

PROG. ATO3 13116
 PROG. 1SL17ATOAC022

PROGETTO ESECUTIVO



ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.P.A.
 Via Vigone, 42 10064 Pinerolo TO • Tel +39 01212361 • Fax +39 012176665
 P. iva e Registro delle imprese di Torino 05059960012 • Capitale Sociale 33.915.530,15 • REA di Torino: 680448

TRASFORMAZIONE IMPIANTO ELETTRICO PER NUOVA ALIMENTAZIONE IN BASSA TENSIONE OULX (TO) - Stazione rilancio Località Sinsar

SCHEDE TECNICHE - IMPIANTI ELETTRICI -

PROGETTO N° ACEA_ACQ_TT_026

DATA 11.2020

Direttore Servizio Idrico Integrato
Dott. Ing. Turaglio Raffaella

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
3					
2					
1					
0	EMMISSIONE	11/2020	MB	AR	EP

documento n°:

SC

PROGETTISTA



STUDIO TECNICO PER. IND. ALBERTO RICHIERO
 PROGETTAZIONE E CONSULENZA ELETTROTECNICA

VIA III° REGGIMENTO ALPINI N° 11B - 10043 ORBASSANO TO
 TEL. 0119002355 - FAX. 0119002355 - CELL. 3383008989 - E-MAIL ARICHIE@TIN.IT

senza autorizzazione il presente documento non può essere riprodotto o ceduto

INDICE DELLE TAVOLE

SC

TIPO: CP NT BL PL	TAVOLA:	OGGETTO:	REVISIONE:				
			001	002	003	004	005
CP	CP	COPERTINA E INDICE	X				
SC	01	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE - SCHEDA TECNICA	X				
SC	02	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE - SCHEDA TECNICA	X				
SC	03	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE - SCHEDA TECNICA	X				
SC	04	APPARECCHIO DI RISCALDAMENTO - SCHEDA TECNICA	X				
SC	05	TERMOSTATO - SCHEDA TECNICA	X				
SC	06	QUADRO ELETTRICO PRESE SERVIZIO - SCHEDA TECNICA	X				
SC	07	STRUMENTAZIONE IN CAMPO - SCHEDA TECNICA	X				
SC	08	QUADRO EL. DI BASSA TENSIONE - SCHEDA TECNICA	X				
SC	09	PARTICOLARE DI MONTAGGIO - SCHEDA TECNICA	X				
SC	10	MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI - SCHEDA TECNICA	X				
SC	11	MORSETTIERE QUADRI ELETTRICI - SCHEDA TECNICA	X				
SC	12	TABELLA COLORI BORDOMACCHINA - SCHEDA TECNICA	X				
SC	13	ACCESSORI QUADRI ELETTRICI - SCHEDA TECNICA	X				
SC	14	RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA - SCHEDA TECNICA	X				
SC	15	CASSETTA DI CONNESSIONE - SCHEDA TECNICA	X				
SC	16	MORSETTIERE IN CAMPO - SCHEDA TECNICA	X				
SC	17	IMPIANTI ELETTRICI A VISTA - SCHEDA TECNICA	X				
SC	18	IMPIANTI DI MESSA A TERRA - SCHEDA TECNICA	X				
SC	19	IMPIANTI DI MESSA A TERRA - SCHEDA TECNICA	X				
SC	20	PASSERELLA A FILO ACCIAIO INOX - SCHEDA TECNICA	X				
SC	21	DIMENSIONAMENTO STAFFAGGI - SCHEDA TECNICA	X				
SC	22	INTERRUTTORE DI FINECORSO - SCHEDA TECNICA	X				
SC	23	ELETTROESTRATTORE - SCHEDA TECNICA	X				

STUDIO TECNICO PER. IND. ALBERTO RICHIERO
 10043 ORBASSANO TO
 TEL. 0119002355 - CELL. 3383008989 - E-mail arichie@tin.it

Cliente: **aceqa**
 ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.

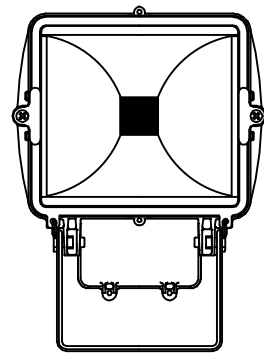
Disegno n° ACEA_ACQ_TT_030 001

Tavola: CP segue 01

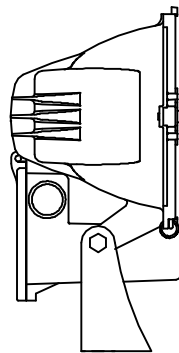
REVISIONE:	DATA:	OGGETTO:	DISEGNATO:	CONTROLLO:
001	11/2020	EMMISSIONE DOCUMENTO	MB	AR
002				
003				
004				
005				

APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DA ESTERNO A PARETE

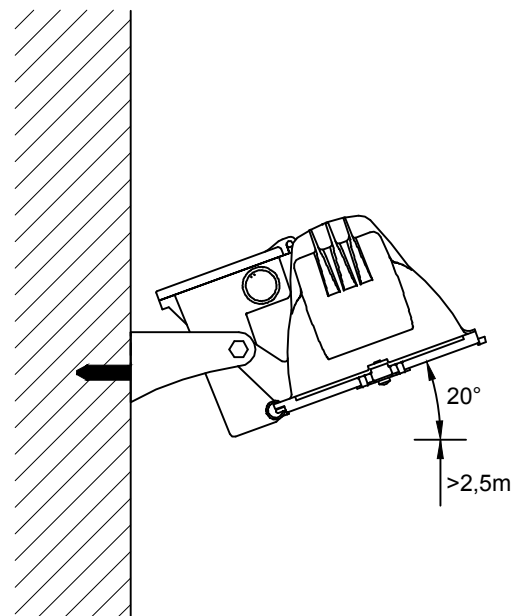
VISTA E CARATTERISTICHE



VISTA FRONTE



VISTA LATO



VISTA LATO (MONTAGGIO)

Proiettore di illuminazione con corpo in alluminio pressofuso verniciato a polveri e con alette di raffreddamento, riflettore interno in alluminio anodizzato, diffusore in vetro temperato sp. 5 mm e resistente agli shock termici ed agli urti, telaio frontale apribile a cerniera, morsettiera in custodia plastica isolante, staffa orientabile in acciaio zincato e verniciato, guarnizioni, accessori. Sorgente luminosa a LED.

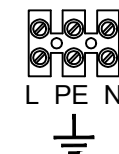
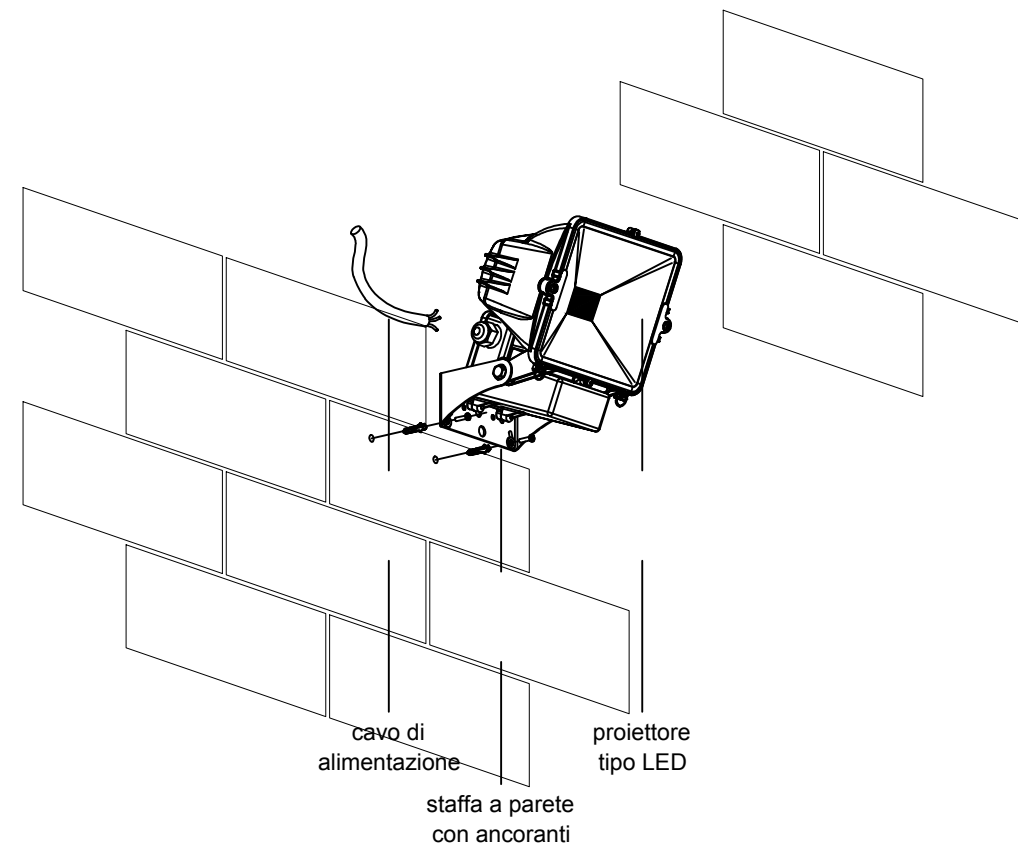
Dimensioni minime (A x B x C)	212 x 142 x 268 mm
Flusso minimo	4700 lumen
Temperatura di colore	4000°K
Grado di protezione (min.)	IP65
Grado di protezione contro gli urti (min.)	IK08
Classe di isolamento	I
Fattore di potenza	0,9
Tensione di alimentazione	230V~
Potenza	37W

NORME DI RIFERIMENTO
EN 60598

COMPOSIZIONE minima (elenco componenti minimi attesi):

- proiettore
- raccordi e pressacavi
- derivazione dalla dorsale / linea di alimentazione
- ancoranti metallici / tasselli a parete
- dispositivi di protezione, interruttori ed accessori secondo specifica tecnica e/o schema elettrico

VISTA DI INSTALLAZIONE



schema di collegamento

APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DA INTERNO A PARETE O SOFFITTO

VISTA E CARATTERISTICHE

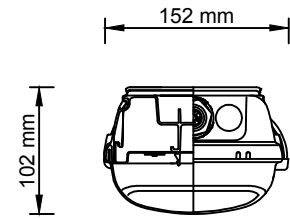
Apparecchio di illuminazione con corpo e schermo in policarbonato antiurto, riflettore interno in acciaio verniciato ed ottica ampia, scrochi in acciaio inox, gruppo elettronico di alimentazione, morsettiera isolante, staffe varie per sospensione o installazione a plafone o parete, guarnizioni, accessori. Sorgente luminosa a LED.

Dimensioni minime (A x B x C)	1260 x 152 x 102 mm
Flusso minimo	5400 lumen
Temperatura di colore	4000°K
Grado di protezione (min.)	IP66
Grado di protezione contro gli urti (min.)	IK08
Classe di isolamento	I
Fattore di potenza	0,95
Tensione di alimentazione	230V~
Potenza	38W

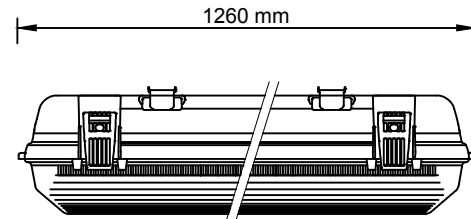
NORME DI RIFERIMENTO
EN 60598-1

COMPOSIZIONE minima (elenco componenti minimi attesi):

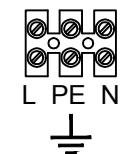
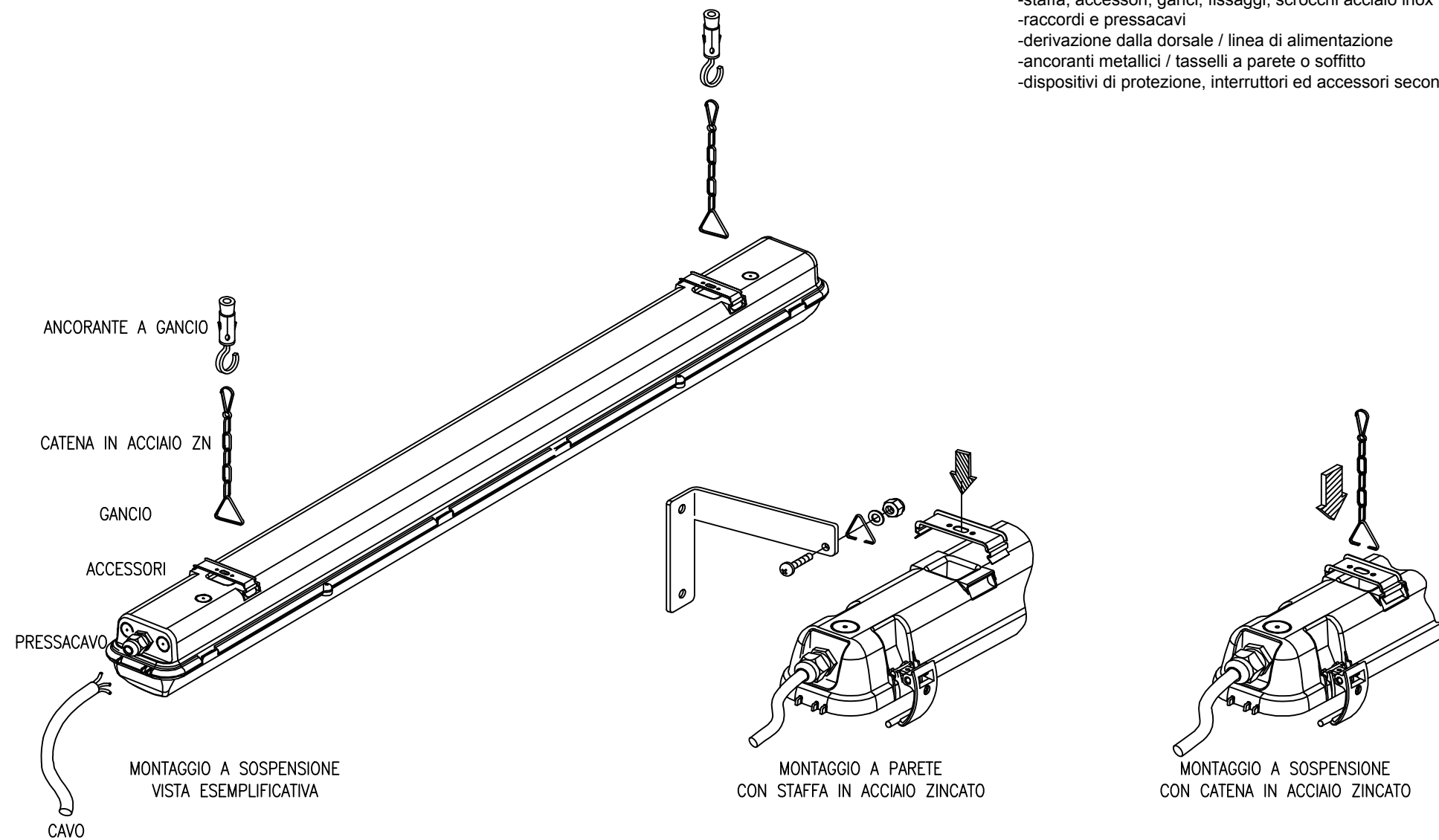
- apparecchio (corpo, schermo, riflettore, alimentatore, sorgente multiLED, ecc.)
- staffa, accessori, ganci, fissaggi, scrochi acciaio inox
- raccordi e pressacavi
- derivazione dalla dorsale / linea di alimentazione
- ancoranti metallici / tasselli a parete o soffitto
- dispositivi di protezione, interruttori ed accessori secondo specifica tecnica e/o schema elettrico



VISTA FRONTE



VISTA LATO



schema di collegamento

APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA A PARETE O SOFFITTO

VISTA E CARATTERISTICHE

Apparecchio illuminante di sicurezza con lampada LED (min. 450 lumen), corpo e schermo in policarbonato antiurto; isolamento classe II; equipaggiato con inverter, batterie al Pb per autonomia 1 ora e ricarica in 12 ore, fissaggi, circuito di autodiagnosi autotest interno, segnalazioni di funzionamento a LED colorati. Grado di protezione min. IP65. Tipo solo emergenza SE.

Eventuale: completamente programmabile in autonomia, flusso, funzionamento SE/SA.

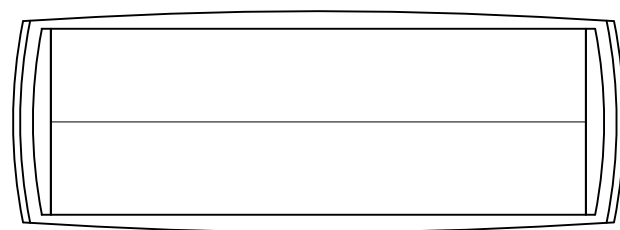
Dimensioni minime (A x B x C) 406 x 147 x 63 mm circa

Flusso minimo	450 lumen
Temperatura di colore	4000°K
Grado di protezione (min.)	IP65
Grado di protezione contro gli urti (min.)	IK08
Classe di isolamento	II
Fattore di potenza	0,95
Tensione di alimentazione	230V~
Potenza	4W
Autonomia	1 ora

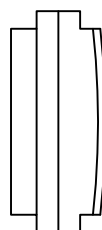
NORME DI RIFERIMENTO
EN 60598-1; EN 60598-2-22

COMPOSIZIONE minima (elenco componenti minimi attesi):

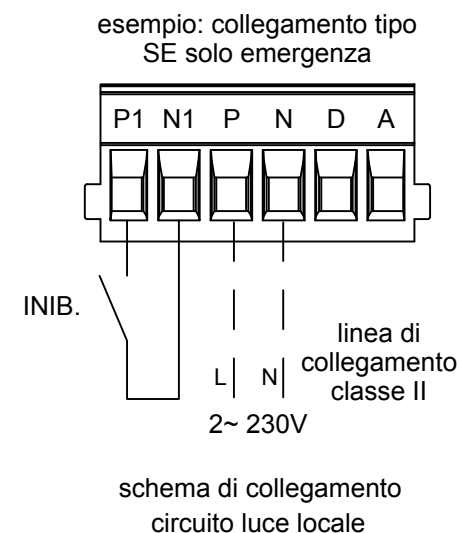
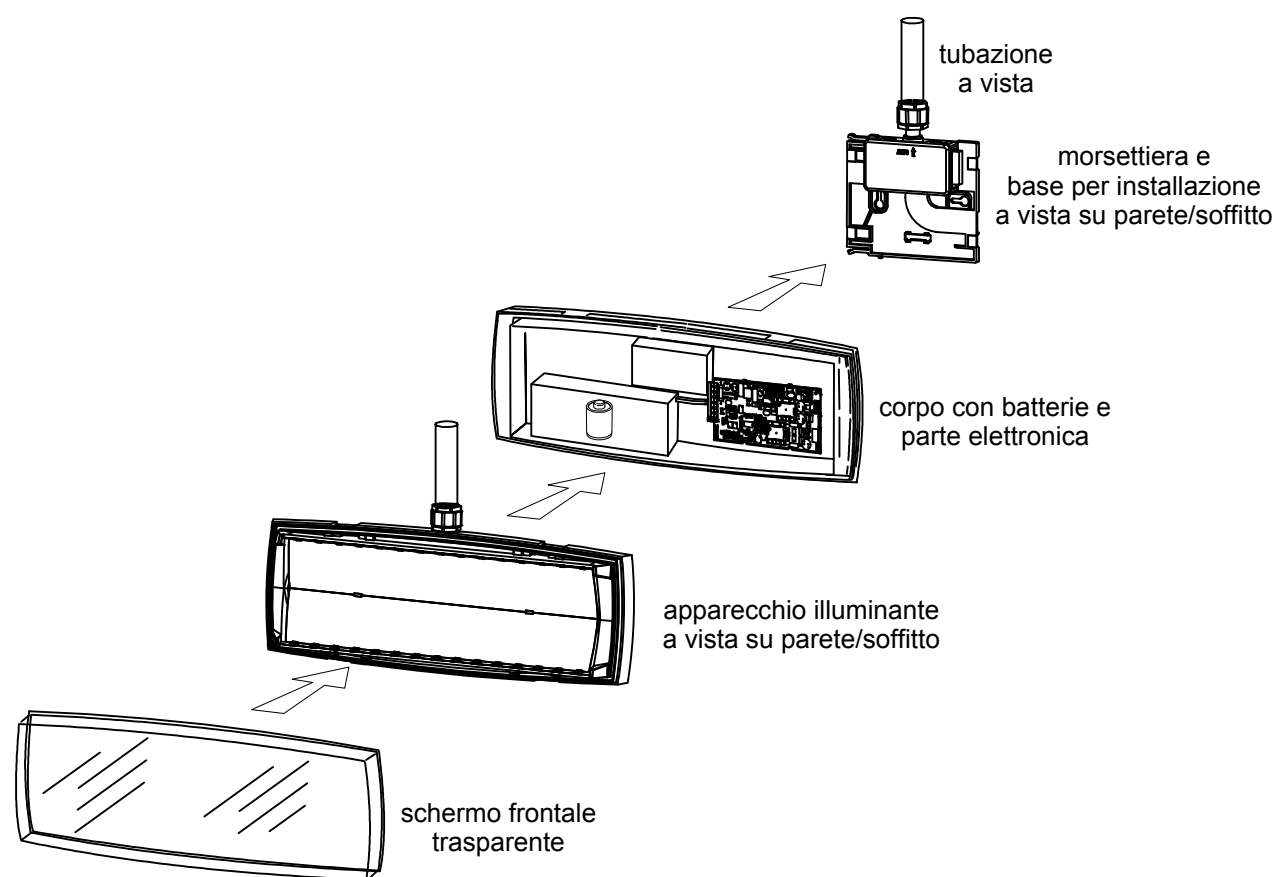
- apparecchio (corpo, schermo, riflettore, alimentatore, batterie, sorgente multiLED, ecc.)
- staffa, accessori, ganci, fissaggi, scrochi
- raccordi e pressacavi
- derivazione dalla dorsale / linea di alimentazione
- ancoranti metallici / tasselli a parete o soffitto
- dispositivi di protezione, interruttori ed accessori secondo specifica tecnica e/o schema elettrico



VISTA FRONTE

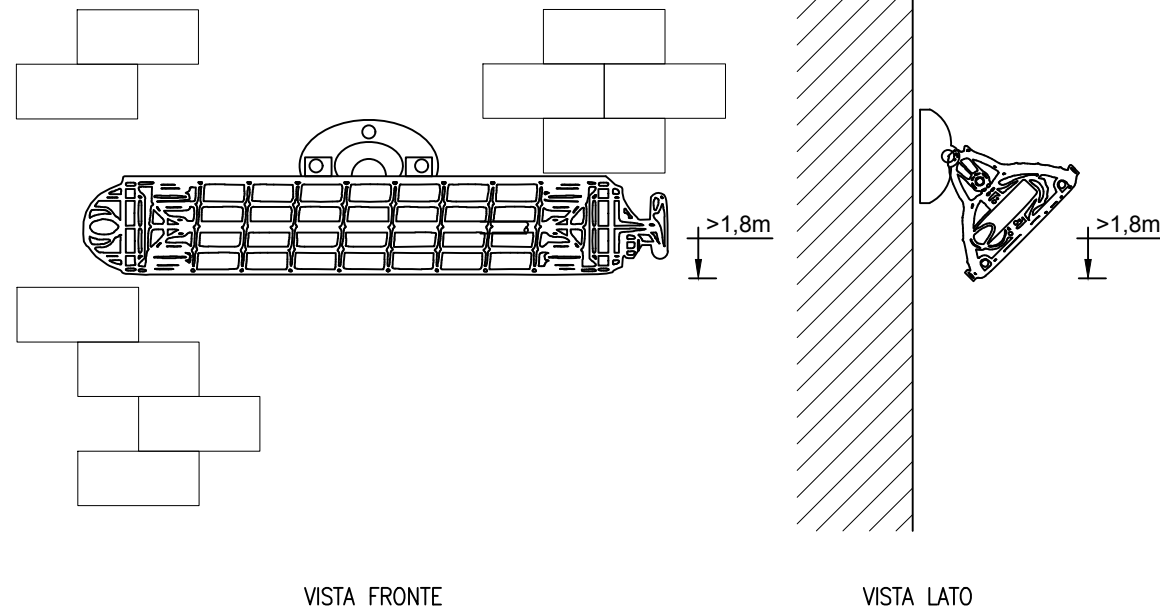


VISTA LATO



APPARECCHIO DI RISCALDAMENTO DA INTERNO

VISTA E CARATTERISTICHE

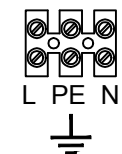
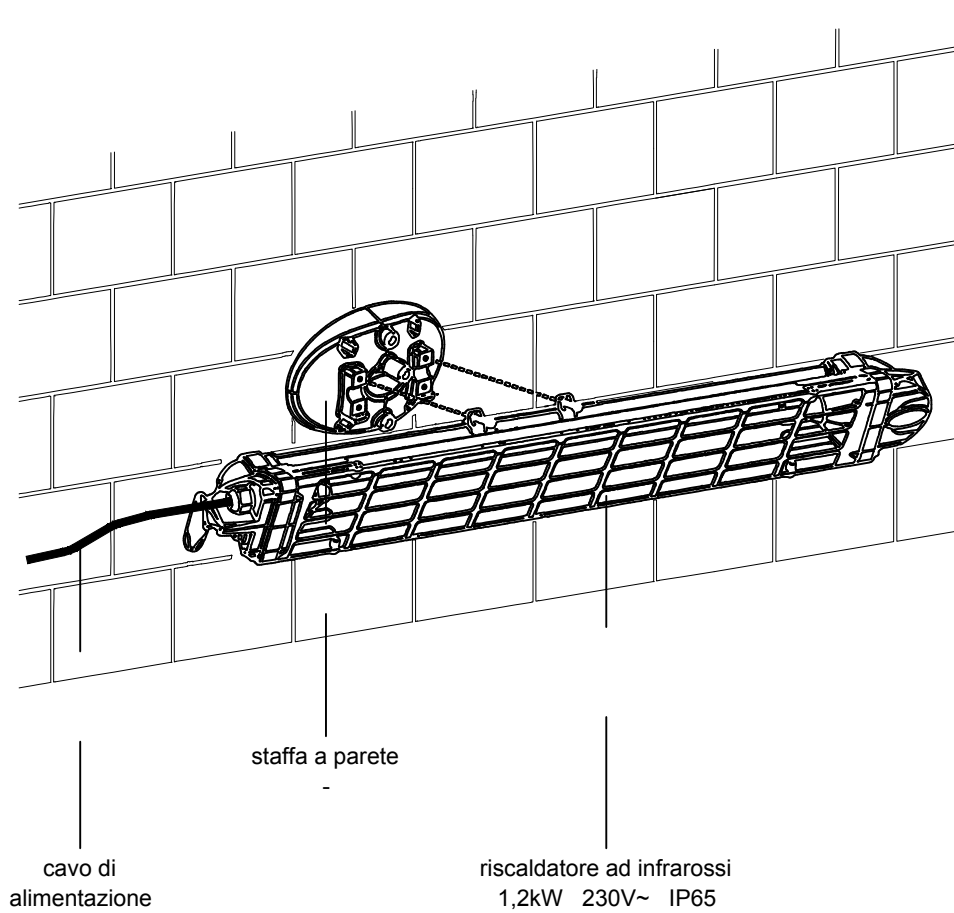


Riscaldatore per ambienti/zone con tecnologia dei raggi infrarossi, corpo in alluminio pressofuso verniciato a polveri epossidiche, lampada lineare, completo di griglia di protezione in acciaio inox, elementi di chiusura, morsettiere, staffe ed accessori. Grado di protezione con gli opportuni raccordi fino ad IP65, grado di protezione contro gli urti IK08. L'elemento principale del riscaldatore è costituito dalla lampada lineare al quarzo con filamento in tungsteno in ambiente alogeno. L'apparecchio lavora a piena potenza già qualche secondo dopo l'accensione, e il calore prodotto raggiunge una distanza di circa 3 metri nella zona antistante.

Dimensioni minime (A x B x C)	712 x 112 x 83 mm
Flusso	infrarosso A
Grado di protezione (min.)	IP65
Grado di protezione contro gli urti (min.)	IK08
Classe di isolamento	I
Fattore di potenza	1
Tensione di alimentazione	230V~
Potenza	1200W

COMPOSIZIONE minima (elenco componenti minimi attesi):

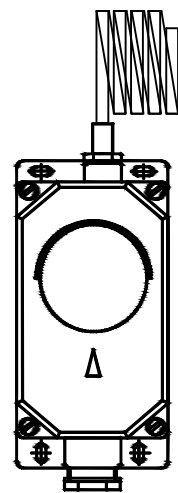
- morsettieria
- raccordi e pressacavi
- corpo, schermo e griglia
- staffa orientabile e ganci di sospensione
- cablaggi interni
- cavo di alimentazione tipo H07RN-F
- viteria
- supporto a muro, ancoranti metallici / tasselli a parete
- dispositivi di protezione, interruttori ed accessori secondo specifica tecnica e/o schema elettrico



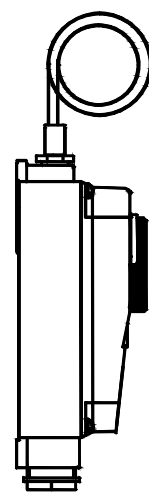
schema di collegamento

TERMOSTATO AMBIENTE CON CAPILLARE A SPIRALE

VISTA E CARATTERISTICHE



VISTA FRONTE



VISTA LATO

Termostati per la regolazione della temperatura ambiente in zone tecniche, montaggio a parete, elemento sensibile con membrana in acciaio inossidabile, capillare a spirale in rame stagnato, basetta, coperchio e manopola in materiale termoplastico antiurto e autoestinguente, uscita dei collegamenti elettrici con pressacavo, grado di protezione minimo IP65.

Dimensioni minime (A x B x C) 131 x 65 x 56 mm
 Campo di regolazione -20°C +40°C

FUNZIONAMENTO

All'aumento della temperatura: apre 1-2 chiude 1-4.
 Funzionamento a dilatazione di liquido, la temperatura ambiente viene rilevata dal capillare a spirale.

CONTATTI

Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti in lega di argento dorato.
 Portata contatti secondo EN 60730-1: 15(6)A 250V~ 50Hz

Portata secondo EN 60947-5-1:

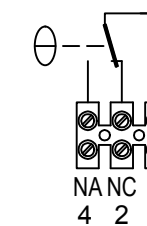
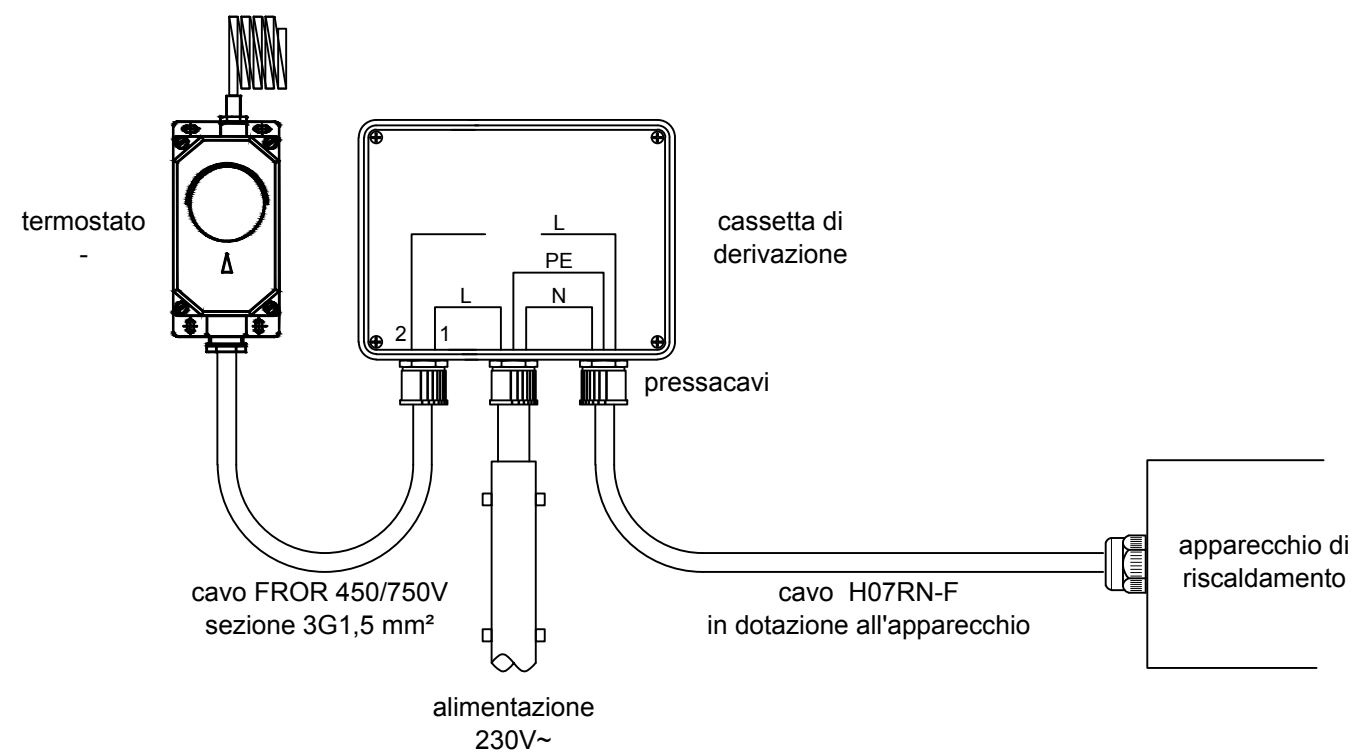
Tensione nominale d'isolamento	Ui	380V~		
Corrente nominale di servizio continuativo	Ith	15A		
Corrente nominale d'impiego	Ie	220V-	250V~ 380V~	
Carico resistivo	AC-12	--	15A	10A
Carico induttivo	AC-15	--	2,5A	1,5A
Corrente continua	DC-13	0,2A	--	--

NORME DI RIFERIMENTO

EN 60947-5-1, EN 60730-1, EN 60730-2-9

COMPOSIZIONE minima (elenco componenti minimi attesi):

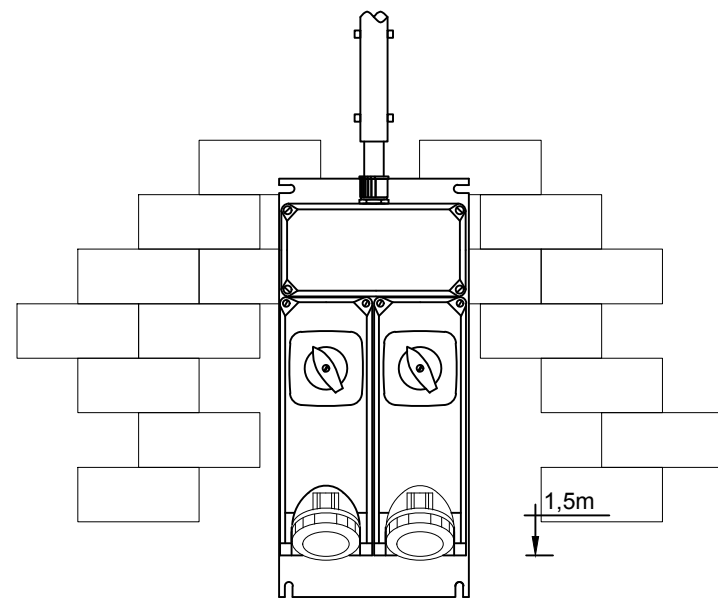
- termostato
- raccordi e pressacavi
- cassetta di connessione e derivazione
- cablaggi interni e morsetti
- cavo di alimentazione tipo FROR 450/750V
- viteria
- supporto a muro, ancoranti metallici / tasselli a parete
- dispositivi di protezione, interruttori ed accessori secondo specifica tecnica e/o schema elettrico



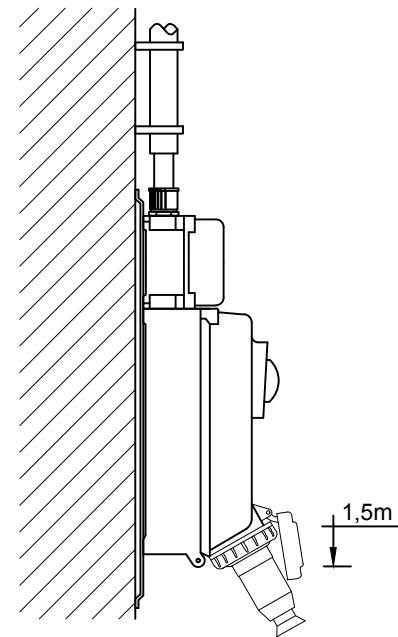
schema di collegamento

QUADRO ELETTRICO PRESE SERVIZIO - TIPICO

VISTA E CARATTERISTICHE



VISTA FRONTE



VISTA LATO

Quadro prese fisso di tipo industriale della serie CEE. Custodia in resina termoindurente ed isolante, autoestinguenta, elevata resistenza meccanica ed agli agenti atmosferici e chimici, isolamento 690V. Temperatura di funzionamento -25/+80°C. Colorazione blu per la tensione 200/220V, rossa per 380/480V. Polo di terra orientato ad ore 6 (salvo diversa indicazione). Sportello a molla e ghiera per la protezione a spina estratta. Possibilità del montaggio modulare, con altri apparecchi della stessa serie, con accessori vari, quali basi di fissaggio, raccordi di unione, cassette di derivazione, flange. Dotata di interruttore interbloccato con l'estrazione della spina.

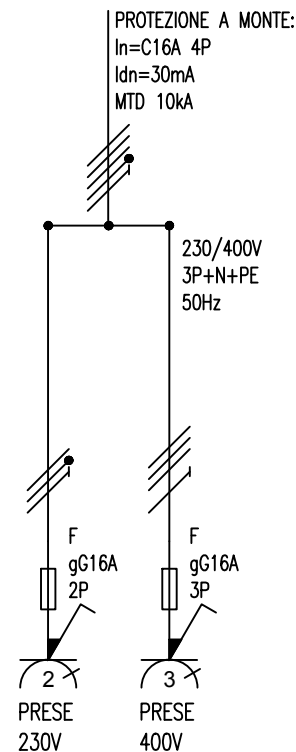
Materiale	resina termoindurente (non materiale termoplastico)
Servizio	HD heavy duty (pesante)
Grado di protezione (min.)	IP67
Grado di protezione contro gli urti (min.)	IK10 (20J)

ACCESSORI DISPONIBILI: interruttore di blocco contro l'estrazione della spina e la messa in servizio senza spina; cassetta di derivazione in materiale plastico termoindurente, con grado di protezione IP66

VERSIONE: da parete in vista

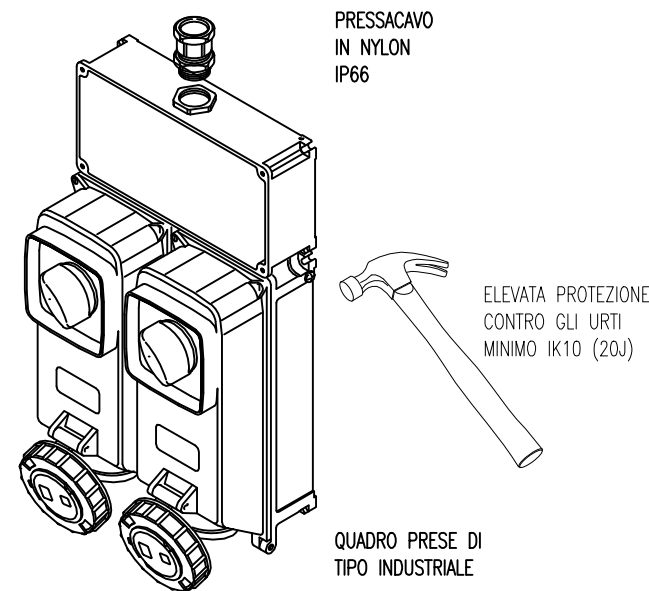
COMPOSIZIONE minima (elenco componenti minimi attesi):

- cassetta di derivazione doppia
- base modulare di fissaggio in acciaio zincato a due posti minimo
- raccordi e pressacavi
- presa CEE 2P+T 16A con interr. di blocco e fusibili gG16A grado di protezione IP66
- presa CEE 3P+T 16A con interr. di blocco e fusibili gG16A grado di protezione IP66
- cablaggi interni
- derivazione dalla dorsale / linea di alimentazione
- ancoranti metallici / tasselli a parete
- dispositivi di protezione, interruttori ed accessori secondo specifica tecnica e/o schema elettrico

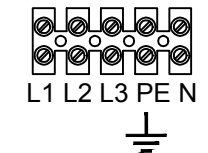


IMPIANTI A VALLE DELLE PRESE A SPINA

SCHEMA UNIFILARE



VISTA INDICATIVA



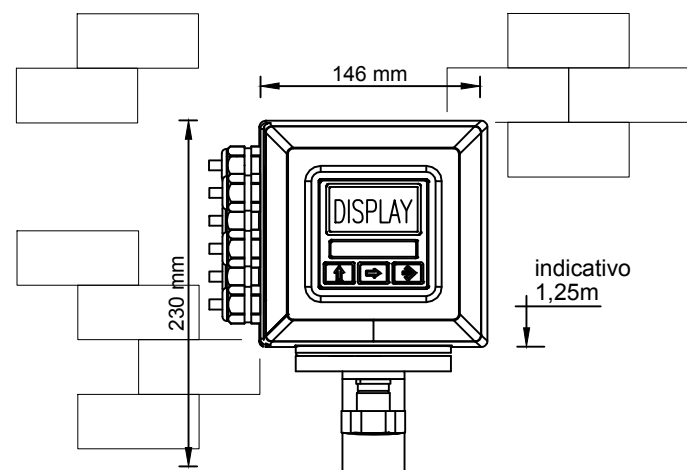
schema di collegamento

PARTE ESCLUSA

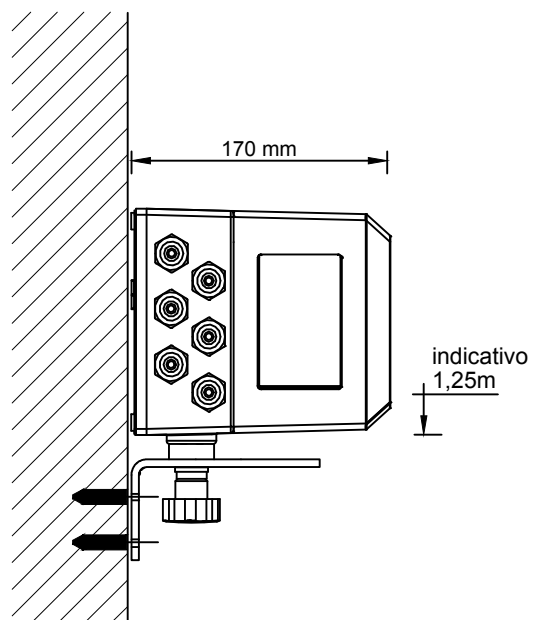


STRUMENTAZIONE IN CAMPO

CARATTERISTICHE INDICATIVE ED ESEMPLIFICATIVE DI MASSIMA



VISTA FRONTE



VISTA LATO

Strumentazione per grandezze chimiche o fisiche o biologiche, con sensore sulla parte di impianto interessata e unità elettronica, strumentale e di visualizzazione in esecuzione separata per installazione a parete o struttura di sostegno. Caratteristiche di dettaglio, funzioni, campo e tipo di misura, ingressi ed uscite analogiche e digitali come da specifiche del Committente e/o schemi di progetto (ove previsto).

Fornitura ed installazione (meccanica) a carico del Committente e/o altro appalto.

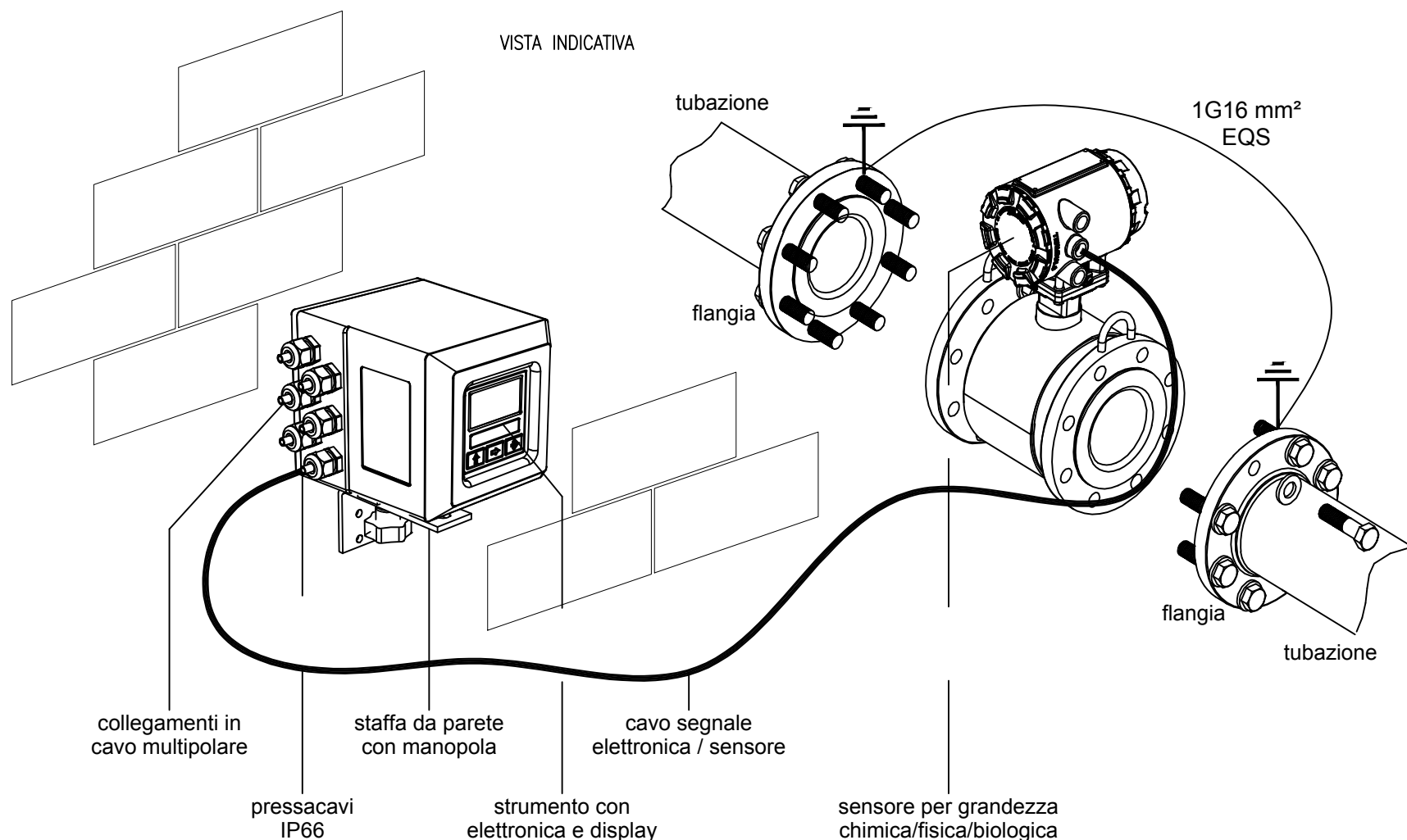
Collegamenti elettrici a carico dell'appaltatore con voci di collegamento comprese nelle quote cavi di cablaggio.

Programmazione, settaggio e messa in servizio a carico del Committente e/o altro appalto.

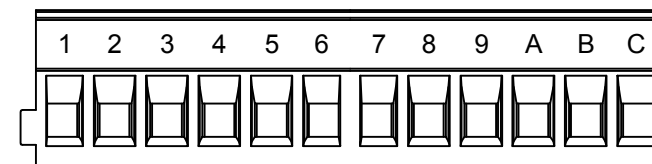
Dettagli di collegamento come da schemi elettrici di progetto e schemi delle apparecchiature e quadri elettrici a cui si rimanda.

L'esempio indicativo riportato, si riferisce ad un misuratore di portata di tipo elettromagnetico per acqua idropotabile.

SOLO COLLEGAMENTI ELETTRICI

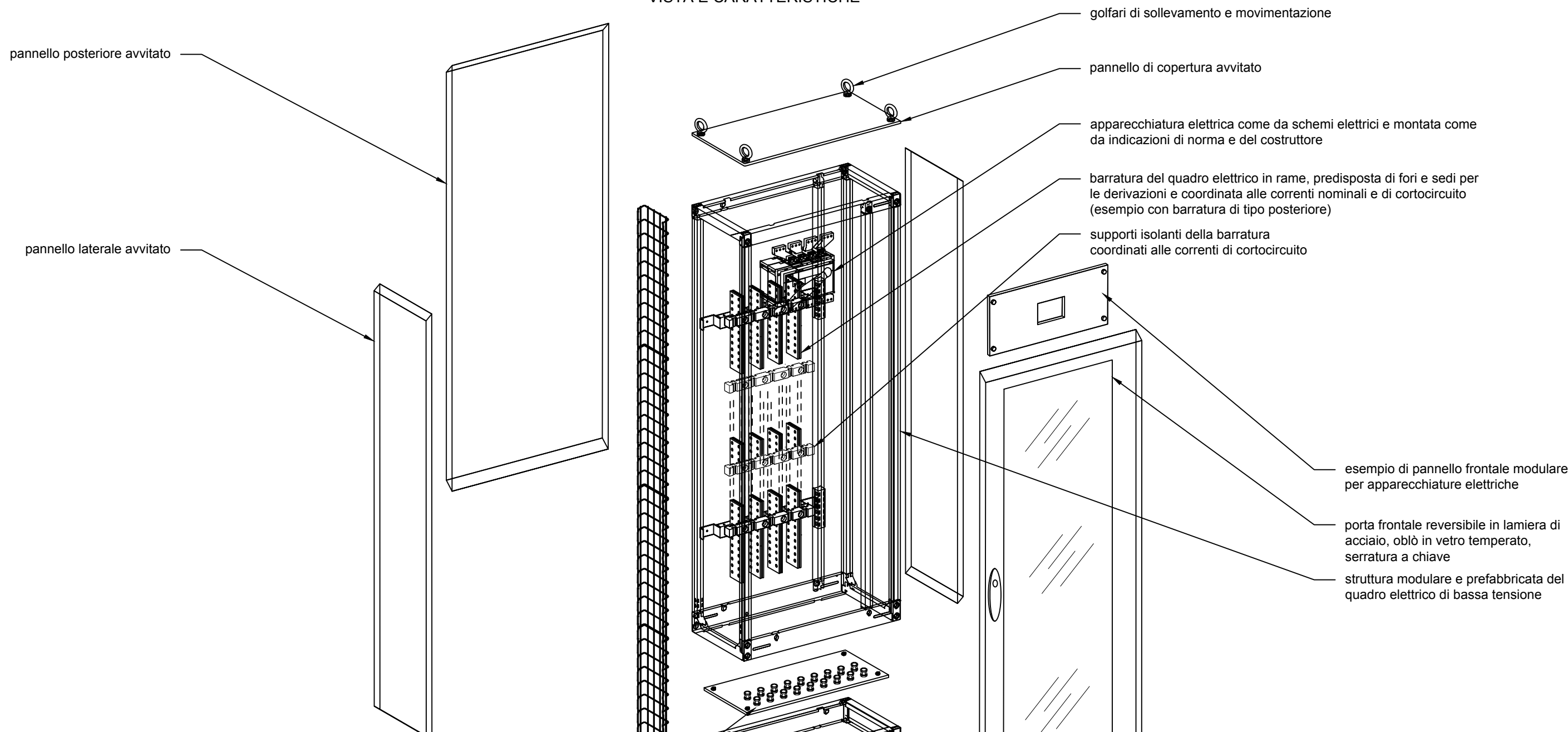


morsettiera di collegamento (vedere schemi elettrici)



QUADRO ELETTRICO DI BASSA TENSIONE (MEDIA DIMENSIONE)

VISTA E CARATTERISTICHE



NOTE IMPORTANTI

vista di montaggio dei componenti minimi ed elementari, per ulteriori dettagli vedere gli schemi elettrici e le specifiche di progetto

dimensionamento e schema costruttivo a cura del costruttore del quadro, come da CEI 61439 (parti varie) ed in base alla componentistica effettivamente acquistata dall'appaltatore

- passerella portacavi per ingresso cavi dal basso
- raccordo della passerella per ingresso cavi dal basso
- piastra passacavi predisposta con pressacavi IP56 minimo
- zoccoli di rialzo e passaggio cavi per ingresso linee dal basso
- zoccoli di rialzo e passaggio cavi con possibilità di apertura

QUADRO ELETTRICO DI BASSA TENSIONE

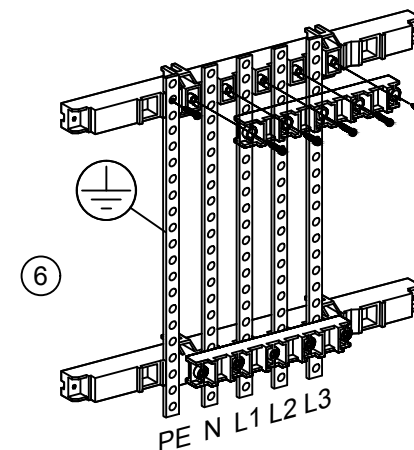
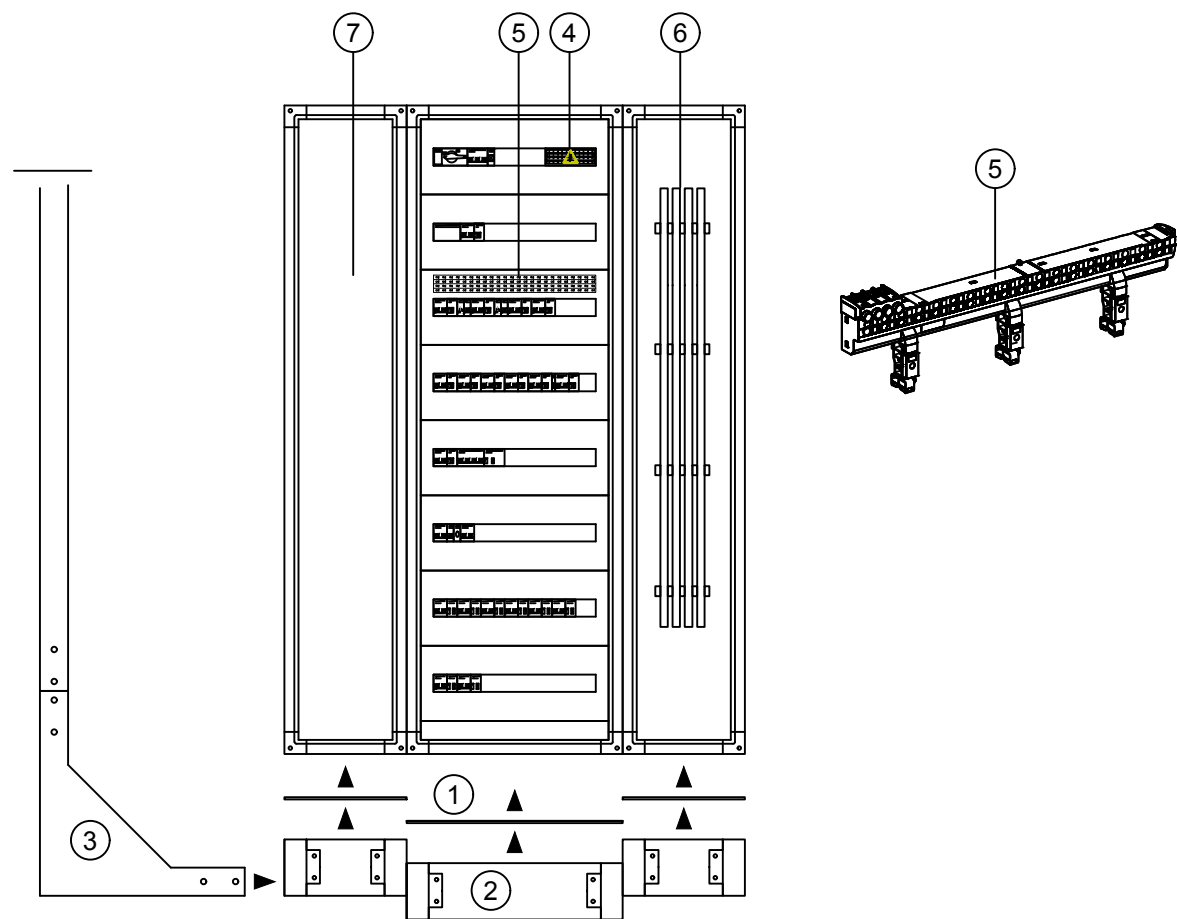
realizzato secondo le prescrizioni delle norme CEI, secondo le indicazioni dei costruttori delle strutture e dei componenti, secondo gli schemi elettrici e le specifiche di progetto, con tutti gli accessori necessari al conseguimento della perfetta regola dell'arte, compreso ogni altro onere ed accessorio

ulteriori dettagli come da schemi elettrici ed indicazioni puntuali

COMPONENTI STRUTTURALI MINIMI ATTESI

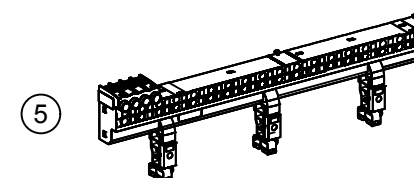
(altri accessori come da prescrizioni del costruttore, della norma e delle caratteristiche del progetto e schemi)

PARTICOLARE DI MONTAGGIO
QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE E BARRATURE OMNIBUS MINIME PREVISTE



BARRATURA IN RAME ELETTROLITICO PER INSTALLAZIONE POSTERIORE SU SUPPORTI ISOLANTI

Poli	4
In	160...400A (vedere schema)
Un	500V
Icw	15kA (o superiore)
L	1000...1500 mm
Dim.	20...32 x5mm
fori	M6 ogni 25 mm
fori alim.	M10
Supporti	minimo 3 (secondo Icw) o superiori



DISTRIBUTORE PREFABBRICATO IN RAME CON INVOLUCRO ISOLANTE E CONNESSIONI RAPIDE NON AVVITATE -
 INSTALLAZIONE SU BARRATURA POSTERIORE E PER TUTTI GLI INTERRUTTORI MODULARI

Poli	4
In	80...200A
Un	440V
Icw	15kA
grado p.	IP2X
L	420mm
Derivazioni	fino a 9 per fase fino a 13 per il neutro + alimentazione
Fissaggi	su guida/barra/profilato

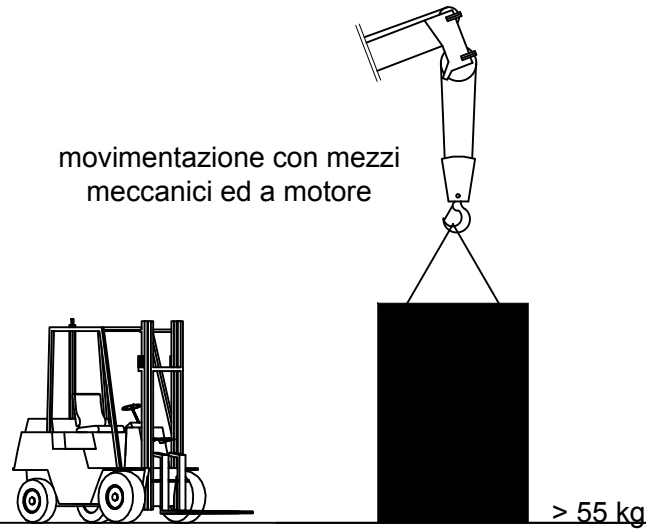
QUADRO ELETTRICO IN FORMA 2
 VISTA POSTERIORE ESEMPLIFICATIVA

- 1) PIASTRA PASSACAVO IN LAMIERA PREDISPOSTA CON PRESSACAVI (GRADO DI PROTEZIONE COMPLESSIVO IP55)
- 2) ZOCCOLO DEL QUADRO ELETTRICO (PASSAGGIO CAVI)
- 3) RACCORDO IN CANALE DI ACCIAIO ZINCATO PER LINEE IN INGRESSO/USCITA
- 4) BARRATURA PREFABBRICATA COMPATTA FINO A In=250A 4P U=500V Icw=15kA 1s (esempio: piccoli quadri el.)
- 5) BARRATURA PREFABBRICATA DI DISTRIBUZIONE PER INTERRUTTORI MODULARI FINO A In=200A 4P U=440V
- 6) BARRATURA PREFABBRICATA VERTICALE FINO A In=630A 4P U=500V Icw=25kA (1s)
- 7) VANO RISALITA CAVI (OVE PREVISTO)

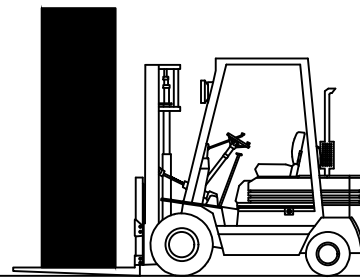
MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

ISTRUZIONI OPERATIVE

movimentazione con mezzi meccanici ed a motore



MOVIMENTAZIONE
posizionamento finale

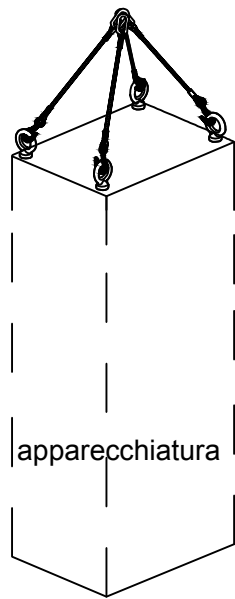


vedere il manuale tecnico del costruttore dell'apparecchiatura da movimentare

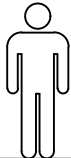

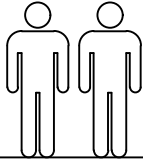

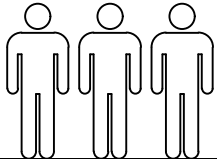


CARICHI/PESI INDICATIVI
principali apparecchiature

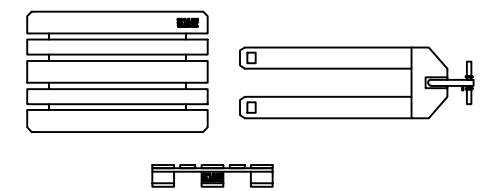
quadro el generale	700 kg	700 daN
quadro el telecontrollo	18 kg	18 daN
quadro el strumenti	18 kg	18 daN
quadro el inverter	400 kg	400 daN
altro		

movimentazione imbracature e modalità



movimentazione di tipo manuale

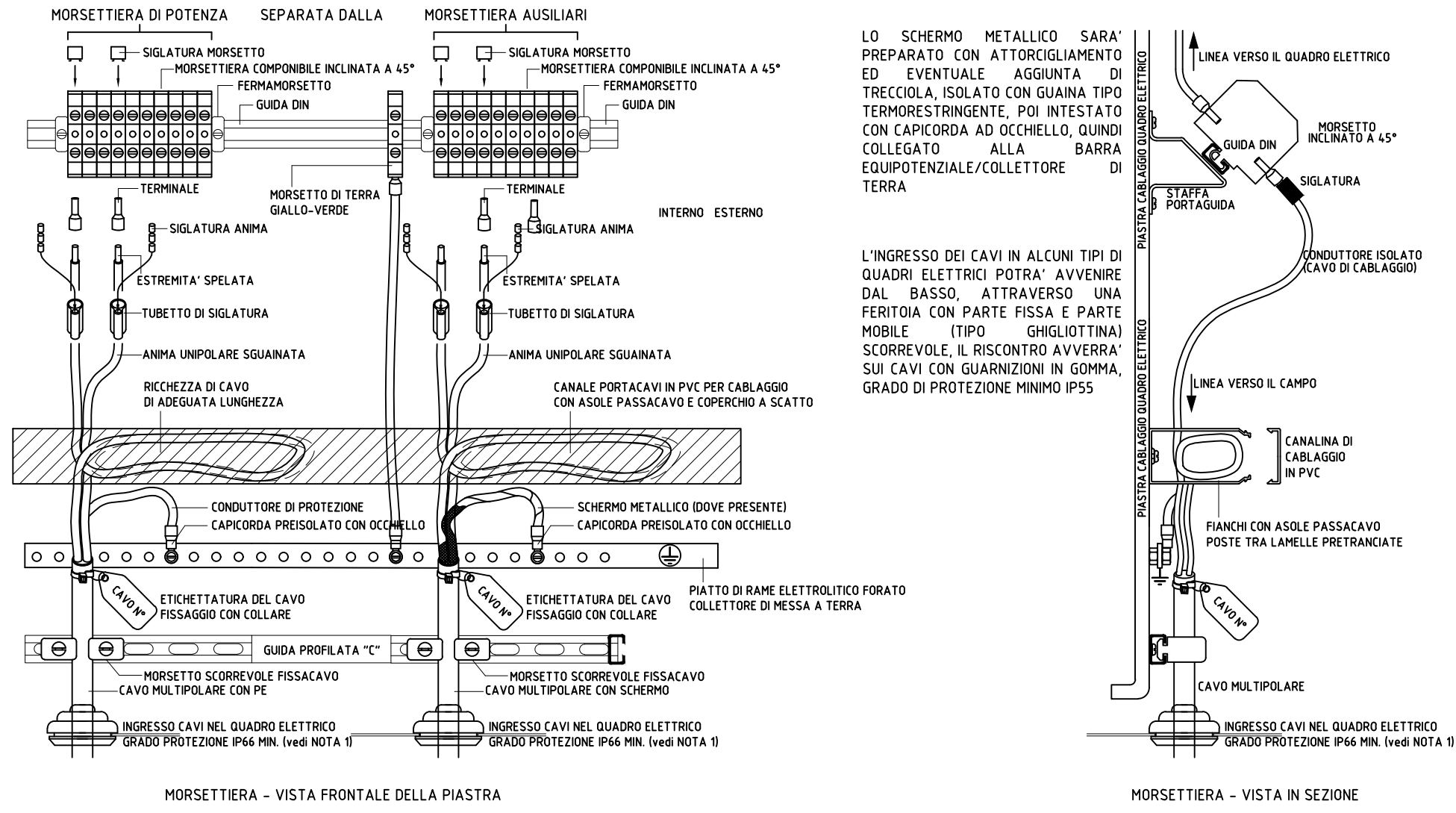
1 persona			< 18 kg
2 persone			< 18-32 kg
3 persone			< 32-55 kg



Movimentazioni con pedane europallet e transpallet per piccoli carichi e piccoli spostamenti nel cantiere e su superfici perfettamente piane e scorrevoli/lisce.

ESEMPI PER MORSETTIERE DI CONNESSIONE

STANDARD DI REALIZZAZIONE MINIMO DA ADOTTARE PER TUTTE LE MORSETTIERE DEI QUADRI ELETTRICI

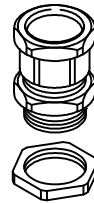


LO SCHERMO METALLICO SARA' PREPARATO CON ATTORCIGLIAMENTO ED EVENTUALE AGGIUNTA DI TRECCIOLA, ISOLATO CON GUAINA TIPO TERMORESTRINGENTE, POI INTESTATO CON CAPICORDA AD OCCHIELLO, QUINDI COLLEGATO ALLA BARRA EQUIPOTENZIALE/COLLETTORE DI TERRA

L'INGRESSO DEI CAVI IN ALCUNI TIPI DI QUADRI ELETTRICI POTRA' AVVENIRE DAL BASSO, ATTRAVERSO UNA FERITOIA CON PARTE FISSA E PARTE MOBILE (TIPO GHIGLIOTTINA) SCORREVOLE, IL RISCONTRO AVVERRA' SUI CAVI CON GUARNIZIONI IN GOMMA, GRADO DI PROTEZIONE MINIMO IP55

NOTA 1

ingresso dei cavi nel quadro elettrico, mediante piastra metallica o isolante predisposta di fori e pressacavo per ogni cavo (+20% di scorta predisposta) con i seguenti requisiti minimi



- materiale: plastico isolante (nylon o sim.)
- dimensioni: adeguate al tipo di cavo
- filettatura: passo Pg
- forma: cavi tondi
- grado protezione: IP66
- tipo: antiallentamento

TABELLA IDENTIFICATIVA PER SIGLATURA E COLORE DEI CONDUTTORI

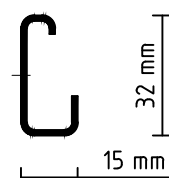
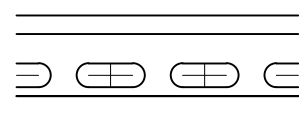
SIGLE E COLORAZIONI DA ADOTTARE, SALVO DIVERSA INDICAZIONE PUNTUALE DI SCHEMA

IDENTIFICAZIONE	FUNZIONE	COLORE	SIGLA COLORE	NOTE	SEZIONE MINIMA
	CONDUTTORE DI TERRA	GIALLO-VERDE	GV	●	1,5 mm ²
	CONDUTTORE DI TERRA	CAVO CON GUAINA	--	○	1,5 mm ²
	CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE	GIALLO-VERDE	GV	●	1,5 mm ²
	CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE	CAVO CON GUAINA	--	○	1,5 mm ²
	CONDUTTORE DI PROTEZIONE	GIALLO-VERDE	GV	●	1,5 mm ²
	CONDUTTORE DI PROTEZIONE	CAVO CON GUAINA	--	○	1,5 mm ²
	SPD LATO MESSA A TERRA	GIALLO-VERDE	GV	●	4 mm ²
	SPD LATO MESSA A TERRA	CAVO CON GUAINA	--	○	4 mm ²
	CONDUTTORE PEN	BLU CHIARO	BL	●	1,5 mm ²
	CONDUTTORE PEN	GIALLO-VERDE	GV	●	1,5 mm ²
	CONDUTTORE DI NEUTRO	BLU CHIARO	BL	●	1,5 mm ²
	CONDUTTORE DI NEUTRO	CAVO CON GUAINA	--	○	1,5 mm ²
	CONDUTTORE DI FASE ~	CAVO CON GUAINA	--	○	1,5 mm ²
	CONDUTTORE DI FASE ~	NERO, MARRONE, GRIGIO	NE, MA, GR	● ● ●	1,5 mm ²
	CIRCUITI DI POTENZA ~	NERO	NE	●	1,5 mm ²
	CIRCUITI DI COMANDO 0-48V~	ROSSO	RO	●	1 mm ²
	CIRCUITI DI COMANDO 24V=	BLU	BL	●	1 mm ²
	CIRCUITI DI INTERBLOCCO	ARANCIO	AR	●	1 mm ²
CIRCUITI DA SORGENTI ESTERNE	ARANCIO	AR	●	1 mm ²	
CIRCUITI AMPEROMETRICI	BIANCO	BN	○	1,5 mm ²	
GUAINA ESTERNE DEI CAVI	DIPENDE (TIPO DI CAVO)	--	○	--	
	Riferimento alle normative: CEI 3-34 CEI 17-113 e successive CEI 44-5 CEI 64-8 UNEL tabelle varie e altre norme varie e applicabili				

DIMENSIONAMENTO CONDUTTORI IN ARMONIA CON TABELLE UNEL / CEI

ACCESSORI PER QUADRI ELETTRICI

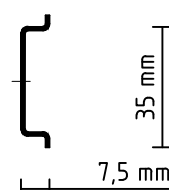
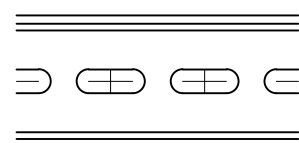
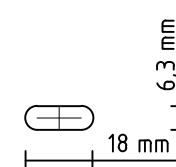
CARATTERISTICHE GENERALI E STANDARD MINIMO INDICATIVO



GUIDA OMEGA
32X15 mm
ACC. ZINCATO

DIN 1025
DIN 1080
-

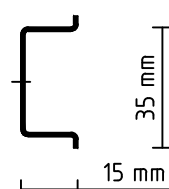
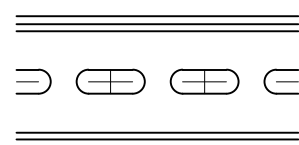
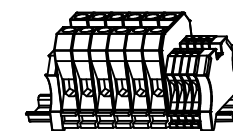
ASOLA LUNGO TUTTO IL PROFILATO
6,3X18 mm



GUIDA DIN 35
35X7,5 mm
ACC. ZINCATO

DIN 1010
DIN 1065
DIN 3065

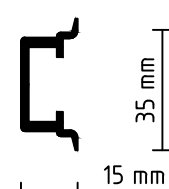
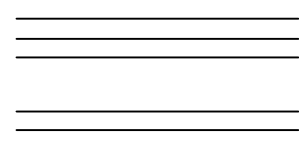
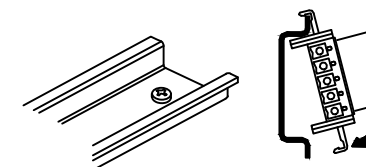
ESEMPIO DI MONTAGGIO
PER MORSETTI COMPONIBILI



GUIDA DIN 35
35X15 mm
ACC. ZINCATO

DIN 1010
DIN 1065
DIN 3065

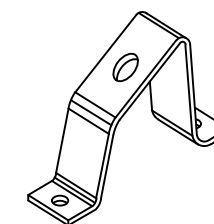
ESEMPIO DI MONTAGGIO
PER APPARECCHIATURE



GUIDA DIN 35
35X15 mm
ALLUMINIO

DIN 1085
-
-

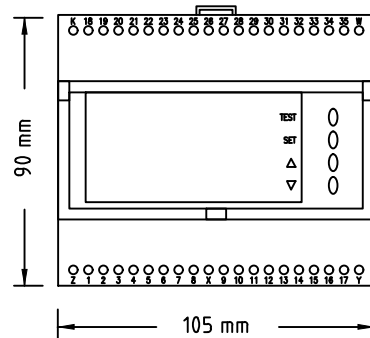
ESEMPIO DI STAFFETTA PER GUIDE
Dimensioni del piatto 18x1,8 mm
Altezza max 48 mm
Interasse fori fissaggio 60 mm



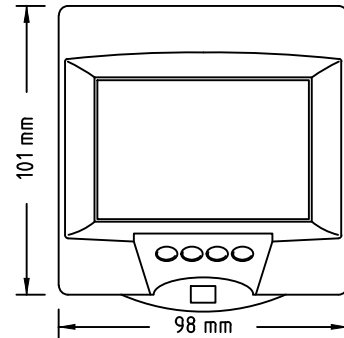
RELE' DIFFERENZIALE DI TERRA

VISTA E CARATTERISTICHE

VISTA FRONTALE (SCALA 1:2)
VERSIONE MODULARE



VISTA FRONTALE (SCALA 1:2)
VERSIONE DA PANNELLO



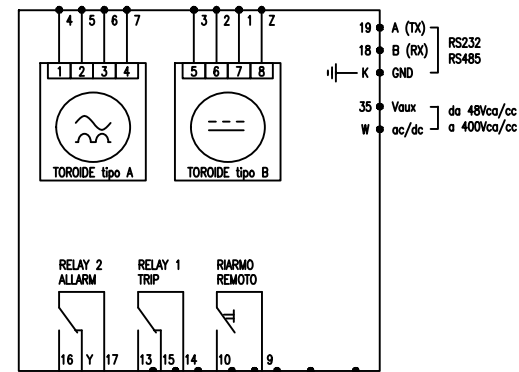
Relè di massima corrente differenziale-omopolare di terra in classe B, con toroidi separati che determinano, attraverso l'utilizzo di attuatori come bobine a lancio di corrente o di minima tensione, l'interruzione della linea elettrica qualora si rilevi una corrente di dispersione verso terra di tipo alternata, alternata pulsante o continua superiore alla soglia impostata ovvero livelli pericolosi per le persone e beni. Contenitore in materiale plastico per installazione modulare (oppure eventuale versione da pannello tipo 96X96mm), su guida tipo DIN EN 50022 (omega 35 mm), collegamenti su morsetti estraibili. Sono presenti tasti funzione, dip-switch, dimmer, led, memoria stato allarmi. Grado di protezione frontale/strumento IP30/IP20. Possono essere impiegati su reti BT fino a 1000V in corrente continua (con un polo a terra), alternata (tipo TT, TN) o mista.

Norma di riferimento: CEI EN 60947-2:2007 allegato M edizione 8

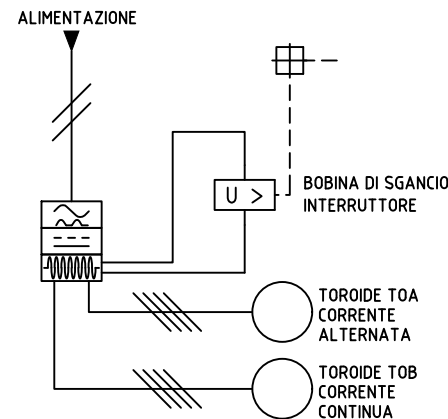
CARATTERISTICHE

DIMENSIONI (AxBxC)	105X90X64 mm / 98x101x73 mm
ALIMENTAZIONI DISP.	da 48Vc.a.-c.c./-400 Vc.a. (2P+T)
PROTEZIONE	ANSI 50N; 51N
INGRESSI	N°2 INGRESSI DA N°4 FILI
INSERZIONE	N°2 TOROIDE ESTERNO
REGOLAZIONI (ALLARME)	I _{dn} 0.05A - 7A (80%) - t=0,06...10s
RIARMO	manuale/automatico - locale/distante
SEGNALAZIONI LED	RETE / ALLARME / PREALLARME
CONTATTI	IN SCAMBIO - ALLARME/PREALLARME
CLASSE/TIPO	B
PROTEZIONE	vedi specifica tecnica
ACCESSORI	PORTELLO PIOMBABILE
SOGLIA 1	INTERVENTO PREALLARME
SOGLIA 2	SGANCIO INTERRUOTORE

SCHEMA COLLEGAMENTI

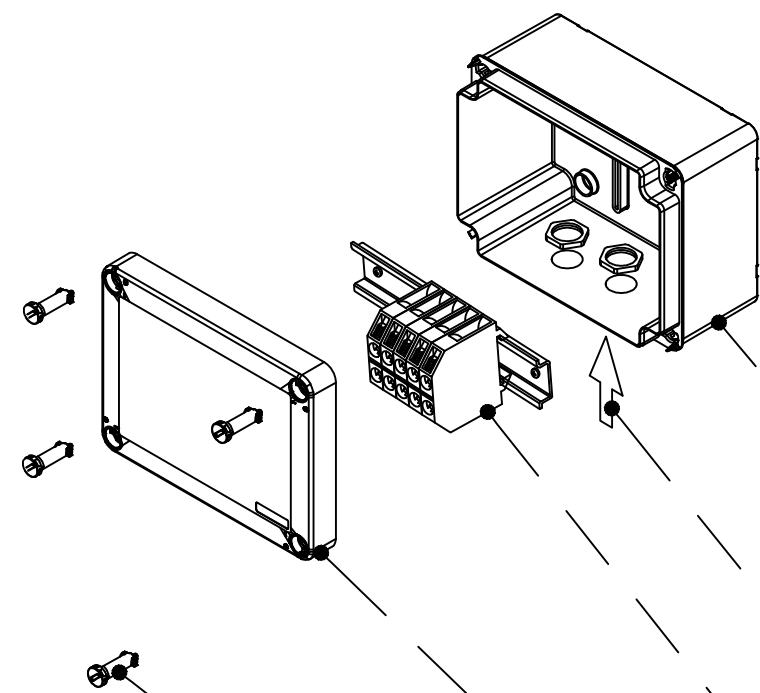


SCHEMA UNIFILARE



CASSETTA DI CONNESSIONE - MORSETTIERE PER IMPIANTI ELETTRICI DI VARIE TIPOLOGIE

VISTA E CARATTERISTICHE



contenitore isolante in resina termoindurente di adeguate dimensioni (contenimento di morsetti, guide, ecc.); grado di protezione IP66 minimo; alternativa alla resina termoindurente: cassetta in alluminio pressofuso o acciaio inox

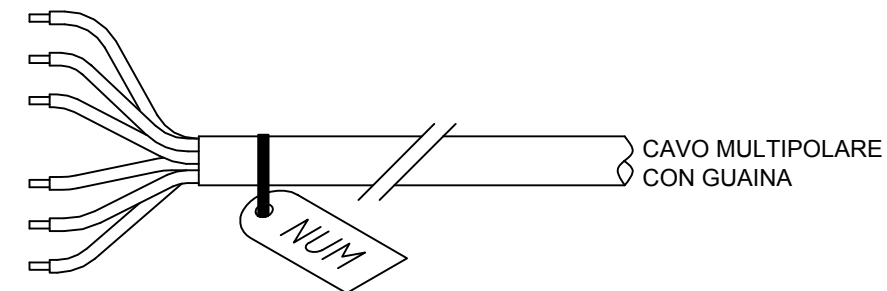
ingresso cavi solo dal basso con pressacavi anti-allentamento e tubazione in acciaio zincato utilizzata come sostegno del cavo

morsettiera componibile isolante installata su guida DIN/OMEGA con identificazione dei conduttori e dei morsetti

coperchio isolante in resina termoindurente di adeguate dimensioni, coordinato con la scatola di derivazione

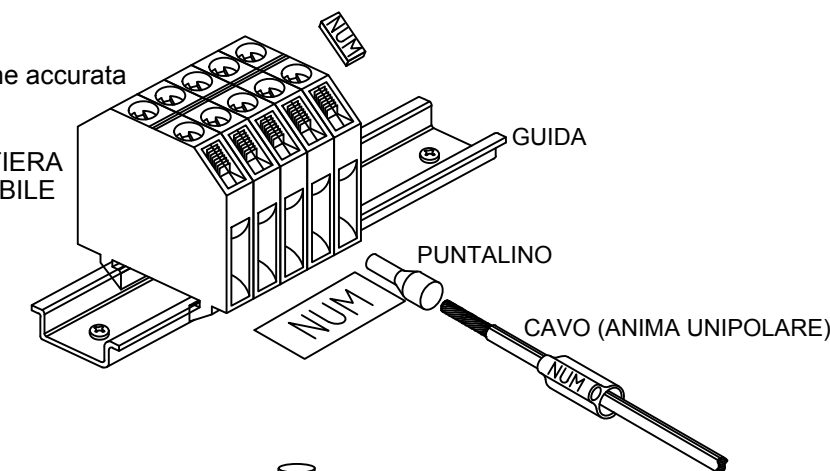
viteria di tipo imperdibile e realizzata in acciaio inox oppure in materiale plastico ad elevata resistenza

preparazione cavo elettrico

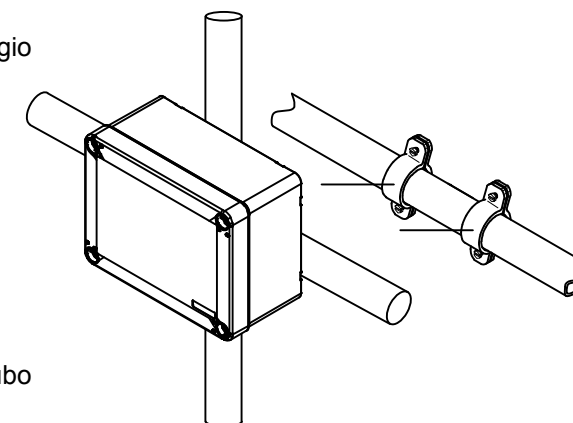


numerazione accurata

MORSETTIERA
COMPONIBILE

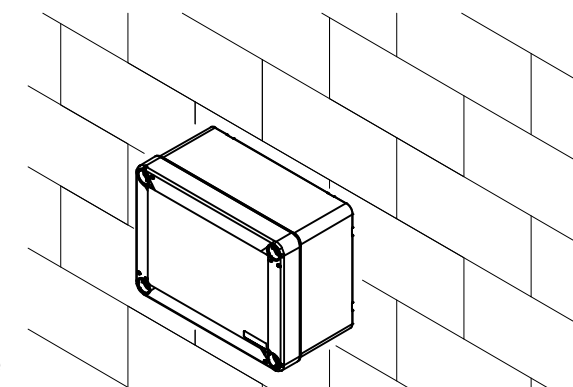


esempio di fissaggio



installazione su tubo

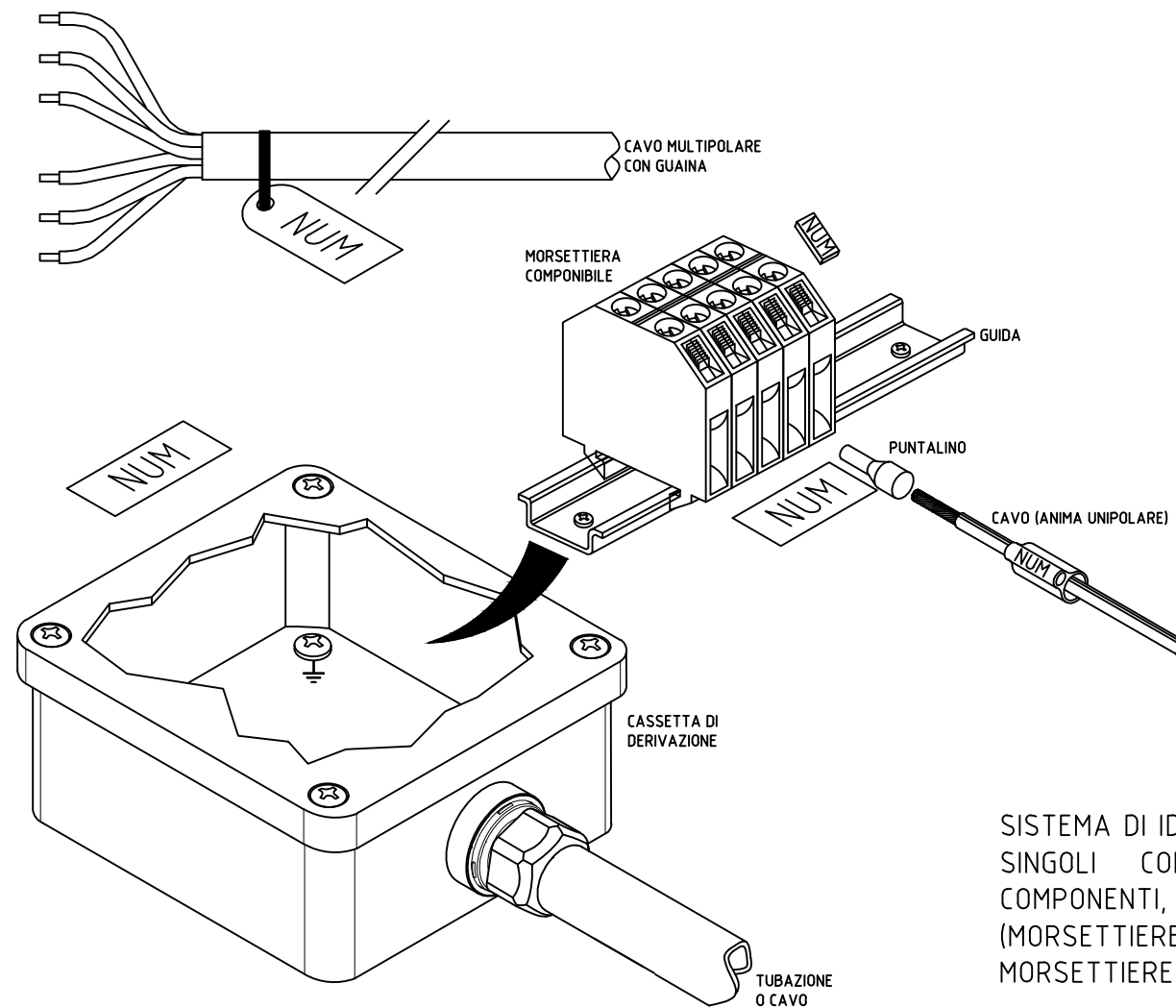
esempio di fissaggio



installazione a parete

ESEMPI PER MORSETTIERE DI CONNESSIONE

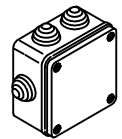
STANDARD DI REALIZZAZIONE MINIMO DA ADOTTARE PER TUTTE LE MORSETTIERE PRESSO L'IMPIANTO



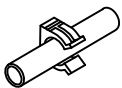
SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE UNIVOCA DI CAVI (MULTIPOLARI) E SINGOLI CONDUTTORI (ANIME), SIGLATURA DI TUTTI COMPONENTI, APPARECCHI, MORSETTI, INSIEME DI MORSETTI (MORSETTIERE), CASSETTE DI DERIVAZIONE, CASSETTE DI MORSETTIERE, ECC.

IMPIANTI ELETTRICI A VISTA SULLE PARETI E SOFFITTI DI LOCALI TECNICI (grado di protezione minimo IP55)

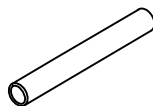
VISTA E CARATTERISTICHE



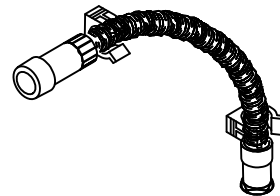
cassetta di derivazione da parete, realizzata in materiale plastico isolante con raccordi per tubazioni o cavi e grado di protezione IP55 (minimo)



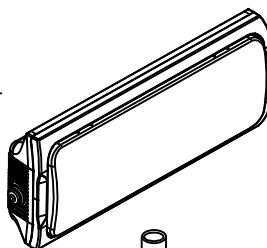
graffetta di supporto da parete, per tubazioni rigide pesanti in materiale plastico, del tipo a scatto con interdistanza massima 0,5 m (nei tratti rettilinei) e due in corrispondenza di curve e/o raccordi



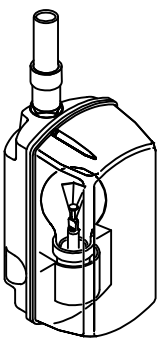
tubazione rigida serie pesante autoestinguente in materiale plastico PVC per installazioni a vista e/o da incasso, completa di raccordi ed accessori per raggiungere il grado di protezione IP55 (minimo)



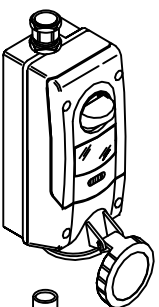
raccordi e tubazione flessibile autoestinguente in materiale plastico PVC per installazioni a vista e/o da incasso, completa di raccordi ed accessori per raggiungere il grado di protezione IP55 (minimo)



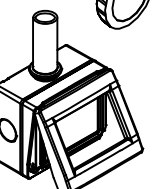
esempio di apparecchio illuminante o altra apparecchiatura elettrica installata a vista su parete o soffitto e raccordata con accessori per il grado di protezione IP55 (minimo)



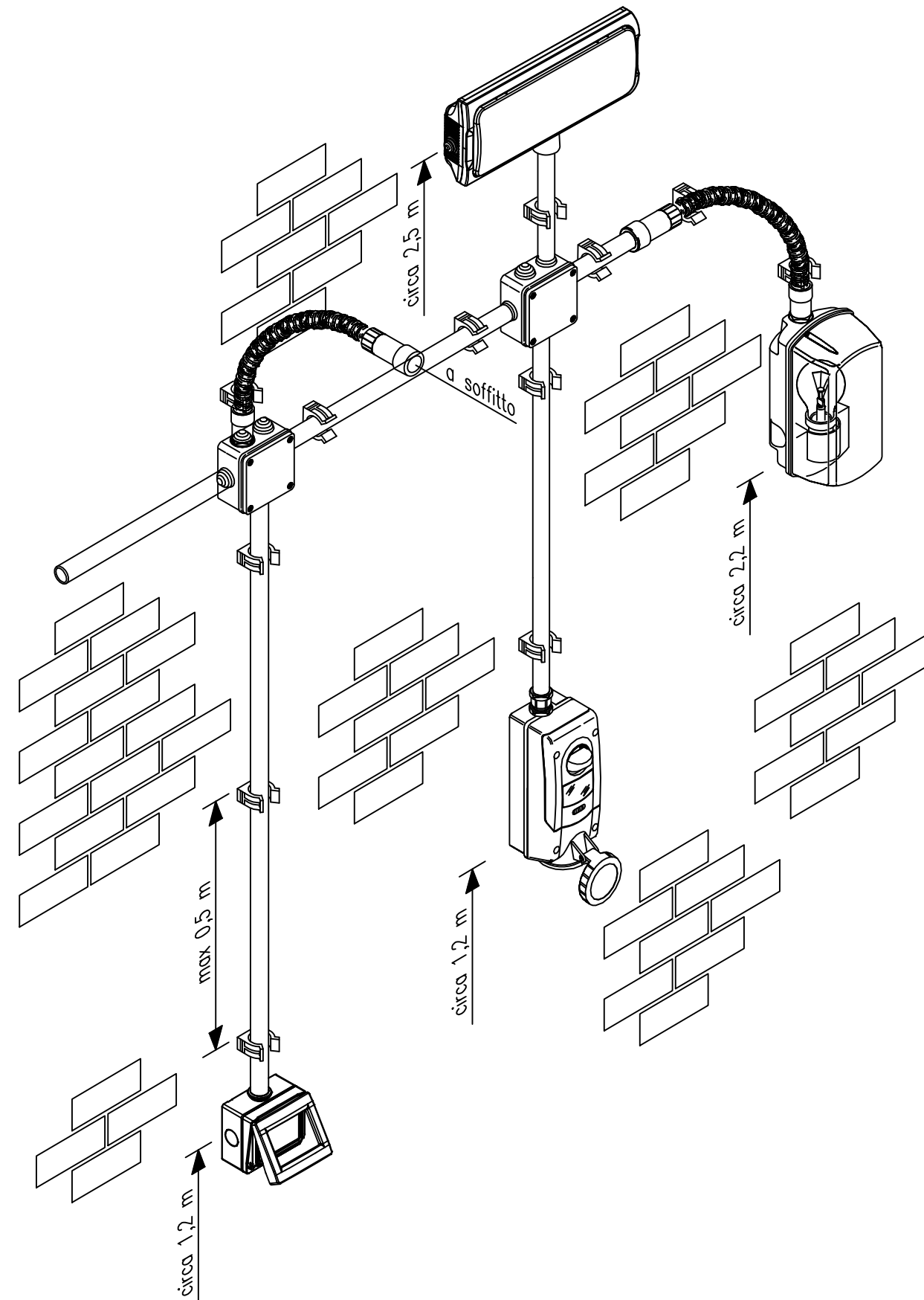
esempio di apparecchio illuminante o altra apparecchiatura elettrica installata a vista su parete o soffitto e raccordata con accessori per il grado di protezione IP55 (minimo)



esempio di punto presa della serie industriale con robusta custodia in resina termoindurente, portafusibili interno ed interruttore di manovra/blocco, installata a vista su parete e raccordata con accessori per il grado di protezione IP55 (minimo)



esempio di punto di comando luce e presa della serie civile componibile con custodia in materiale plastico, portello a molla, installata a vista su parete e raccordata con accessori per il grado di protezione IP55 (minimo)

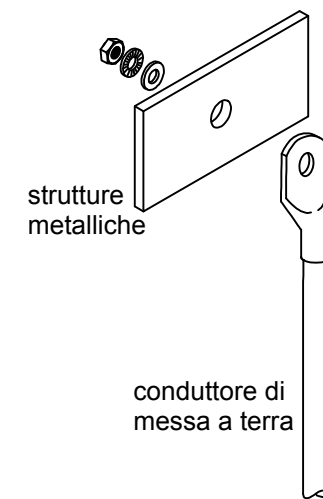
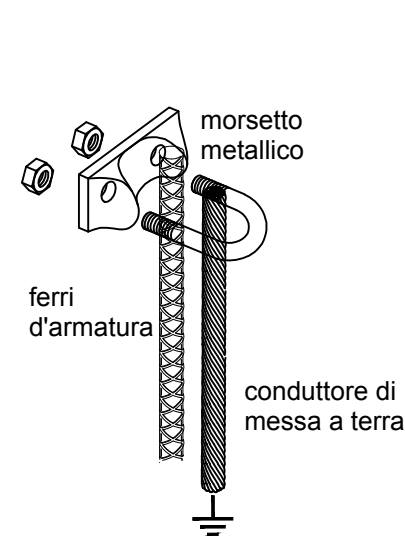
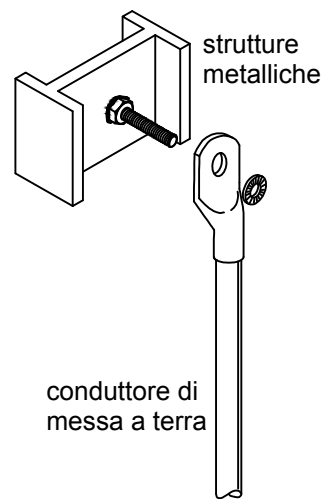
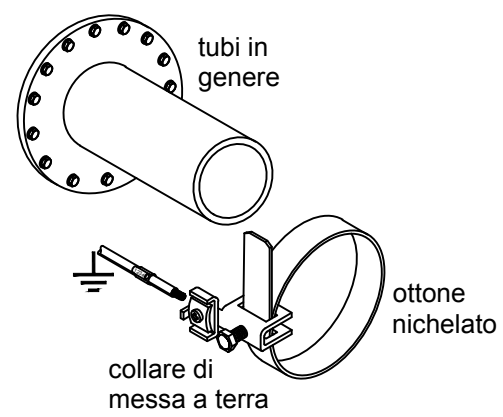
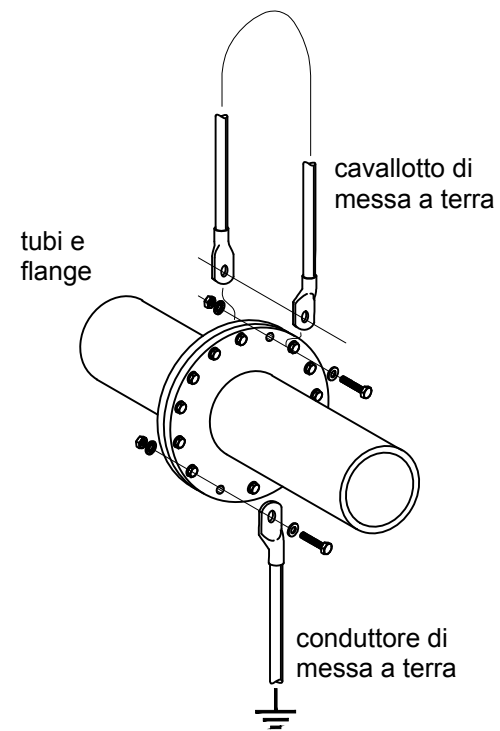
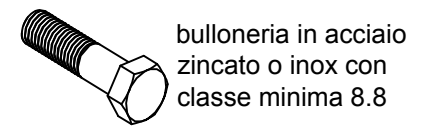
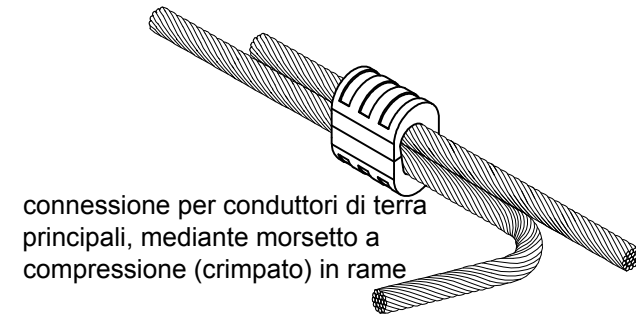
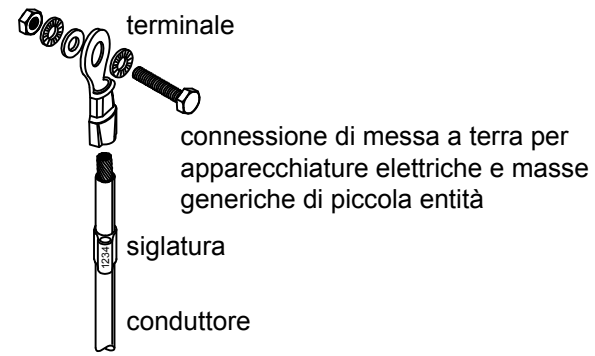
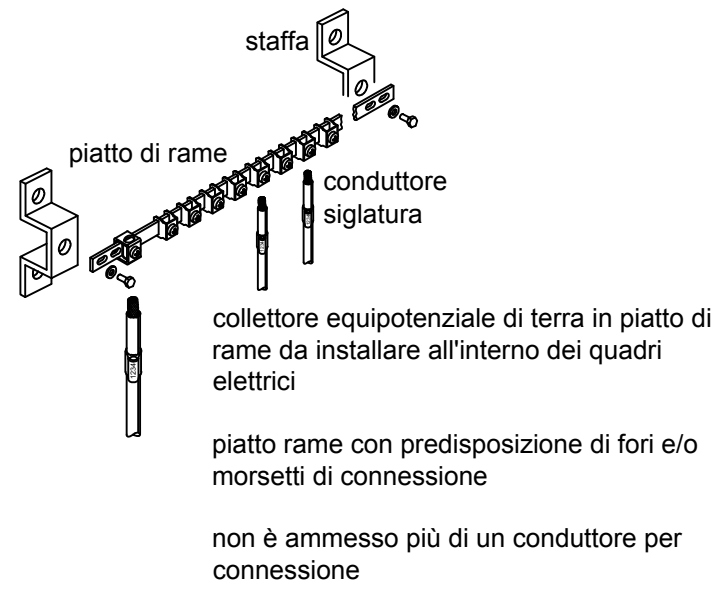


COMPONENTI STRUTTURALI MINIMI ATTESI

(altri accessori come da prescrizioni del costruttore, della norma e delle caratteristiche del progetto e schemi)

PARTICOLARI PER CONNESSIONI DELL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA

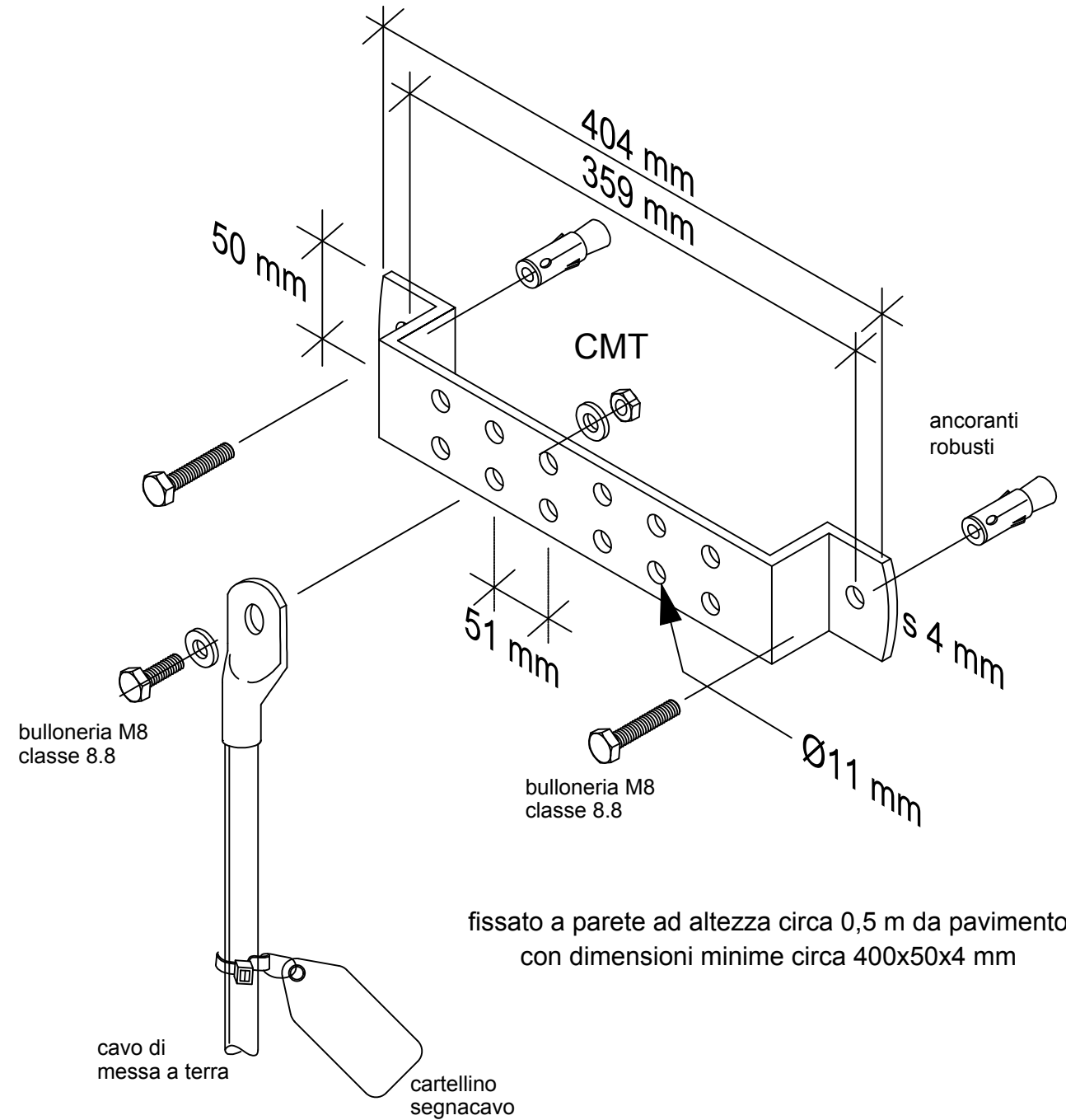
Riferimenti minimi come da norme CEI vigenti



COLLETTORE DI MESSA A TERRA PRINCIPALE

Riferimenti minimi come da norme CEI vigenti

collettore di messa a terra principale per ogni zona tecnica,
del tipo piatto sagomato metallico in acciaio zincato a caldo



fissato a parete ad altezza circa 0,5 m da pavimento
con dimensioni minime circa 400x50x4 mm

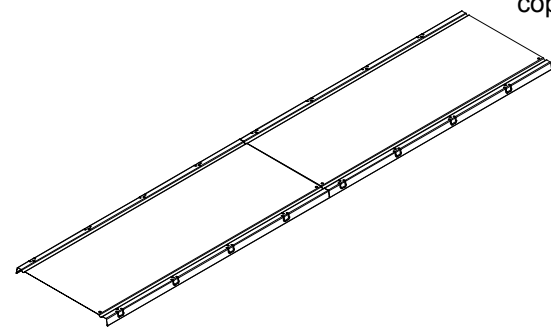
TERMINOLOGIA (impianti di messa a terra)

CT	CONDUTTORE DI TERRA DALL'IMPIANTO DI DISPERSIONE
PE	CONDUTTORE DI PROTEZIONE
EQS	CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE
EQP	CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE PRINCIPALE
CPS	CONDUTTORE DI MESSA A TERRA DELL'IMPIANTO CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
CPD	CONDUTTORE DI MESSA A TERRA DELLO SCARICATORE DI SOVRATENSIONE
CMT	COLLETTORE DI MESSA A TERRA EQUIPOTENZIALE
NEQ	NODO EQUIPOTENZIALE
SN	SUB-NODO EQUIPOTENZIALE
DI	DISPERSORE INTENZIONALE
DN	DISPERSORE NATURALE
MA	MASSA METALLICA
ME	MASSA ESTRANEA

PASSERELLA PORTACAVI A FILO IN ACCIAIO INOX AISI 304

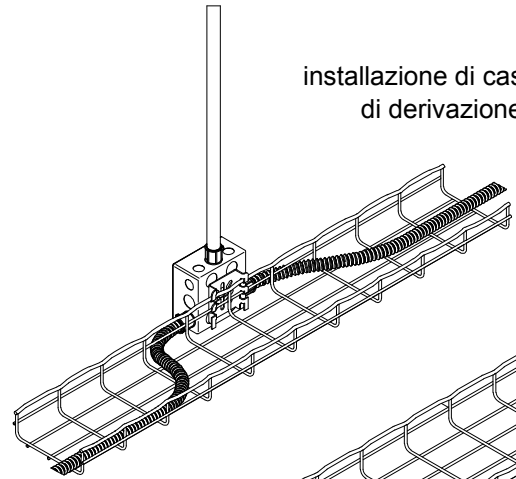
VISTA E CARATTERISTICHE

coperchio

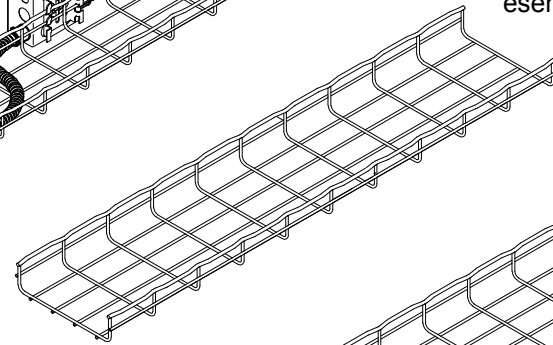


Passerella metallica portacavi in filo di acciaio INOX AISI 304, completa di separatore interno (linea energia / linee segnale) coperchio ed accessori, continuità elettrica di tutte le parti da garantire mediante giunti di assemblaggio meccanico, distanza massima tra le staffe non superiore a 2 m circa. All'interno è prevista la sola posa di cavi del tipo a doppio isolamento (muniti di guaina), appartenenti a sistemi di I categoria, con riempimento dei canali possibile fino al 50%.

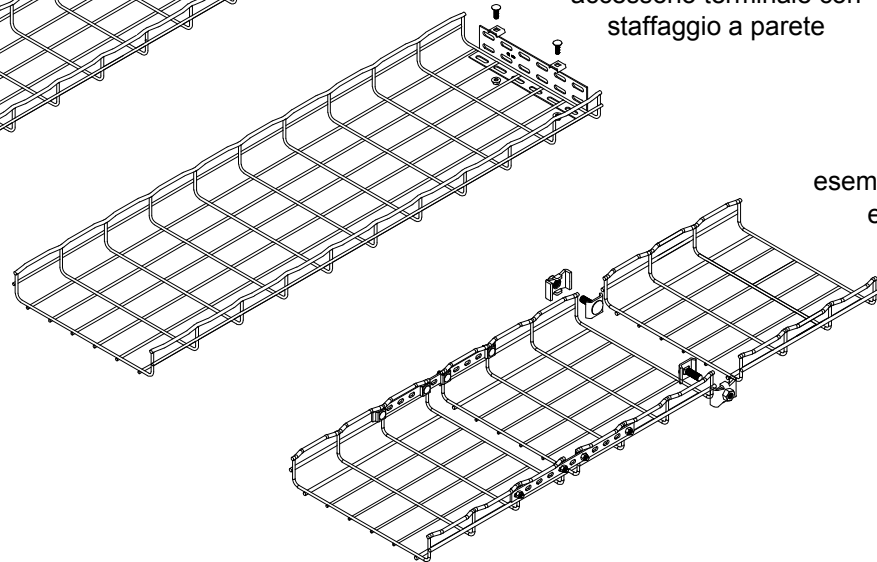
installazione di cassette di derivazione



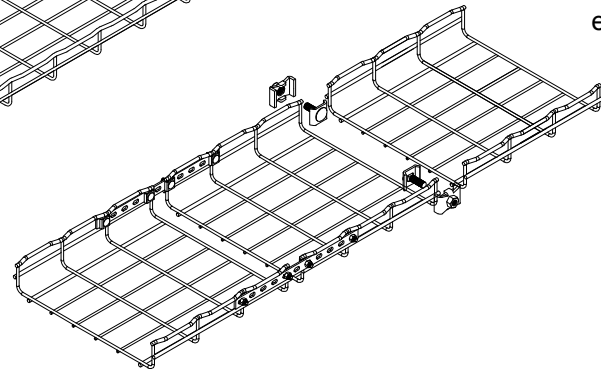
elemento rettilineo
esempio: posa orizzontale



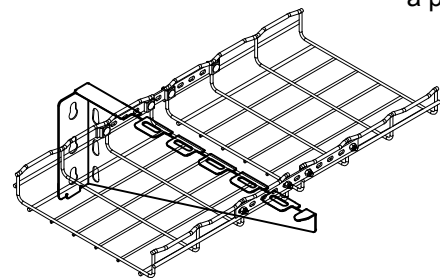
accessorio terminale con
staffaggio a parete



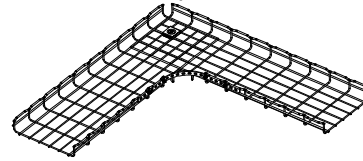
accessori di giunzione
esempio con piatto rigido pesante
e con morsetto semplice



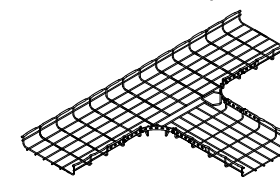
accessori di montaggio
esempio con ancoraggio
a parete con staffa



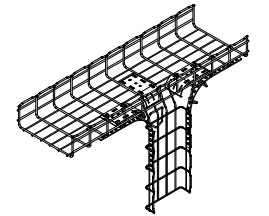
curva piana



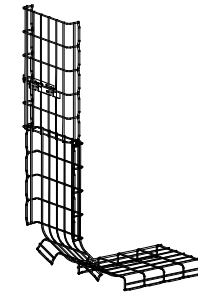
raccordo a T piano



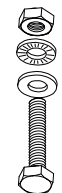
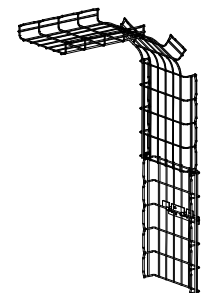
raccordo a T a scendere



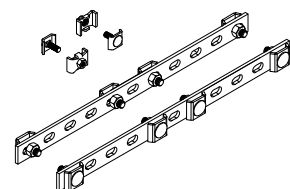
curva a salire



curva a scendere



viteria in acciaio INOX AISI 304 e classe 8.8
minimo M8 e/o comunque coordinata al carico
applicato secondo le verifiche di norma



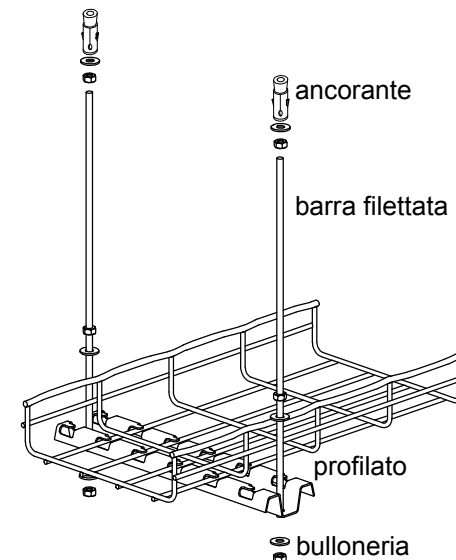
piastre di giunzione

ancorante

barra filettata

profilato

bulloneria



accessori di montaggio
esempio con ancoraggio
a soffitto

DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DEGLI STAFFAGGI

STANDARD DI REALIZZAZIONE MINIMO DA ADOTTARE PER TUTTI GLI STAFFAGGI DELLE CONDUTTURE ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Dimensionamento ispirato alle linee guida europee per ancoranti, esempio ETAG 001

VERIFICHE

$$S_d \leq R_d$$

S_d valore di progetto del carico agente (CARICO)
 R_d valore di progetto della resistenza (AZIONI)
 S_k sollecitazione caratteristica (massima)
 R_k resistenza caratteristica (minima)
 K_F coefficiente di sicurezza parziale per i carichi (es. 1,4)
 K_M coefficiente di sicurezza parziale per la resistenza (es. 3-7)
 M_k eventuali momenti flettenti (secondo il caso specifico)

$$S_d = S_k \times K_F$$

$$R_d = R_k / K_M$$

Coefficiente di sicurezza K_M raccomandato a fronte del valore medio del carico a rottura:

Tasselli in acciaio e ancoranti chimici ≥ 4
Tasselli in materiale plastico ≥ 7

Coefficiente di sicurezza K_M raccomandato a fronte dei carichi a rottura caratteristici:

Tasselli in acciaio e ancoranti chimici ≥ 3
Tasselli in materiale plastico ≥ 5

ALTRE VERIFICHE

- protezione alla corrosione in relazione alle condizioni ambientali
- classe di resistenza al fuoco secondo la norma DIN 4102
- materiale in cui viene inserito il fissaggio
- distanza tra gli interassi dei fissaggi $> 4 \times$ profondità di ancoraggio
- distanza dal bordo $> 2 \times$ profondità di ancoraggio
- taglio
- trazione/sfilamento
- altro: carico combinato, flessione, altro

VERIFICA PROFILATI METALLICI

- coordinato al carico secondo le tabelle del costruttore
- verifica della freccia (flessione) massima
- altro: resistenza del montante e della trave, accessori, altro

CONCLUSIONI

Tutti gli ancoranti e gli staffaggi devono essere verificati in base a:

- condizioni ambientali
- agenti potenzialmente corrosivi
- strutture edili/portanti
- condizioni di esercizio (vibrazioni, sollecitazioni meccaniche, urti, ecc.)
- condizioni di carico previste e possibili ampliamenti
- adeguati coefficienti di sicurezza



STUDIO TECNICO
PER. IND. ALBERTO RICHIERO
10043 ORBASSANO TO
TEL. 0119002355 - CELL. 3383008989 E-mail arichie@tin.it

Cliente: 
ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.

Oggetto: DIMENSIONAMENTO STAFFAGGI
SCHEMA TECNICA

Scala: - VALIDO SOLO PER IMPIANTI - NON ARCHITETTONICO

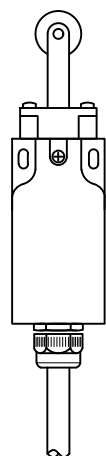
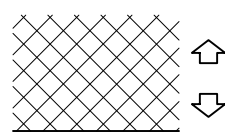
Note: UNI 936 - foglio tipo A3 - dimensioni 420 x 297 mm

Disegno n° ACEA_ACQ_TT_030 001

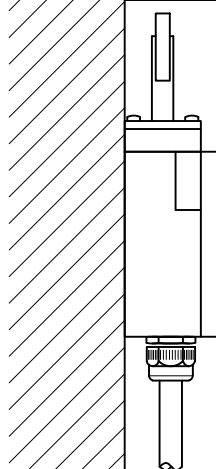
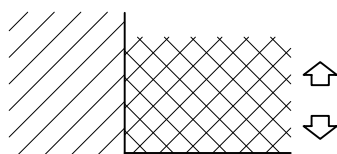
Tavola: 21 segue 22

INTERRUTTORE DI FINECORSA

VISTA E CARATTERISTICHE



VISTA LATO 1



VISTA LATO 2

Microcontatto tipo finecorsa per serramenti/infissi metallici di locali tecnici e la segnalazione della loro apertura/chiusura (no sistema antintrusione ma solo telesegnalazione tecnica), montaggio a parete/struttura, robusta custodia in materiale isolante termoindurente in classe II di isolamento, leva di comando regolabile e dotata di rotella di compensazione della traslazione, ingresso cavi mediante pressacavo isolante antiallentamento, contatti interni argentati, grado di protezione minimo IP66.

Dimensioni minime (A x B x C) 100 x 40 x 50 mm

FUNZIONAMENTO

Al movimento dell'astina corrisponde il cambio di stato dei contatti.
Funzionamento meccanico di apertura e chiusura della porta.

CONTATTI

Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti metallici argentati.

Portata secondo EN 60947-5-1:

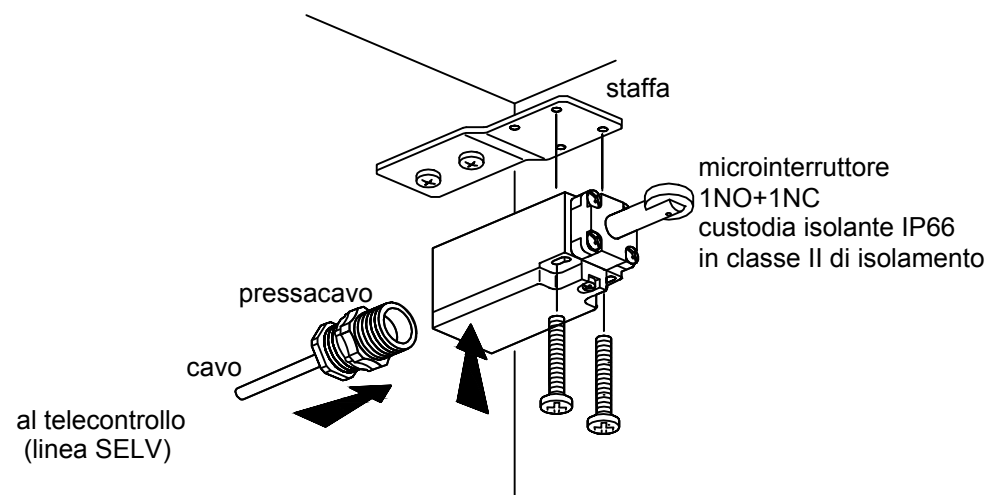
Tensione nominale d'isolamento	Ui	500V~	
Corrente nominale di servizio continuativo	Ith	3A	
Corrente nominale d'impiego	Ie	220V-	250V~
Carico resistivo	AC-12	--	3A
Carico induttivo	AC-15	--	3A
Corrente continua	DC-13	0,2A	--

NORME DI RIFERIMENTO

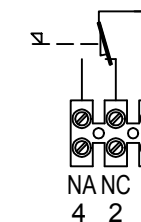
EN 60947-5-1

COMPOSIZIONE minima (elenco componenti minimi attesi):

- corpo con leva/astina e rotella
- raccordi e pressacavi
- cassetta di connessione e derivazione
- cablaggi interni e morsetti
- cavo di alimentazione tipo FROR 450/750V
- viteria
- supporto a muro/staffa, ancoranti metallici / tasselli a parete
- dispositivi di protezione, interruttori ed accessori secondo specifica tecnica e/o schema elettrico



VISTA INDICATIVA

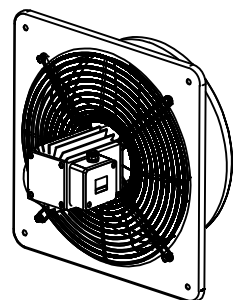


schema di collegamento
(al telecontrollo)

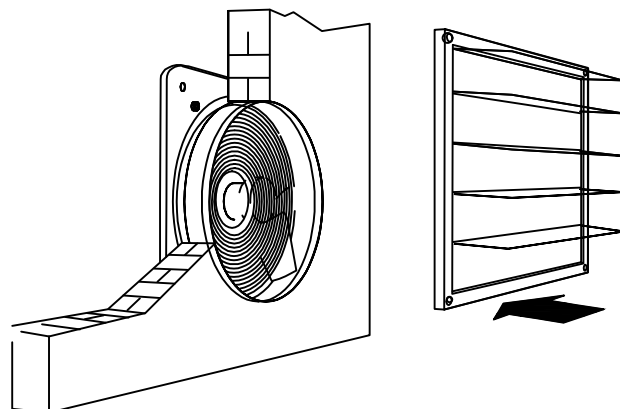
ELETTROESTRATTORE

VISTA E CARATTERISTICHE

VISTA INTERNA ESEMPLIFICATIVA



MONTAGGIO SERRANDA A GRAVITA'

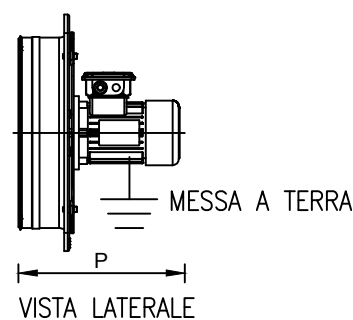
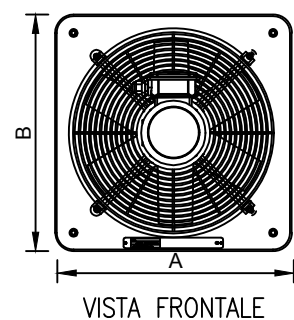


VENTILATORE ELICOIDALE ASSIALE INDUSTRIALE A BASSA PRESSIONE

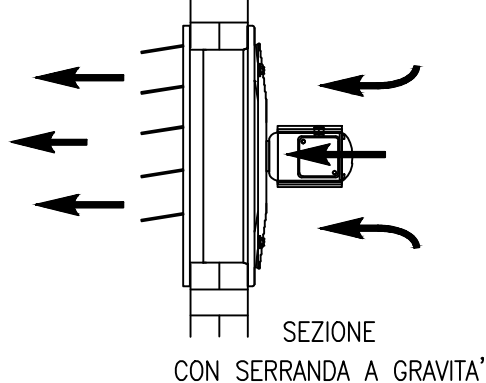
Ventilatore elicoidale assiale industriale a bassa pressione per estrazione diretta all'esterno. Motore asincrono trifase, rotore montato su cuscinetti a sfera con doppio schermo di tenuta del lubrificante, girante a profilo alare per la riduzione della rumorosità/turbolenza, pale in polipropilene indeformabile ad alta resistenza, mozzo in alluminio pressofuso, telaio in lamiera di acciaio con vernice di poliesteri, velocità di rotazione fissa o regolata con accessorio esterno, livello sonoro contenuto nei termini normativi.

Tensione	400	V
Potenza	370	W
Corrente	0,70	A
Poli	4	
Portata	4.400	m ³ /h
Livello di rumorosità	70dB	a 3m
Isolamento	classe I	
Grado di protezione	IP55	
Massima temperatura dell'aria	70	°C
Peso	14	kg
Dimensioni (AXBXP) circa	450x450x203 mm ø350 mm	

VISTE INDICATIVE ED ESEMPLIFICATIVE



FLUSSO ARIA E SERRANDA



Accessori previsti in progetto:

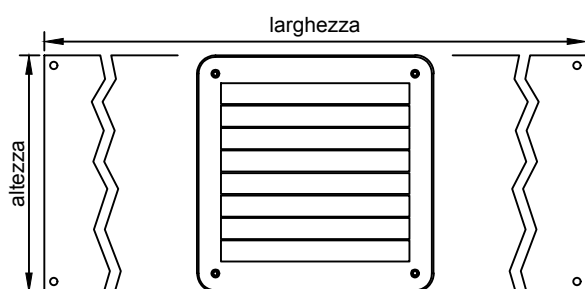
- persiana a gravità lato esterno
- griglia antinfortunistica lato interno/esterno
- telaio di montaggio
- ancoranti, fissaggi, collegamenti elettrici

TERMOSTATO AMBIENTE

Termostato ambiente di tipo industriale, con corpo in materiale plastico isolante, elemento sensibile di tipo spirale capillare metallico, manopola di regolazione, funzione antigelo, doppi contatti interni in scambio, ingresso cavo con pressacavo, grado di protezione complessivo min. IP55.

Tensione	230	V
Corrente	3	A
Gr. protez.	IP55	
Regolazione	5...70	°C
Contenitore	PVC	
Sonda	CAPILLARE	
Ingresso	CAVO PG	
Collegam.	0-NC-NO	
Dim. circa	110x75x60 mm	

MONTAGGIO SU SERRAMENTO/TELAIO



SERRANDA A GRAVITA'
CON TELAIO E CON EVENTUALE
PANNELLO DI ADATTAMENTO
AL FORO/SERRAMENTO

TERMOSTATO AMBIENTE

