulla linea - IP66



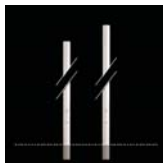
Codice: 248
Palo con base
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
Ø76 mm
H 3500 mm
.6 grigio
.3 antracite



Codice: 249
Palo con base
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
Ø76 mm
H 4500 mm
.6 grigio
.3 antracite



Codice: 250
Palo da interrare (+500 mm interrati)
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
Ø76 mm
H 3500 mm (+500 mm)
.6 grigio
.3 antracite



Codice: 251
Palo da interrare (+500 mm interrati)
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
Ø76 mm
H 4500 mm (+500 mm)
.6 grigio
.3 antracite



Codice: 4140
Palo con base
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
Ø102mm
H 4000mm
.6 grigio
.3 antracite



Codice: 4145
Palo da interrare (+500 mm interrati)
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
Ø102mm
H 4000mm (+500 mm)
.6 grigio
.3 antracite



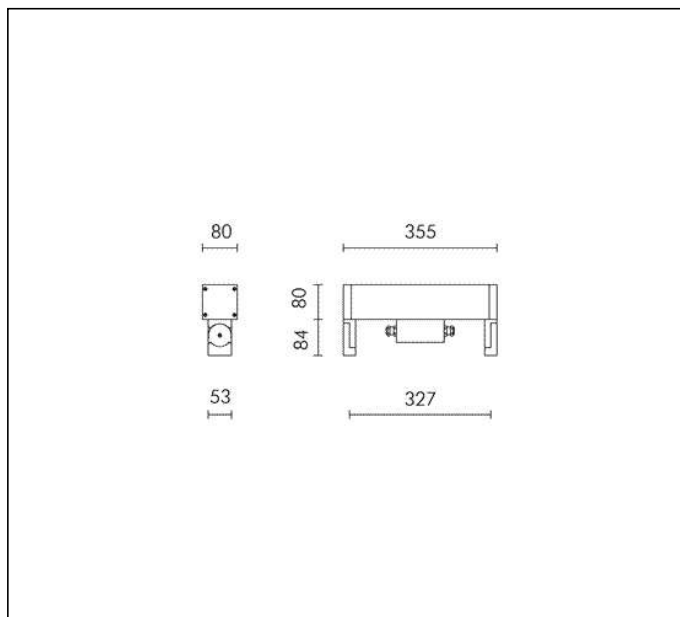
Codice: 4150
Palo con base
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
ø102mm
H 5000mm
.6 grigio
.3 antracite



Codice: 4155
Palo da interrare (+500 mm interrati)
e portella con morsettiera 4x1,5-16mmq
ø102mm
H 5000mm (+500 mm)
.6 grigio
.3 antracite

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L29 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)



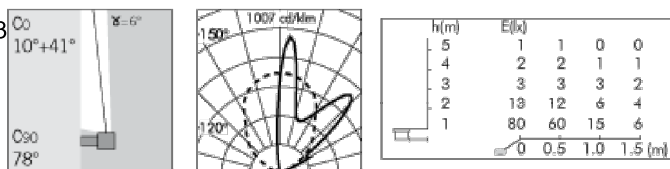
CIRCUITO 6 LED 3000K 230V 850lm 9W CRI 90 MacAdam step 3

Flusso luminoso apparecchio: 812lm

Potenza totale assorbita: 11W

Efficienza luminosa apparecchio: 74lm/W

Trasformatore elettronico 220+240V AC 50-60Hz / DC



CE IP 65

Apparecchio con alimentatore DALI interno disponibile su richiesta con maggiorazione di prezzo.

TIPOLOGIA

Apparecchio da installazione a parete. Grado di protezione IP 65

CARATTERISTICA DEI MATERIALI

Struttura in alluminio estruso EN AW-6060 e pressofuso EN AB-47100 ad elevata resistenza all'ossidazione. Lavorazione di burattatura per la preparazione alla fase di verniciatura. Viti in acciaio INOX A4 a forte tenore di molibdeno 2,5-3%. Guarnizioni in silicone ricotto.

Doppia verniciatura extraresistente eseguita in 3 fasi:

1) Trattamento di BONDERITE con protezione chimica di materiale fluozirconico privo di metalli contenente nanoparticelle ceramiche che creano uno strato coesivo, inorganico, di elevata densità. 2) Ciclo di PRE-POLIMERIZZAZIONE con applicazione del fondo epossidico con caratteristiche di sovraverniciabilità all'apparecchio e di elevata resistenza all'ossidazione grazie alla presenza di zinco. 3) Ciclo di POLIMERIZZAZIONE con l'applicazione di polvere poliestere con elevate caratteristiche di resistenza ai raggi UV ed agenti atmosferici, con resistenza al test di nebbia salina di 1200h. Resistenza meccanica IK 09 Carico massimo --

PERFORMANCE ILLUMINOTECNICA

Diffusore trasparente di protezione in vetro temprato. Sorgente luminosa con posizione lampada fissa. Rendimento -- Alimentatore elettronico compatto per una maggior durata e stabilità della lampada ed un ridotto consumo energetico.

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

L'installazione avviene fissando alla parete due supporti di alluminio. Due grani con testa a brugola bloccano l'apparecchio che viene agganciato ai supporti. Sul retro dell'apparecchio si trova la scatola per il cablaggio elettrico con possibilità di collegamento passante, con pressacavi M20 (Ø 7+13 mm).

CABLAGGIO

Doppia entrata cavi di alimentazione con pressacavi M20.

Classe di isolamento: CLASSE II

Colori disponibili: GRIGIO ALLUMINIO (cod.14) Peso: 2.5 Kg Glow Wire test: 750°C

Apparecchi forniti completi di circuito L.E.D.

Questo dispositivo è munito di moduli LED integrati appartenenti alle classi energetiche: A, A+, A++. In caso di danneggiamento o malfunzionamento contattare il produttore per ricevere istruzioni additionali su come sostituire il circuito led ed i relativi componenti. Il modulo led di questo dispositivo non può essere maneggiato dall'utente finale (Regolamento UE 874/2012).

Circuito LED progettato conformemente al regolamento attuale di Lumen Maintenance (LM80) e Memorandum tecnico (TM21), in cui la qualità della luce è affidabile per la vita di 50.000 ore riferibili a L70 B20 Ta 25°C. Apparecchio, alimentatore e altri componenti differenti dal circuito LED esclusi.

FUNZIONAMENTO IN EMERGENZA

Gli apparecchi lavorano in presenza di tensione di rete CA (50/60Hz) oppure in regime di emergenza CC (0Hz).

ACCESSORI



SCARICATORE SOVRATENSIONE 10kV CLASSE II

Compatibile con tutti gli apparecchi di illuminazione in

Classe di Isolamento CLASSE II

Tensione di funzionamento 230-277V

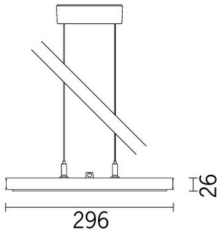
SPD type 2+3

Tensione massima di scarica 10kV

grado di protezione IP67

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L30 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)



Descrizione tecnica

Apparecchio a sospensione ad emissione diretta e indiretta finalizzato all'impiego di sorgenti LED warm white 3000K ad alta resa cromatica. Profilo perimetrale in alluminio estruso anodizzato. I led per l'emissione down light sono disposti nel perimetro, i led per l'emissione up light sono posizionati nella parte superiore. Lo schermo diffusore microprismato, abbinato ad uno schermo interno e ad un film diffondente, consente un'ottimale diffusione della componente diretta della luce e un controllo della luminanza $UGR < 19$ $L < 3.000 \text{ cd/m}^2$ per $\alpha \geq 65^\circ$. L'apparecchio è predisposto per l'accensione contemporanea di entrambe le emissioni luminose. Il prodotto è completo di driver DALI, cavetti di sostegno $L = 1500 \text{ mm}$ e apposita basetta di alimentazione.

Installazione

A sospensione. Il sistema è completo di basetta di alimentazione e cavi $L = 1500 \text{ mm}$

Dimensione (mm)

1200x300x26

Colore

Alluminio (12)

Peso (Kg)

10.2

Montaggio

sospeso a soffitto

Cablaggio

prodotto completo di componentistica elettronica DALI

Note

Soddisfa EN60598-1 e relative note



IP20

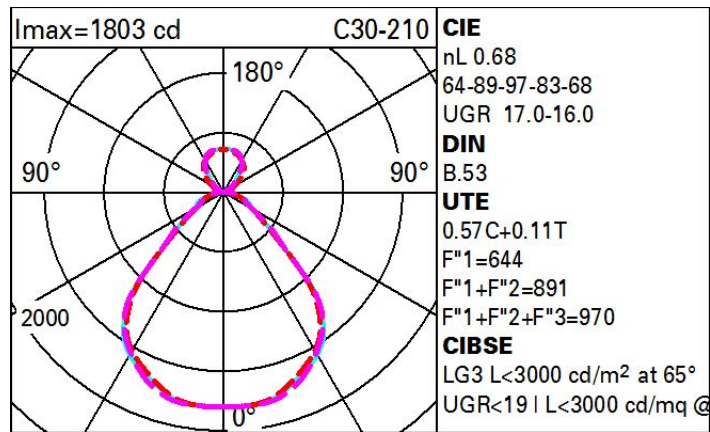


Configurazione di prodotto

Dati tecnici

Im di sistema:	4556	Perdite dell'alimentatore [W]:	5
W di sistema:	47	Codice lampada:	LED
Im di sorgente:	6700	Numero di lampade per vano ottico:	1
W di sorgente:	42	Codice ZVEI:	LED
Efficienza luminosa (lm/W, dati di sistema):	96.9	Numero di vani ottici:	1
Im in modalità emergenza:	-	Power factor:	A richiesta
Flusso totale emesso a 90° o superiore [lm]:	768	Corrente di spunto (in-rush):	30 A / 200 μ s
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	68	Massimo numero di apparecchi collegabili a ogni interruttore automatico:	B10A: 12 apparecchi B16A: 20 apparecchi C10A: 20 apparecchi C16A: 34 apparecchi
Indice di resa cromatica:	80	% minima di dimmerazione:	1
Temperatura colore [K]:	3000	Protezione alle sovratensioni:	2kV Modo comune e 1kV Modo differenziale
MacAdam Step:	3	Modalità di dimmerazione:	CCR
Life Time LED 1:	> 50,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)	Control:	DALI

Polare



Coefficienti di utilizzazione

R	77	75	73	71	55	53	33	00	DRR
K0.8	47	41	37	34	39	35	34	29	52
1.0	51	45	41	38	43	40	38	33	59
1.5	56	52	49	46	49	47	45	39	70
2.0	60	56	53	51	53	51	49	44	77
2.5	62	59	57	54	56	54	51	46	82
3.0	63	61	59	57	57	56	53	48	85
4.0	65	63	61	60	59	58	55	50	88
5.0	66	64	63	61	61	59	56	51	90

Curva limite di luminanza

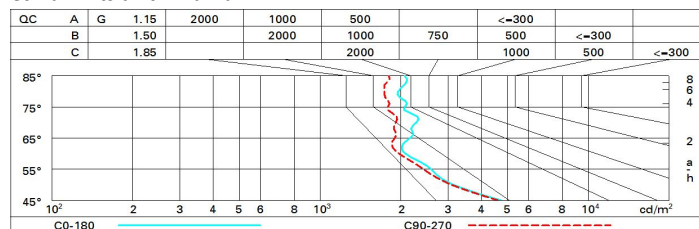


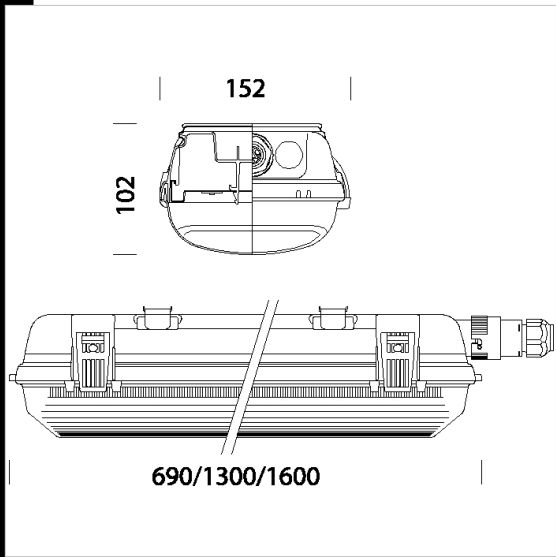
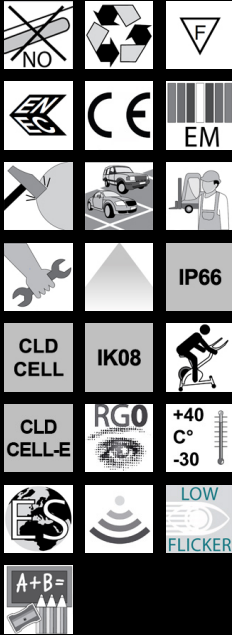
Diagramma UGR

Corrected UGR values (at 6700 lm bare lamp luminous flux)											
Reflect.: 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
viewed crosswise						viewed endwise					
2H	2H	14.3	15.1	14.9	15.6	16.2	14.1	14.9	14.7	15.4	16.0
	3H	15.1	15.8	15.7	16.3	17.0	14.3	15.0	14.9	15.5	16.2
	4H	15.6	16.2	16.2	16.8	17.4	14.4	15.0	14.9	15.5	16.2
	6H	16.0	16.6	16.6	17.2	17.9	14.3	14.9	15.0	15.5	16.2
	8H	16.2	16.8	16.8	17.4	18.0	14.3	14.9	14.9	15.5	16.2
	12H	16.3	16.9	17.0	17.5	18.2	14.3	14.8	14.9	15.4	16.1
4H	2H	14.5	15.2	15.1	15.7	16.4	15.2	15.8	15.7	16.3	17.0
	3H	15.5	16.0	16.1	16.6	17.3	15.5	16.1	16.2	16.7	17.4
	4H	16.1	16.6	16.8	17.2	17.9	15.7	16.2	16.4	16.8	17.5
	6H	16.8	17.2	17.4	17.8	18.6	15.9	16.3	16.6	17.0	17.7
	8H	17.0	17.4	17.7	18.1	18.9	16.0	16.3	16.6	17.0	17.8
	12H	17.2	17.6	17.9	18.3	19.1	16.0	16.3	16.7	17.0	17.8
8H	4H	16.3	16.7	17.0	17.4	18.2	16.5	16.8	17.1	17.5	18.3
	6H	17.2	17.5	17.9	18.2	19.0	16.8	17.2	17.6	17.9	18.7
	8H	17.6	17.9	18.3	18.6	19.4	17.0	17.3	17.8	18.0	18.9
	12H	17.9	18.2	18.7	18.9	19.8	17.2	17.5	18.0	18.2	19.0
12H	4H	16.3	16.7	17.0	17.4	18.2	16.6	17.0	17.3	17.7	18.5
	6H	17.2	17.5	18.0	18.2	19.1	17.1	17.4	17.8	18.1	18.9
	8H	17.7	18.0	18.5	18.7	19.5	17.4	17.6	18.1	18.3	19.2

Variations with the observer position at spacing:

S =	1.0H	0.3 / -0.4	0.4 / -0.5
	1.5H	1.0 / -0.8	1.0 / -0.8
	2.0H	1.8 / -0.9	1.9 / -1.1

CORPO ILLUMINANTE
COD. ID. L31 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)



L'armatura stagna a LED che beneficia della tecnologia, dell'industrializzazione e dell'affidabilità, da sempre leader nella produzione di armature stagne. Le caratteristiche di base sono quelle che hanno garantito negli anni il successo delle armature stagne. Il corpo lampada è in policarbonato infrangibile, con un grado di protezione IP66, particolarmente robusto grazie anche alla struttura rinforzata da nervature interne. L'installazione è facilitata dalla staffa in acciaio inox di serie per la collocazione a plafone, mentre il gancio a molla di serie consente l'aggancio rapido a qualsiasi sistema di sospensione a catena. Inoltre speciali denti-guida permettono un perfetto allineamento per le armature utilizzate in serie continua. A queste caratteristiche di base si aggiungono oggi i vantaggi della tecnologia LED, ovvero sorgenti luminose con una lunghissima durata di vita (80mila ore), consumi ridotti e un'alta qualità della luce.

CORPO: Stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL7035, infrangibile, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

DIFFUSORE: Stampato ad iniezione in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV. La finitura liscia esterna facilita l'operazione di pulizia, necessaria per avere sempre la massima efficienza luminosa.

DOTAZIONE: completa di connettore per l'installazione rapida.

NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP66IK08 secondo le EN 60529. Installabile su superfici normalmente infiammabili. Resistente alla prova del filo incandescente per 850°C. vita utile 80.000h al 80% L80B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente.

A richiesta: versione ad alte prestazioni, con linea passante, dimmerabile. Anche in versione a fascio stretto (sottocodice 22)

Ordinare accessori 371/372 per completare le file continue.

LE ARMATURE STAGNE in policarbonato hanno un grado di tenuta stagna IP66IK08 se installate in ambienti con temperature non superiori a 45°C.

L'esposizione diretta ai raggi solari porta facilmente al superamento dei 45°C compromettendo il grado di protezione. Si consiglia comunque di utilizzarle in modo appropriato senza alterarne le qualità meccaniche e di protezione (IP66IK08) e di non installarle su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici, all'esterno su funi o paline, a parete, sotto grate metalliche o comunque esposte direttamente ai raggi solari, in caso contrario utilizzare le armature stagne in acciaio. L'apparecchio di illuminazione rispetta i requisiti previsti dai consorzi IFS e BRC, Direttiva HACCP, per gli impianti illuminotecnici nelle industrie alimentari.

	Cablaggio	Kg	Lumen Output-K-CRI	WTot	Colore
	CLD CELL	2.34	LED-6711lm-4000K-CRI>80	44 W	GRIGIO
	CLD CELL	2.88	LED-9330lm-4000K-CRI>80	59 W	GRIGIO
	CLD CELL	2.63	LED-9877lm-4000K-CRI>80	69 W	GRIGIO
	CLD CELL-E	2.88	LED-6711lm-4000K-CRI>80	47 W	GRIGIO
	CLD CELL-E	3.27	LED-9330lm-4000K-CRI>80	62 W	GRIGIO
	CLD CELL-E	3.27	LED-9877lm-4000K-CRI>80	72 W	GRIGIO

Accessori



Presa per innesto rapido



spina per innesto rapido

Il flusso luminoso riportato indica il flusso uscente dall'apparecchio con una tolleranza di $\pm 10\%$ rispetto al valore indicato. I W tot sono la potenza totale assorbita dal sistema e non supera il 10% del valore indicato.

CORPO ILLUMINANTE

COD. ID. L31 (COME DA LEGENDA PREVISTA NEI GRAFICI)

STRIP LED NO DISSIPATORE

Consumo:
14,5W/ML**1150** lm/m
DOTATA DI
THERMAL TAPE 3M

Facilita l'installazione.
Rende più economico l'utilizzo
delle strip senza diminuirne
l'affidabilità.

Grazie all'utilizzo di una maggiore quantità di resistenze e di un diodo dotato di un micro dissipatore di calore fissato con ampi punti di saldatura in lega di stagno stabilizzato su piste in rame maggiorate, si limita l'effetto joule e la conseguente produzione di calore garantendo un'elevata affidabilità nel tempo.

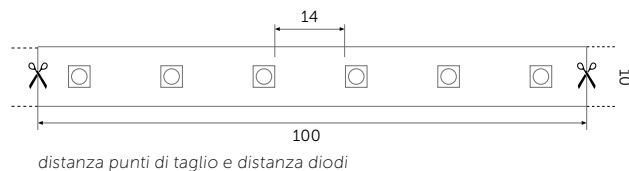


Utilizzabili su qualsiasi
superficie senza
l'uso di profili per la
dissipazione del calore.

IP20

Pensata per tutte le applicazioni in cui è richiesta una **strip affidabile e performante** e non si vuole utilizzare il profilo per dissipare il calore

DISEGNO TECNICO



CARATTERISTICHE GENERALI

DESCRIZIONE	STRIP LED IP20 UTILIZZABILE SU SUPERFICI NON DISSIPANTI
BOX	1 PEZZO
dimensioni	BOBINA DA 5 m
GRADO DI PROTEZIONE	IP20

CARATTERISTICHE ILLUMINAZIONE

WATT/METRO	14,5 W
VOLTAGGIO	24V
ANGOLO	120°
TIPO LED	SMD EPISTAR
RA	80

AFFIDABILITÀ

CLASSE ENERGETICA	A++
GARANZIA	2 ANNI
LIFETIME	30.000 ORE

MATERIALI E FINITURE

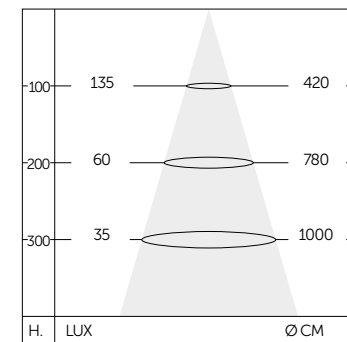
CORPO	RAME/VETRONITE FR4
COLORE	BIANCO

TEMPERATURE

STOCCAGGIO	-10 (MIN), +60 (MAX)
FUNZIONAMENTO	-10 (MIN), +35 (MAX)

IMPIEGO

utilizzabile anche senza profilo



	TEMP.COL	ALIM.	LUMENS	DESCRIZIONE
	3000 °K	24 V DC	1020 lm/m	STRIP NO DISSIPATORE IP20 14,5W/ML 24V BOBINA DA ML5 2700K
	4000 °K	24 V DC	1080 lm/m	STRIP NO DISSIPATORE IP20 14,5W/ML 24V BOBINA DA ML5 4000K
	6000 °K	24 V DC	1150 lm/m	STRIP NO DISSIPATORE IP20 14,5W/ML 24V BOBINA DA ML5 6000K