

Regione autonoma della Sardegna
(Provincia di Nuoro)



Comune di Macomer

CONSORZIO PER LA ZONA INDUSTRIALE DI MACOMER

PROGETTO ESECUTIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA
DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO

ATI: AREA IMPIANTI - MONSUD S.p.A.





Progettista incaricato:



PROGETTO ESECUTIVO



	REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30 MWt PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO	REV. 0	
	Tipici di realizzazione impianto elettrico (libretto)	PAG. 2/8	

Sistema Qualità Certificato



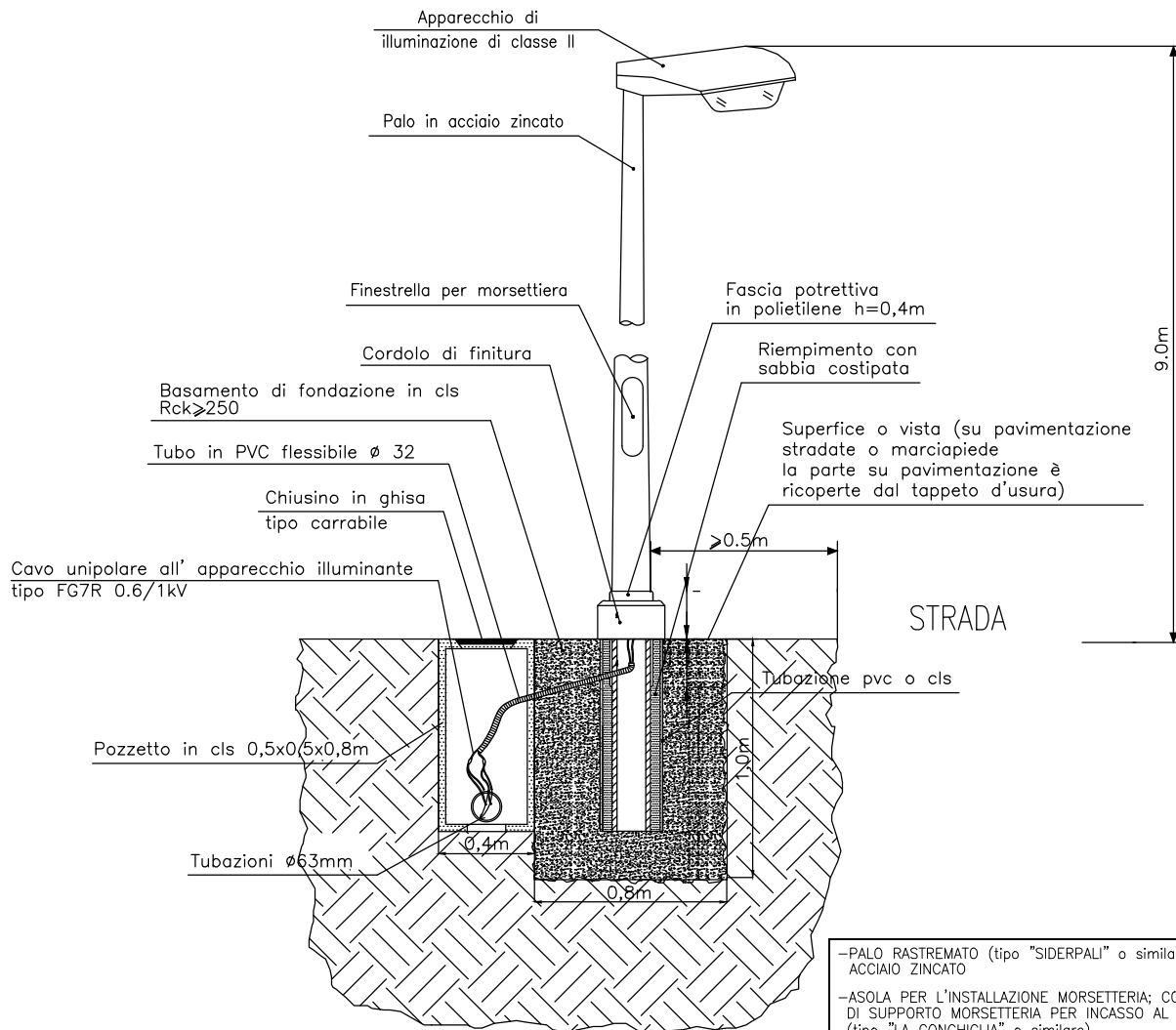
UNI EN ISO 9001 (ISO 9001)

Certificato n° FS 587971



CODICE DESCRITTIVO: ITV240FMRE738.00			N° ALLEGATO: D 8		
0	01/01/2016	EMISSIONE	borgioli	martino	martino
1					
2					
3					
4					
revisione	data	descrizione	redatto	controllato	approvato

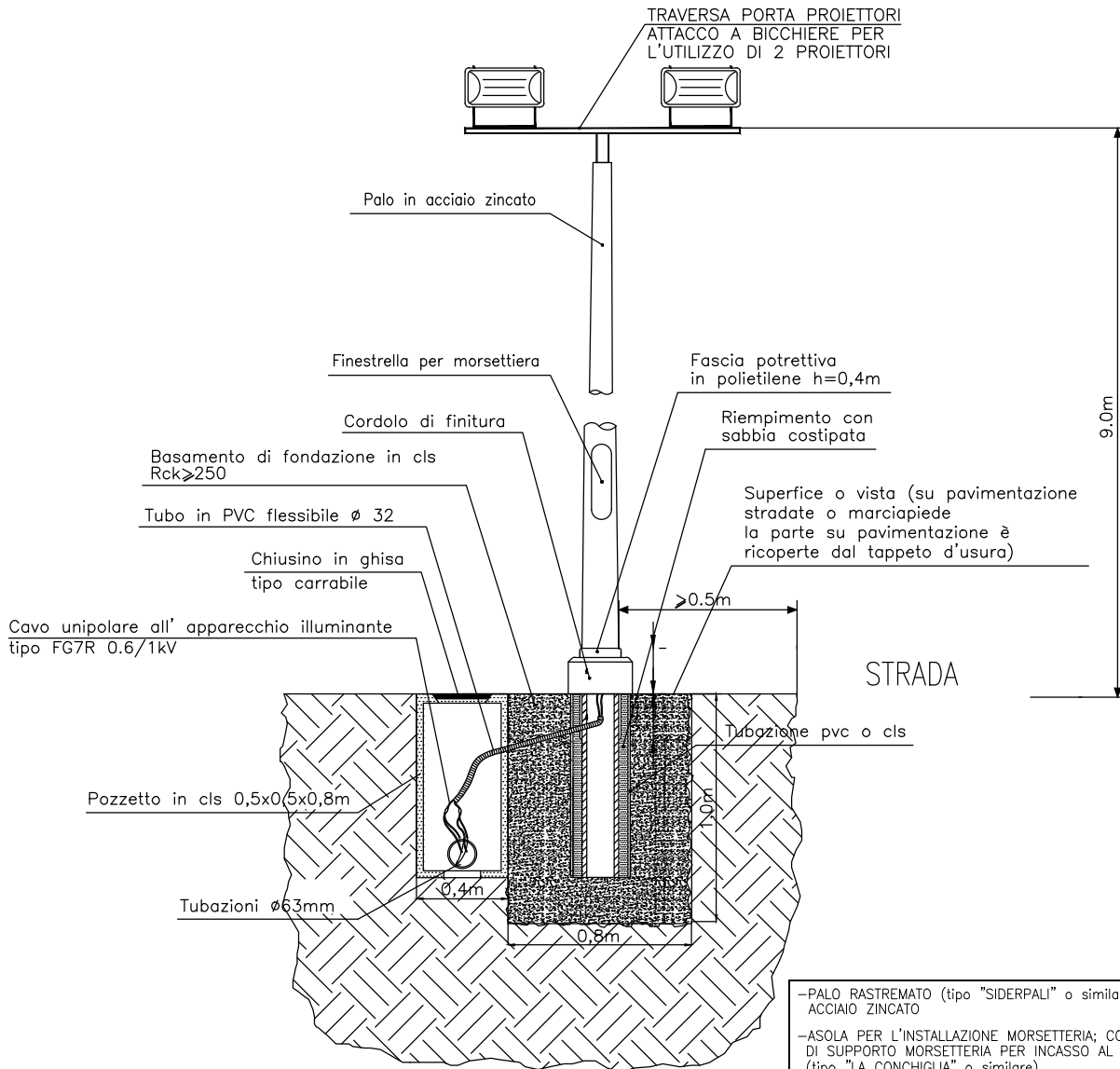
PARTICOLARE MONTAGGIO ARMATURA STRADALE



- PALO RASTREMATO (tipo "SIDERPALI" o similari) IN ACCIAIO ZINCATO
- ASOLA PER L'INSTALLAZIONE MORSETTERIA; COMPLETA DI SUPPORTO MORSETTERIA PER INCASSO AL PALO (tipo "LA CONCHIGLIA" o similare).
- ASOLA PER INGRESSO CAVI.
- LE PALINE VANNO INFISSE IN BLOCCHI DI FONDAZIONE E RESE SOLIDALI CON ESSI CON SABBIA BEN COSTIPATA E CON MANTELLA SUPERIORE IN CLS =10cm.
- APPLICARE COME DA DISEGNO UNA GUAINA TERMO-RESTRINGENTE PROTETTIVA (tipo "SIGMAFORM" o similare).
- IL PLINTO DI FONDAZIONE DOVRA' ESSERE DIMENSIONATO IN FUNZIONE DELLA CLASSE DI RUGOSITA' DEL TERRENO E DELLA ESPOSIZIONE AL VENTO, REALIZZATO SECONDO LE VIGENTI NORMATIVE.

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		1
FILE:	APPROVATO		①		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240			②		⑤		2

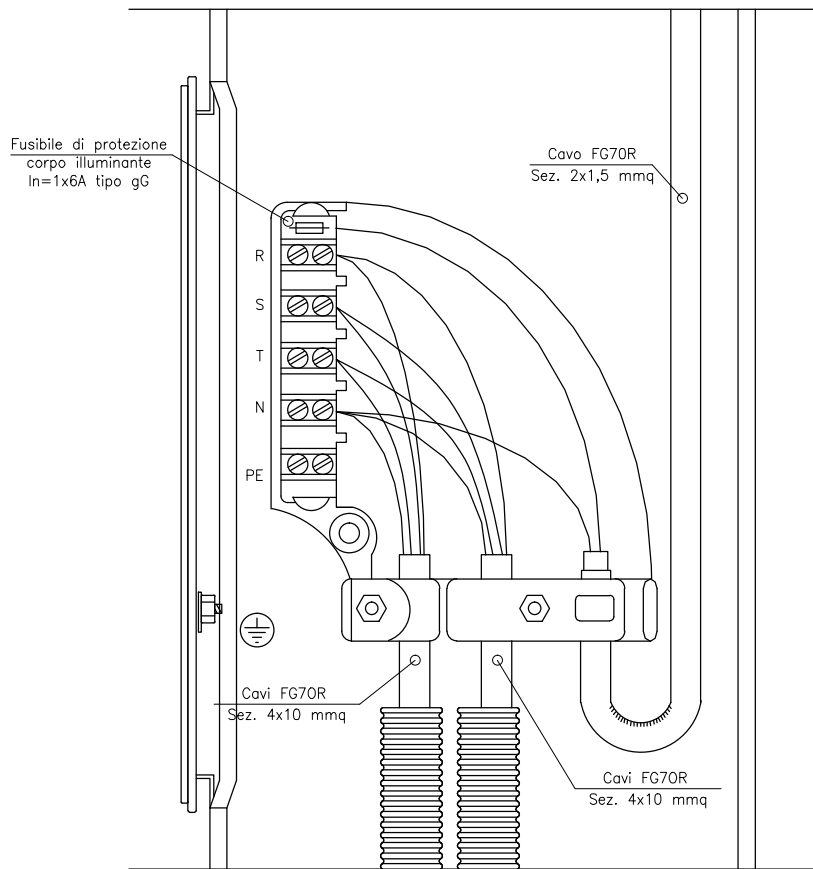
PARTICOLARE MONTAGGIO PROIETTORI



- PALO RASTREMATO (tipo "SIDERPALI" o similari) IN ACCIAIO ZINCATO
- ASOLA PER L'INSTALLAZIONE MORSETTERIA; COMPLETA DI SUPPORTO MORSETTERIA PER INCASSO AL PALO (tipo "LA CONCHIGLIA" o similare).
- ASOLA PER INGRESSO CAVI.
- LE PALINE VANNO INFISSE IN BLOCCHI DI FONDAZIONE E RESE SOLIDALI CON ESSI CON SABBIA BEN COSTIPATA E CON MANTELLA SUPERIORE IN CLS =10cm.
- APPLICARE COME DA DISEGNO UNA GUAINA TERMO-RESTRINGENTE PROTETTIVA (tipo "SIGMAFORM" o similare).
- IL PLINTO DI FONDAZIONE DOVRA' ESSERE DIMENSIONATO IN FUNZIONE DELLA CLASSE DI RUGOSITA' DEL TERRENO E DELLA ESPOSIZIONE AL VENTO, REALIZZATO SECONDO LE VIGENTI NORMATIVE.

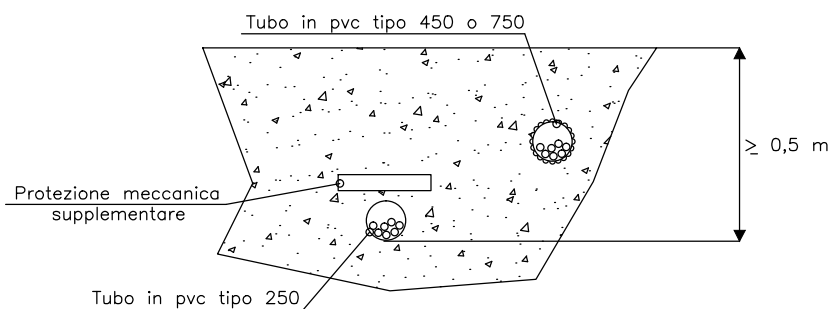
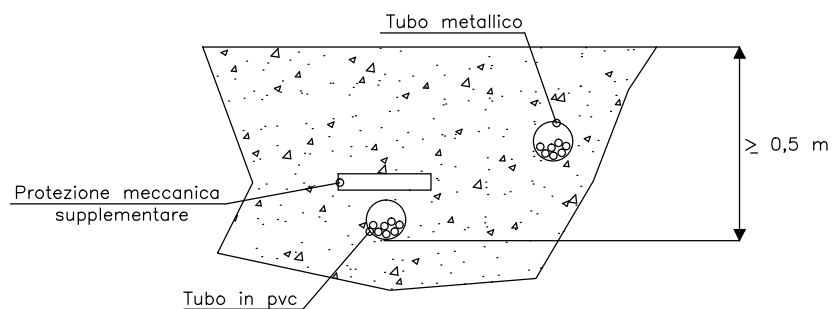
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		2
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240					⑤		3

PARTICOLARE MONTAGGIO MORSETTIERA SU PALO PER ILLUMINAZIONE ESTERNA



N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		4
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		5

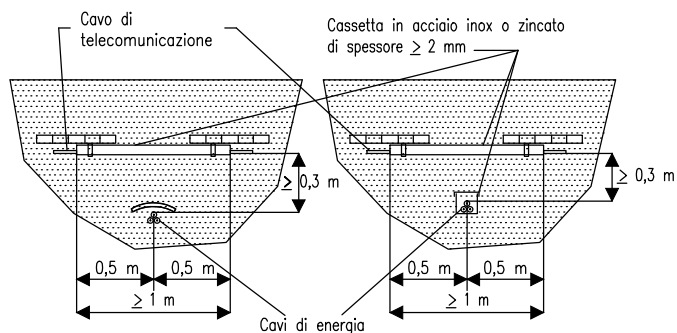
MODALITA DI POSA ENTRO TUBAZIONE INTERRATA



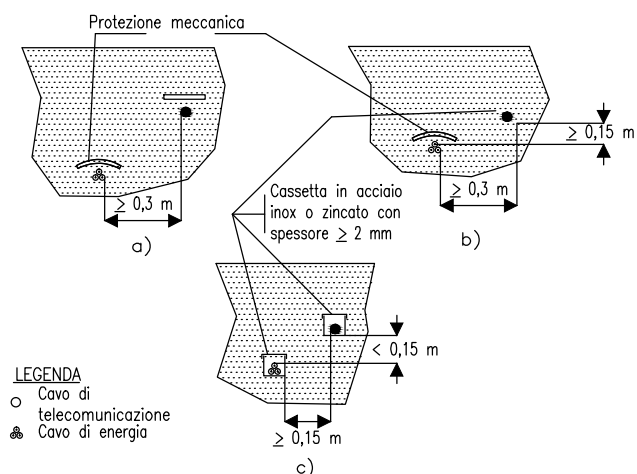
I tubi protettivi in pvc devono essere posati ad una profondità di almeno 0,5 m ed avere una protezione meccanica supplementare. Non è richiesta una profondità minima di posa per i cavi entro idonea tubazione metallica o entro tubazione in pvc resistente allo schiacciamento di tipo 450 o 750 kg/cmq.

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		5
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		6

DISTANZE TRA CAVI DI ENERGIA E CAVI DI TELECOMUNICAZIONE



Incrocio tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione

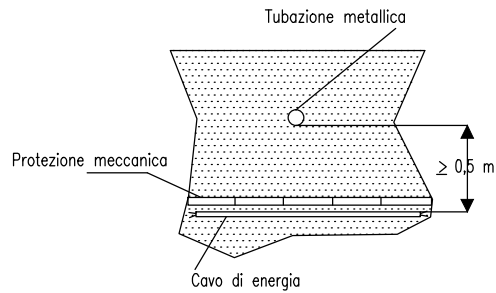


Parallelismi tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione direttamente interrati:

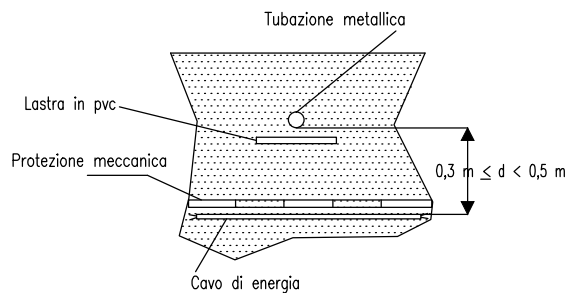
- la distanza minima in pianta fra cavi di energia e cavi di telecomunicazione deve essere almeno 0,3 m;
- se la distanza è inferiore a 0,3 m, ma la differenza di quota è superiore a 0,15 m, occorre proteggere il cavo superiore con una cassetta metallica;
- se la differenza di quota è inferiore a 0,15 m la protezione va estesa ad entrambi i cavi.

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		6
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240					⑤		7

DISTANZE TRA CAVI DI ENERGIA E TUBAZIONI METALLICHE DIVERSE DAI GASDOTTI



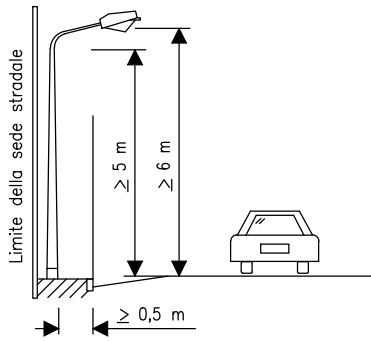
Il cavo di energia deve essere almeno a 0,5 m dalla tubazione metallica di altro servizio.



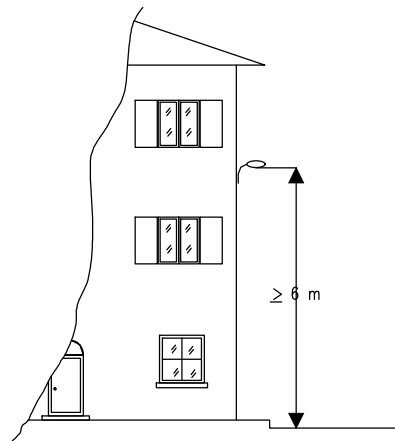
Se il cavo di energia dista dalla tubazione metallica meno di 0,5 m, occorre un elemento separatore non metallico.

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		7
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240					⑤		8

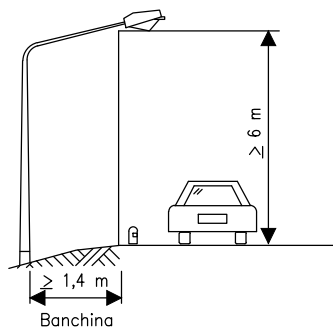
POSIZIONAMENTO DEI PALI RISPETTO ALLA CARREGGIATA



Installazione dei pali su strade urbane con marciapiede



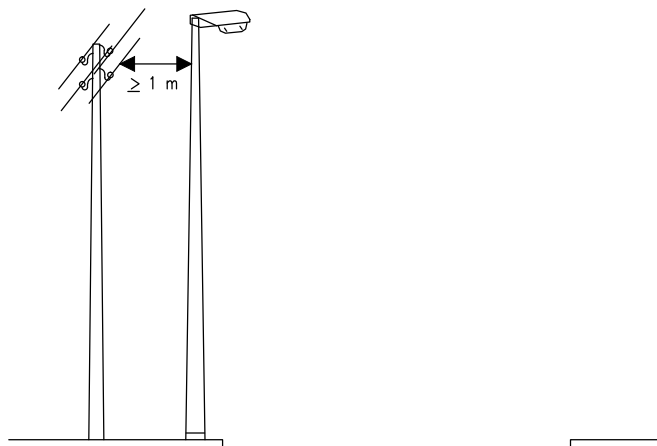
Nei marciapiedi di larghezza insufficiente si deve posare, per quanto possibile, l'apparecchio di illuminazione su braccio a parete.



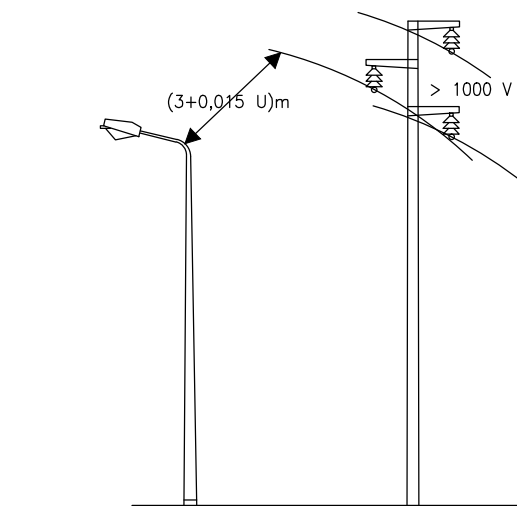
Installazione dei centri luminosi su strade extraurbane o urbane prive di marciapiede

N° DIS. CLIENTE	REDDATTO	REVISIONI	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		9
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		10

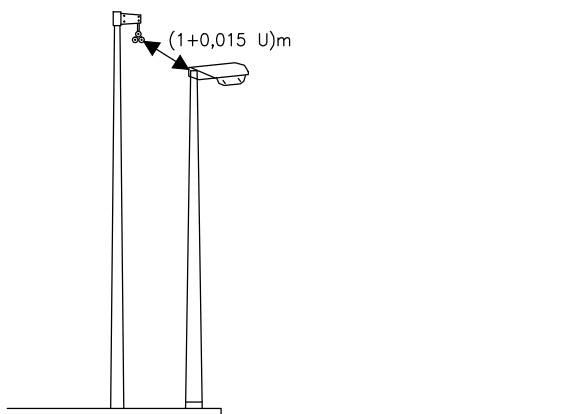
POSIZIONAMENTO DEI PALI RISPETTO ALLE ALTRE LINEE ELETTRICHE



Distanza di rispetto tra il centro luminoso e una linea aerea nuda di bassa tensione.
Tale distanza si riduce a 0,5 m se la linea è in cavo o transita all'interno di un centro abitato.



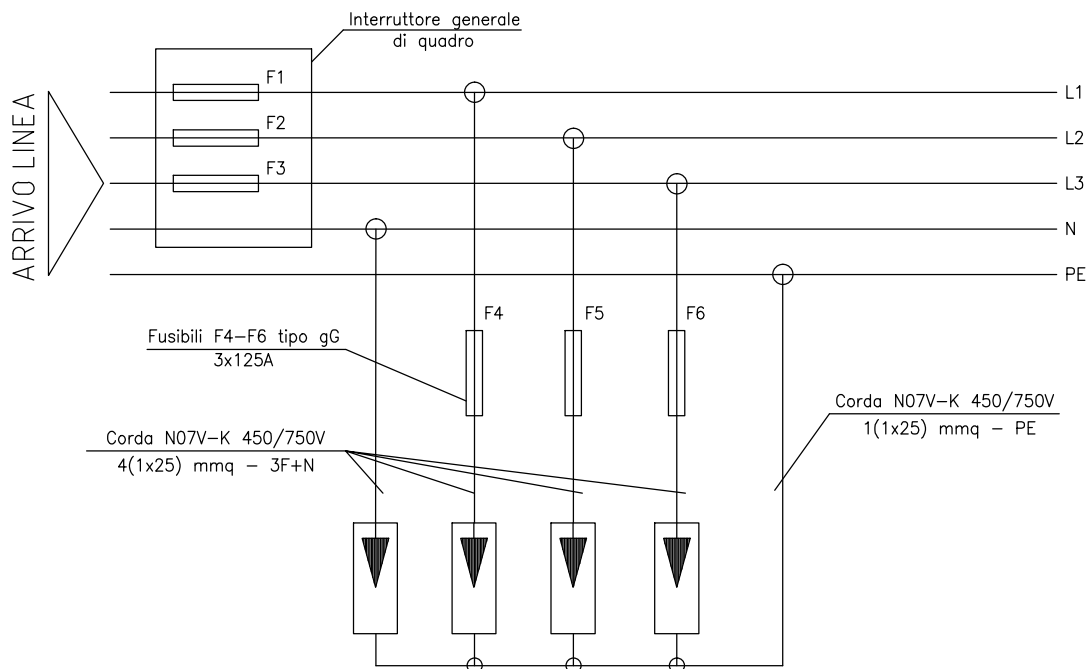
Distanza di rispetto dei centri lumini dalle linee aeree nude a tensione superiore a 1000 V.




Distanza di rispetto dei centri lumini dalle linee in cavo aereo a tensione superiore a 1000 V.

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		10
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		11

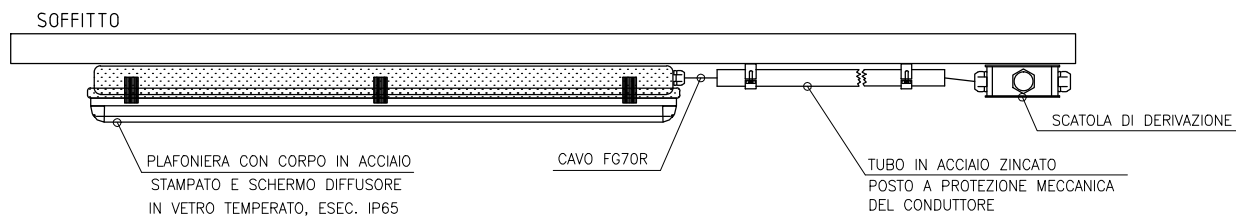
PARTICOLARE MONTAGGIO LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (Trifase 4 fili)



	<p>Descrizione Limitatore di sovratensione per sotto quadri e quadri di zona. Limitatore di sovratensione nella rete TN-S 230/400 V</p> <p>Tensione nominale del circuito di alimentazione Un: 230/400 Vac Tensione massima continuativa Uc: 385 Vac Classe di prova sec. IEC 61643-1: 2 Corrente nominale di scarica (8/20) In: 80 kA Corrente massima di scarica (8/20) Imax: 150 kA Livello di protezione: <1.8 kV Tempo d'intervento ta: ≤ 25ns Fusibile massimo di protezione: 125A gG Temperatura di esercizio: -40°C - +80°C Sezione di collegamento: min 2.5mmq / max 25mmq rame flessibile Montaggio: guida DIN 35mm secondo EN 50022 Involucro: termoplastico Protezione: ESEC. IP20</p>
---	---

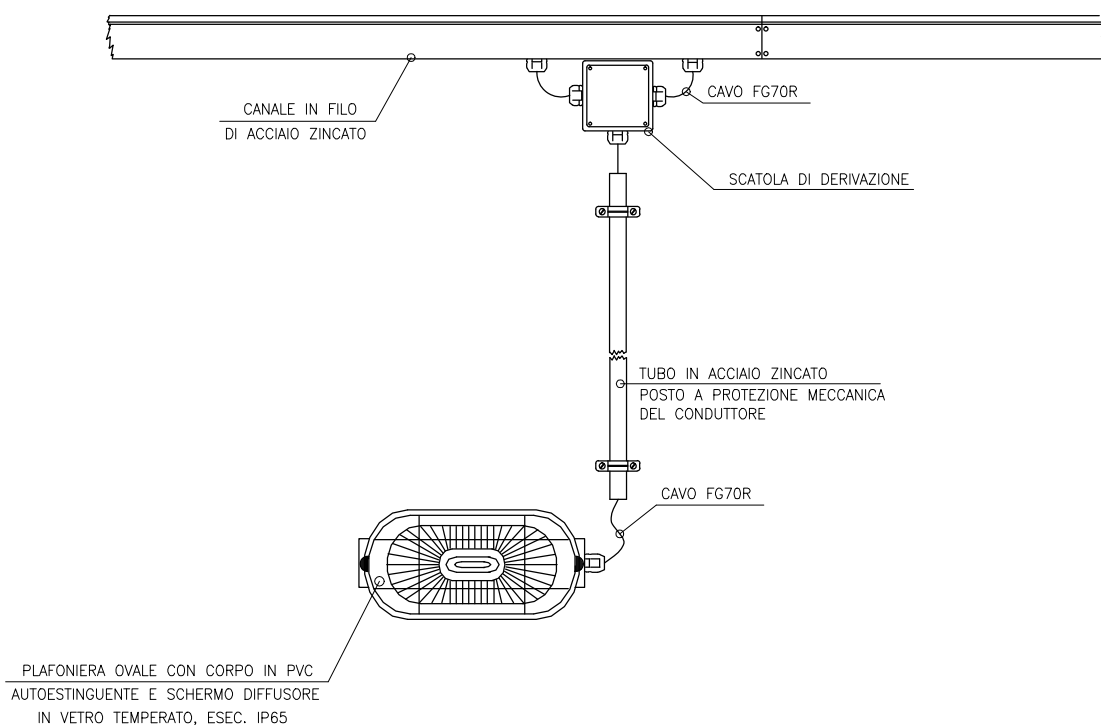
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	REVISIONI	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		11
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240					⑤		12

PARTICOLARE MONTAGGIO PLAFONIERA CON DERIVAZIONE DA TUBAZIONE ESTERNA



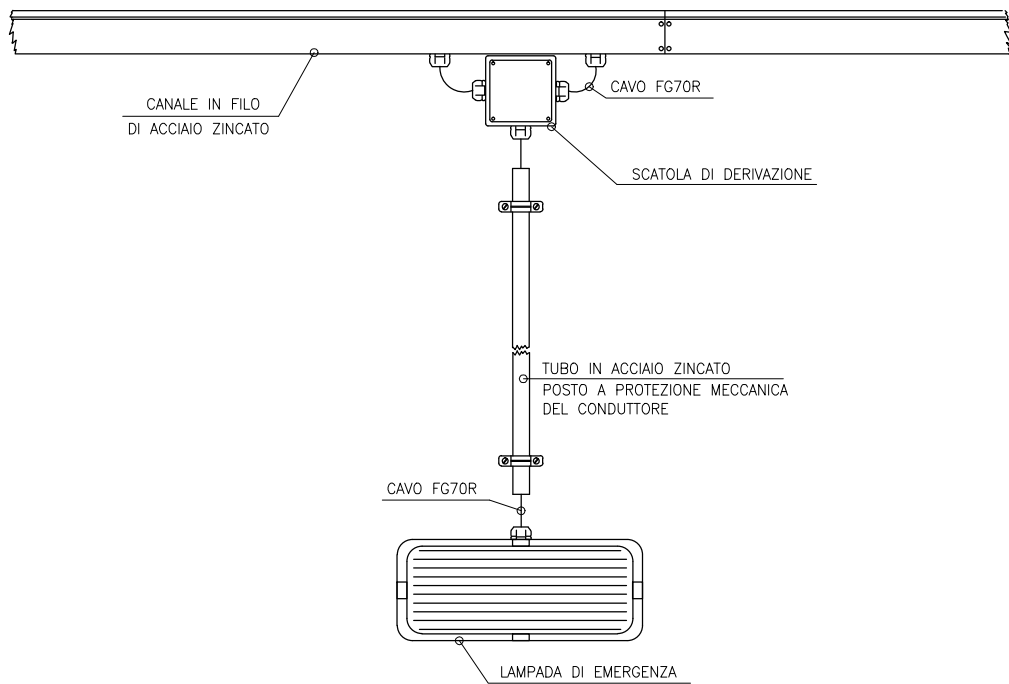
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	REVISIONI	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		12
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		13

PARTICOLARE MONTAGGIO PLAFONIERA OVALE CON DERIVAZIONE DA CANALE PORTACAVI



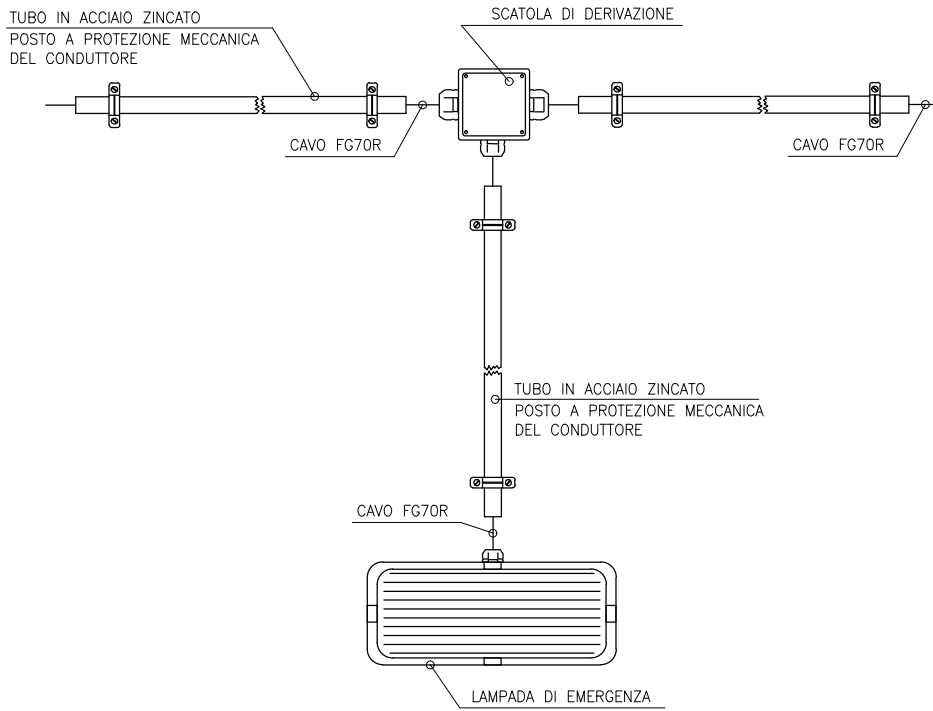
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		13
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		14

PARTICOLARE MONTAGGIO LAMPADA DI EMERGENZA CON DERIVAZIONE DA CANALE PORTACAVI



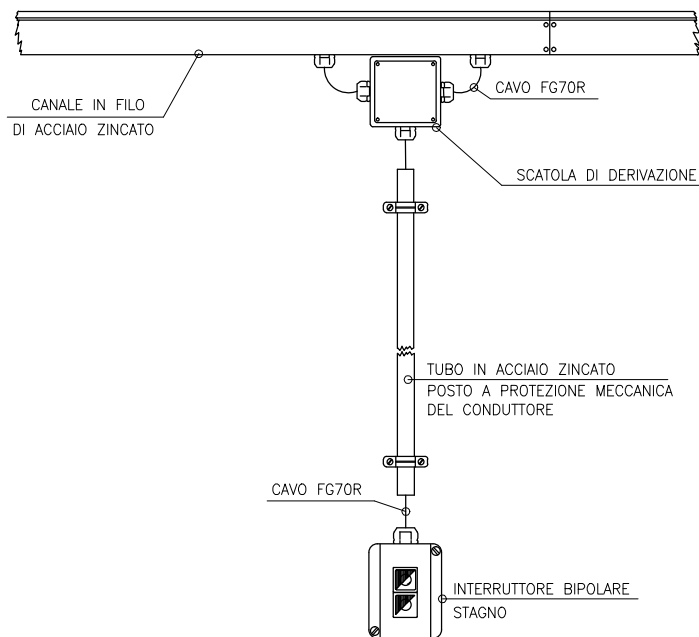
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		0	01/01/16	3		14
FILE:	APPROVATO		1		4		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>			2		5		15

PARTICOLARE MONTAGGIO LAMPADA DI EMERGENZA CON DERIVAZIONE DA TUBAZIONE ESTERNA

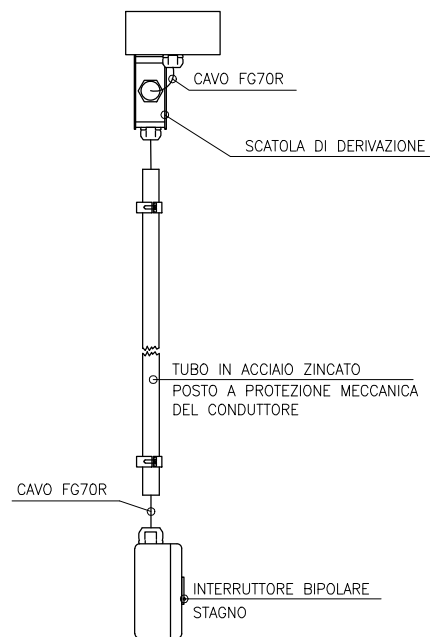


N° DIS. CLIENTE	REDATTO	REVISIONI	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		15
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240					⑤		16

PARTICOLARE MONTAGGIO COMANDO LUCE CON DERIVAZIONE DA CANALE PORTACAVI



VISTA FRONTALE

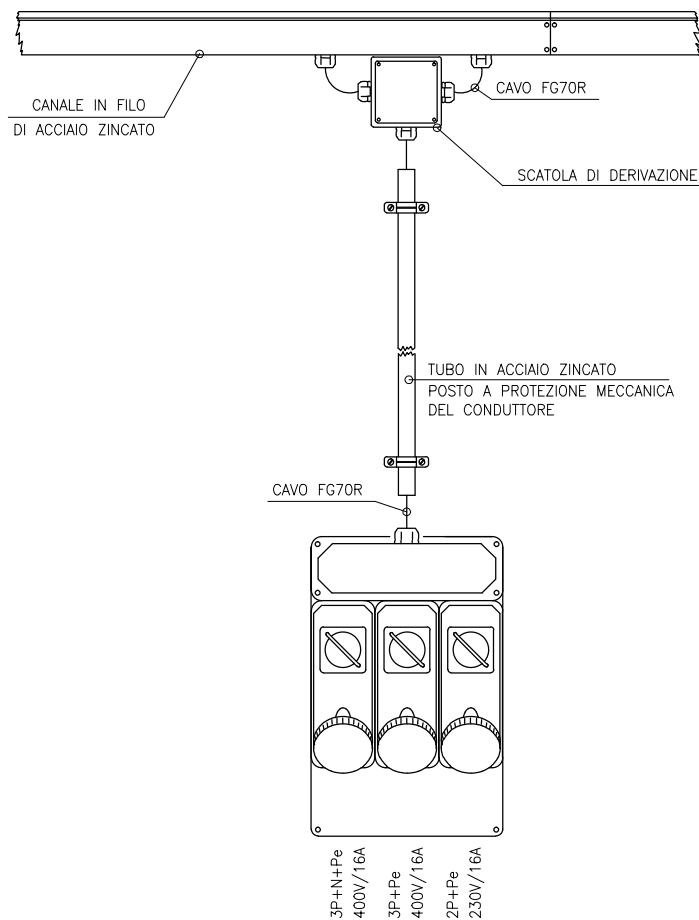


VISTA LATERALE

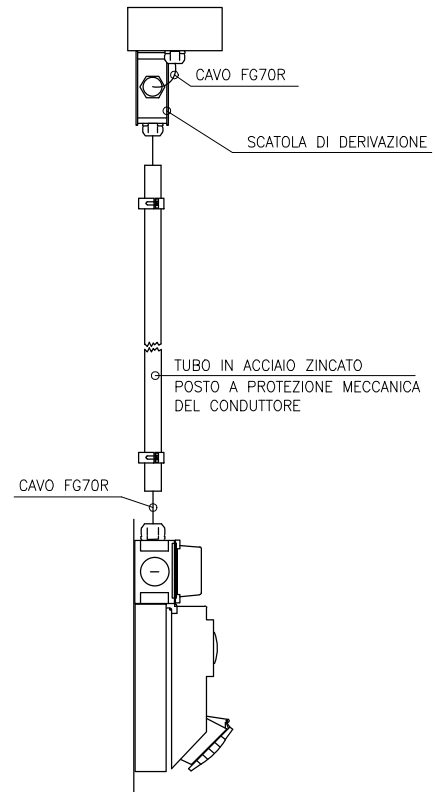
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		16
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		17

PARTICOLARE MONTAGGIO PRESE CEE INTERBLOCCATE CON DERIVAZIONE DA CANALE PORTACAVI

(PRESE CEE INTERBLOCCATE 2x16A+T, 3x16A+T, 3x63A+T,
2x16A+T CON TRAFD 24V INSTALLATE SU PANNELLO)



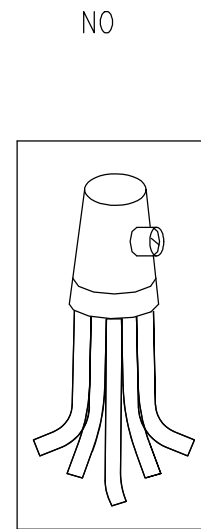
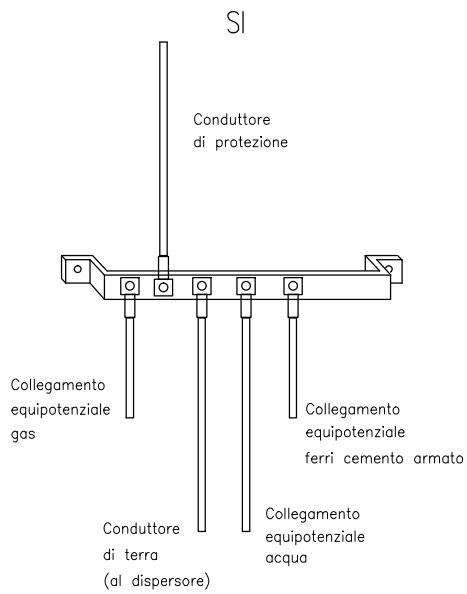
VISTA FRONTALE



VISTA LATERALE

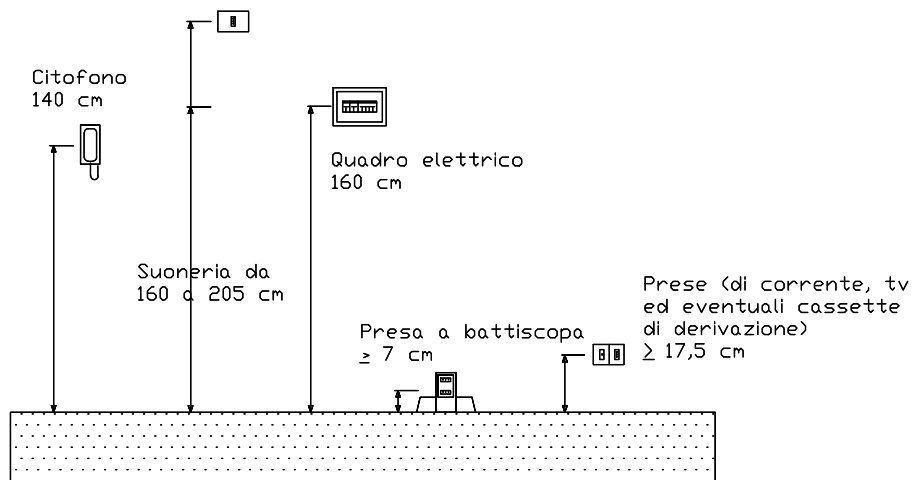
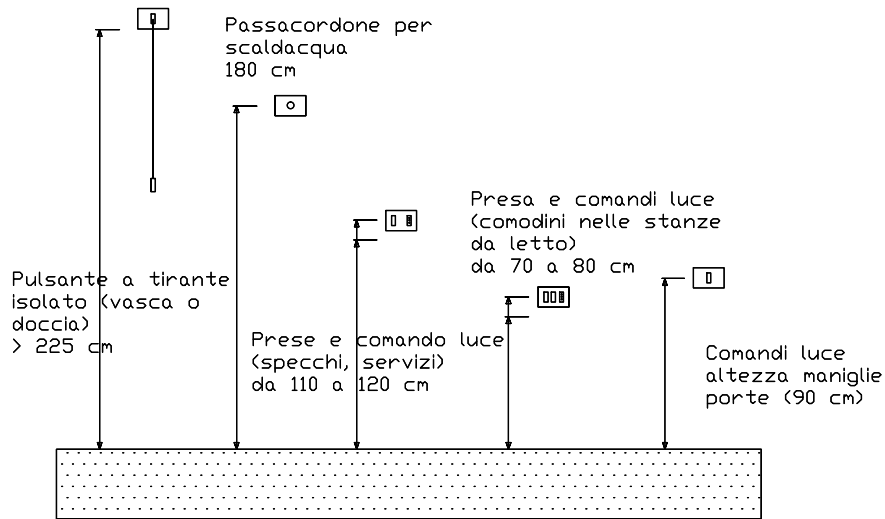
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		17
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		18

PARTICOLARE COLLETTORE DI TERRA



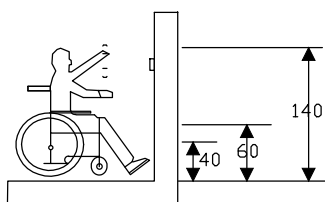
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	REVISIONI	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		0	01/01/16	3		18
FILE:	APPROVATO		1		4		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>			2		5		19

QUOTE D'INSTALLAZIONE APPARECCHIATURE SECONDO LA NORMA CEI 64-8 E LA GUIDA CEI 64-50

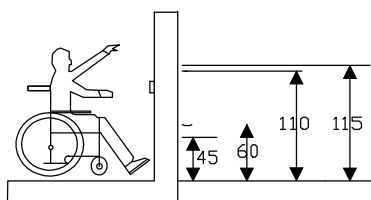
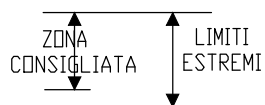


N° DIS. CLIENTE	REDATTO	REVISIONI	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		19
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		20

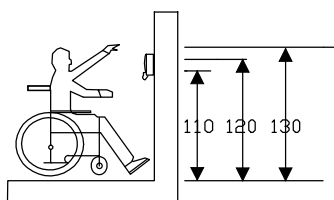
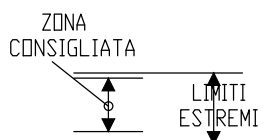
DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE AI FINI DELL'ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE



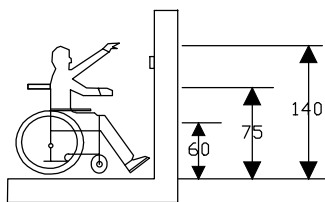
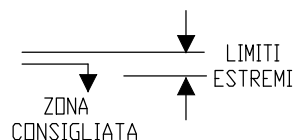
a) Altezza campanelli e pulsanti di comando



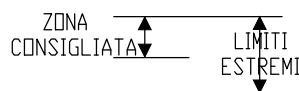
b) Altezza prese energia ,tv e telefono



c) Altezza citofono



d) Altezza interruttori , quadri elettrici



N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		20
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240					⑤		21

TABELLA TUBAZIONI RIGIDE

Grandezza minima dei tubi RIGIDI, in relazione alla sezione e al numero dei cavi									
CAVI			SEZIONE (mmq)						
V0/V (*)	TIPO		NUM.	1,5	2,5	4	6	10	
450/750 V	Cavo unipolare pvc (senza guaina)		1	16	16	16	16	16	
			2	16	16	16	20	25	
			3	16	16	20	25	32	
			4	16	20	20	25	32	
			5	20	20	20	32	32	
			6	20	20	25	32	40	
			7	20	20	25	32	40	
			8	25	25	32	40	50	
			9	25	25	32	40	50	
	Cavo multipolare pvc		bipol.	1	16	20	20	25	32
				2	32	40	40	50	-
				3	40	40	50	50	-
			tripol.	1	16	20	20	25	40
				2	32	40	40	50	-
				3	40	50	50	-	-
quadr.	1	20	20	25	32	40			
	2	40	40	50	50	-			
	3	40	50	50	-	-			
0,6/1 kV	Cavo unipolare pvc o gomma (con guaina)		1	20	20	20	25	50	
			2	40	40	40	40	50	
			3	40	50	50	50	-	
			4	50	50	50	50	-	
			5	50	50	-	-	-	
			6	-	-	-	-	-	
			7	-	-	-	-	-	
			8	-	-	-	-	-	
			9	-	-	-	-	-	
	Cavo multipolare pvc o gomma		bipol.	1	25	25	25	32	32
				2	40	50	50	-	-
				3	50	50	-	-	-
			tripol.	1	25	25	25	32	32
				2	50	50	50	-	-
				3	50	-	-	-	-
	quadr.	1	25	25	32	32	40		
		2	50	50	-	-	-		
		3	-	-	-	-	-		

(*) V0 indica la tensione nominale verso terra del cavo.
V indica la tensione nominale (tra le fasi) del cavo.

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E N V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		21
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>			③		⑤		22

TABELLA TUBAZIONI FLESSIBILI

Grandezza minima dei tubi FLESSIBILI, in relazione alla sezione e al numero dei cavi									
CAVI			SEZIONE (mmq)						
V0/V (*)	TIPO		NUM.	1,5	2,5	4	6	10	
450/750 V	Cavo unipolare pvc (senza guaina)		1	16	16	16	16	16	
			2	16	20	20	25	32	
			3	16	20	25	32	32	
			4	20	20	25	32	32	
			5	20	25	25	32	40	
			6	20	25	32	32	40	
			7	20	25	32	32	40	
			8	25	32	32	40	50	
			9	25	32	32	50	50	
	Cavo multipolare pvc		bipol.	1	20	25	25	32	40
				2	32	40	50	50	63
				3	40	50	50	63	-
			tripol.	1	20	25	25	32	40
				2	40	40	50	63	63
				3	40	50	50	63	-
quadr.	1	25	25	32	32	50			
	2	40	50	50	63	-			
	3	50	50	63	-	-			
0,6/1 kV	Cavo unipolare pvc o gomma (con guaina)		1	25	25	25	25	32	
			2	40	40	50	50	50	
			3	50	50	50	63	63	
			4	50	50	63	63	-	
			5	63	63	63	63	-	
			6	63	63	63	-	-	
			7	63	63	63	-	-	
			8	-	-	-	-	-	
			9	-	-	-	-	-	
	Cavo multipolare pvc o gomma		bipol.	1	25	32	32	32	40
				2	50	50	63	63	-
				3	63	63	63	-	-
			tripol.	1	25	32	32	32	40
				2	50	50	63	63	-
				3	63	63	63	-	-
	quadr.	1	32	32	32	40	40		
		2	50	63	63	-	-		
		3	63	63	-	-	-		

(*) V0 indica la tensione nominale verso terra del cavo.
V indica la tensione nominale (tra le fasi) del cavo.

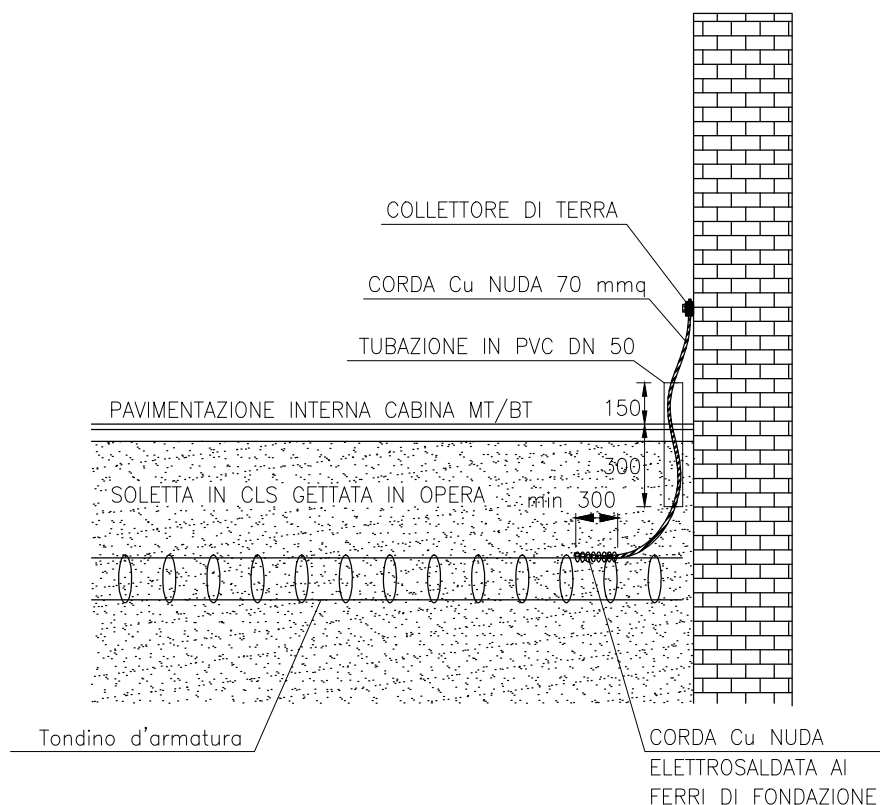
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		22
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>			③		⑤		23

TABELLA TUBAZIONI ATTESTABILI SU CASSETTE

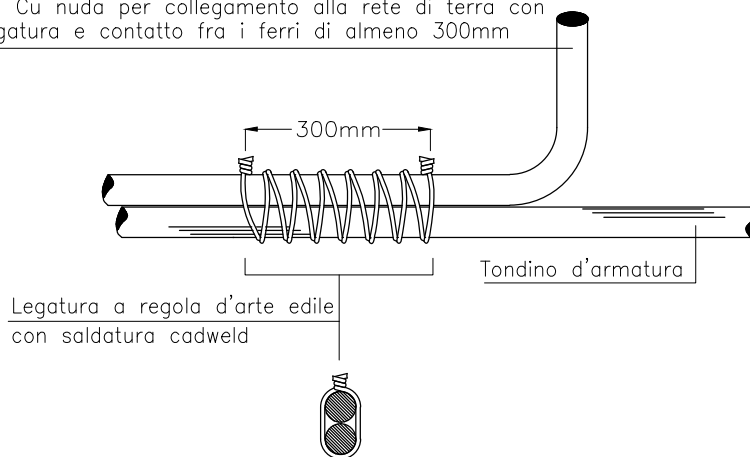
Numero massimo di tubi attestabili sulle cassette, in relazione alla grandezza (mm) dei tubi stessi.								
DIMENSIONI INTERNE (mm) (LxHxP)	PREDISPOSIZIONE NUMERO SCOMPARTI	GRANDEZZE DEL TUBO (mm)						
		∅ 16	∅ 20	∅ 25	∅ 32	∅ 40	∅ 50	∅ 63
90x90x45	1	7	4	3	-	-	-	-
120x100x50	1	10	6	4	-	-	-	-
120x100x70	1	14	9	6	-	-	-	-
150x100x70	1	18	12	8	4	4	2	-
160x130x70	1	20	12	8	6	4	2	-
200x150x70	2	24	16	10	6	4	4	-
300x150x70	3	-	24	16	10	6	5	2
390x150x70	4	-	-	20	12	8	6	3
480x160x70	3	-	-	24	16	10	6	4
520x200x80	3	-	-	-	-	12	8	6

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		23
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>			③		⑤		24

PARTICOLARE COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE DEI FERRI DI FONDAZIONE DELLE CABINE MT/BT

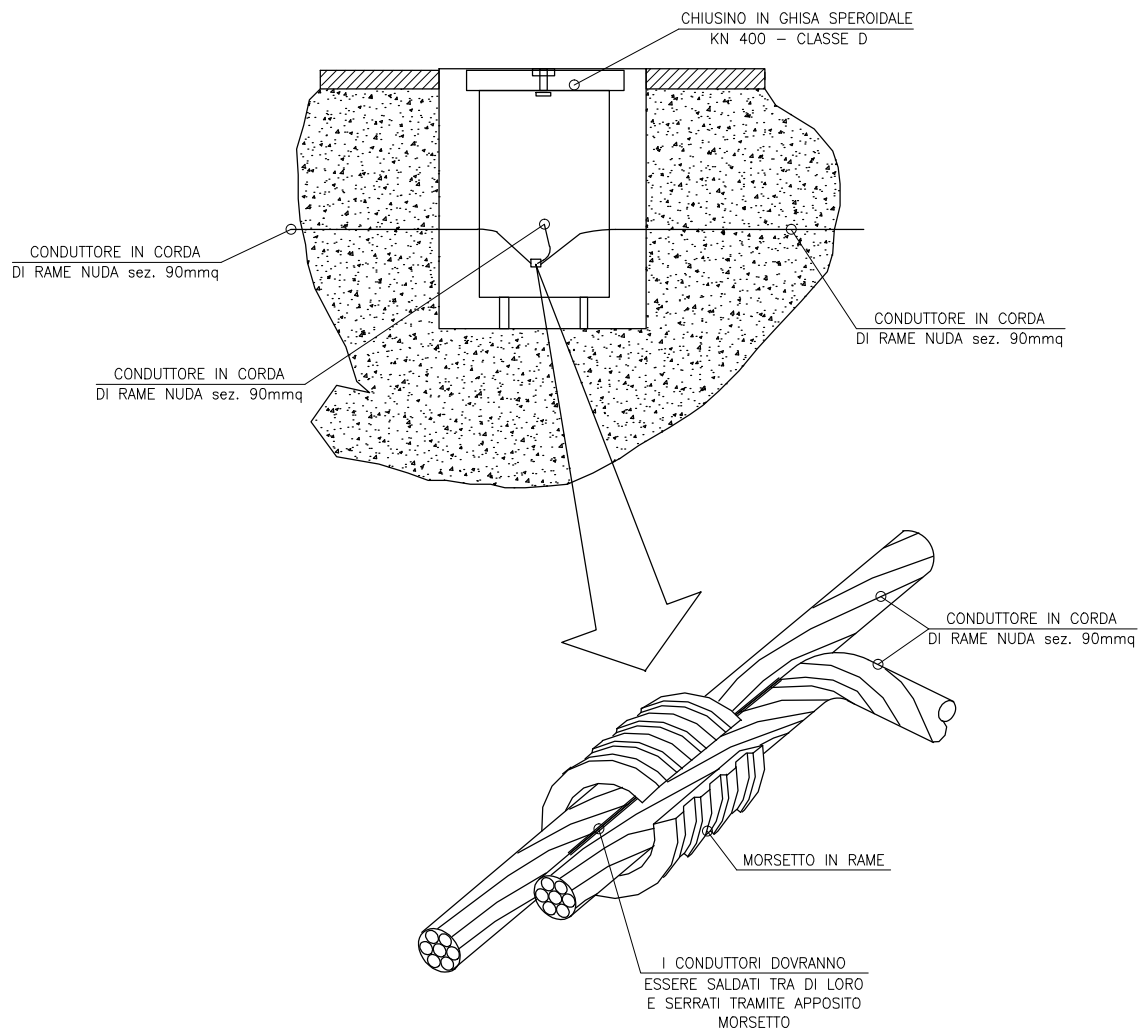


Corda Cu nuda per collegamento alla rete di terra con piegatura e contatto fra i ferri di almeno 300mm



N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		24
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		25

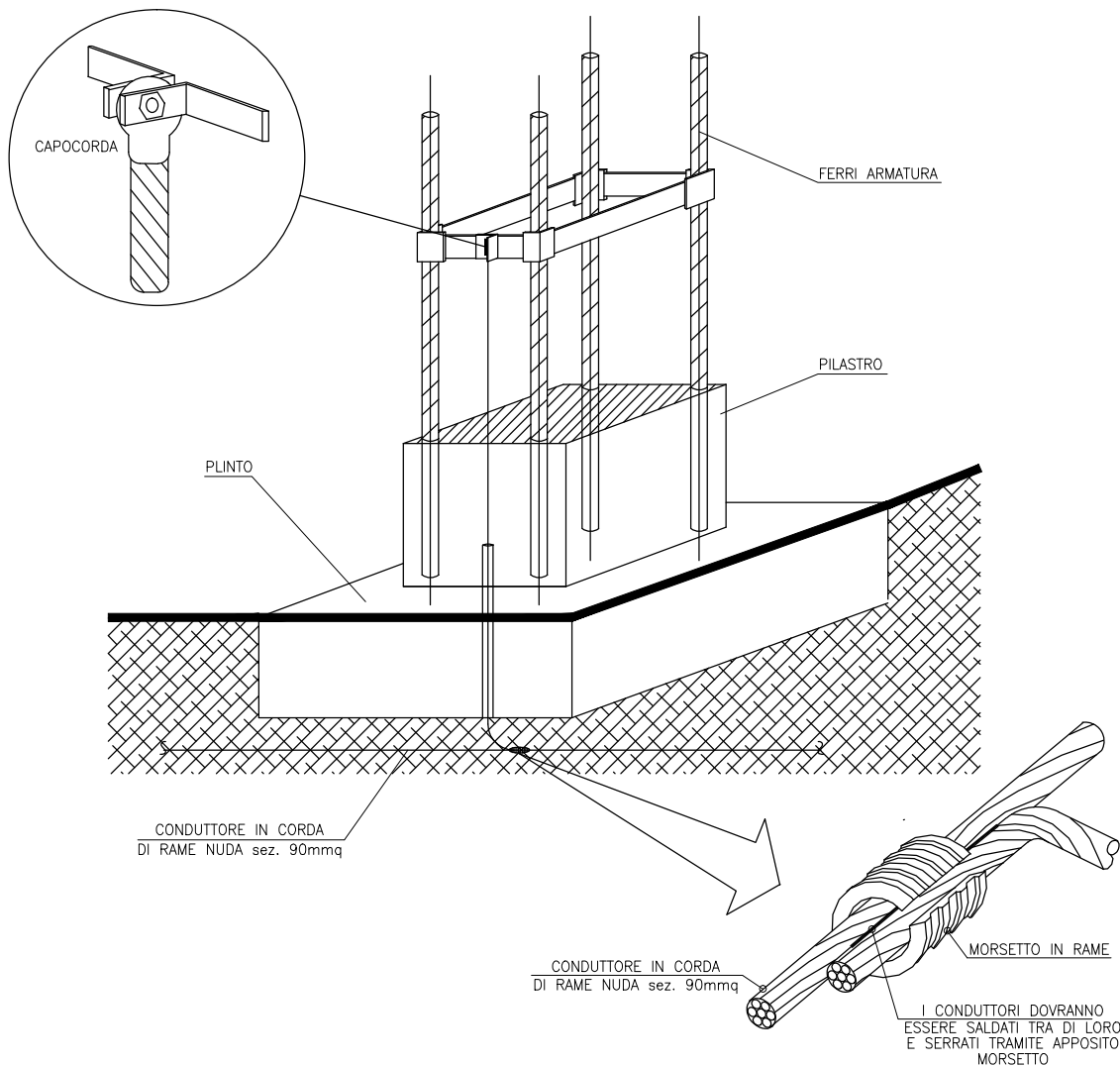
PARTICOLARE DI MONTAGGIO DERIVAZIONE CONDUTTORE DI TERRA ENTRO POZZETTO DI INFILAGGIO



NB. Dopo la punzonatura del morsetto in rame
nastrare fino a totale impermeabilizzazione
e dare lo spray idrorepellente.

N° DIS. CLIENTE	REDATTO	REVISIONI	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		25
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		26

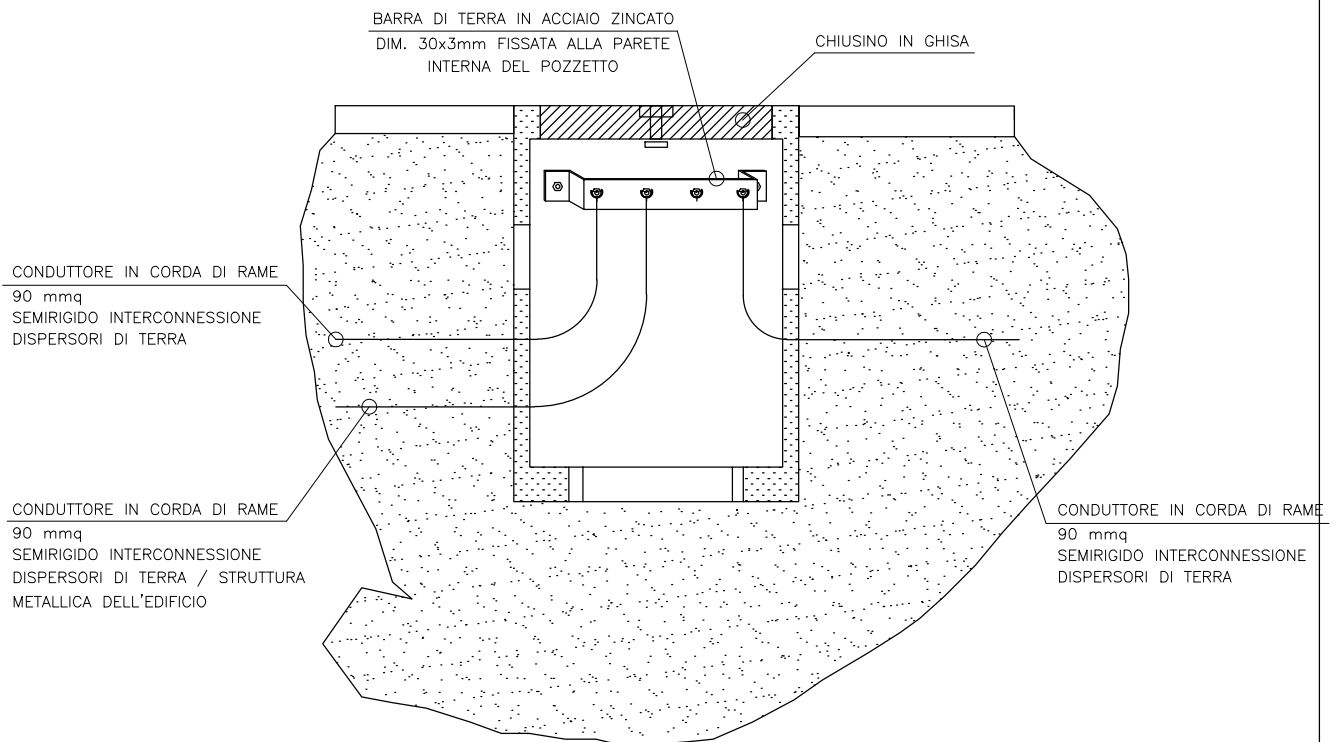
PARTICOLARE COLLETTORE DI TERRA COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI FERRI ARMATURA



NB. Dopo la punzonatura del morsetto in rame nastrare fino a totale impermeabilizzazione e dare lo spray idrorepellente.

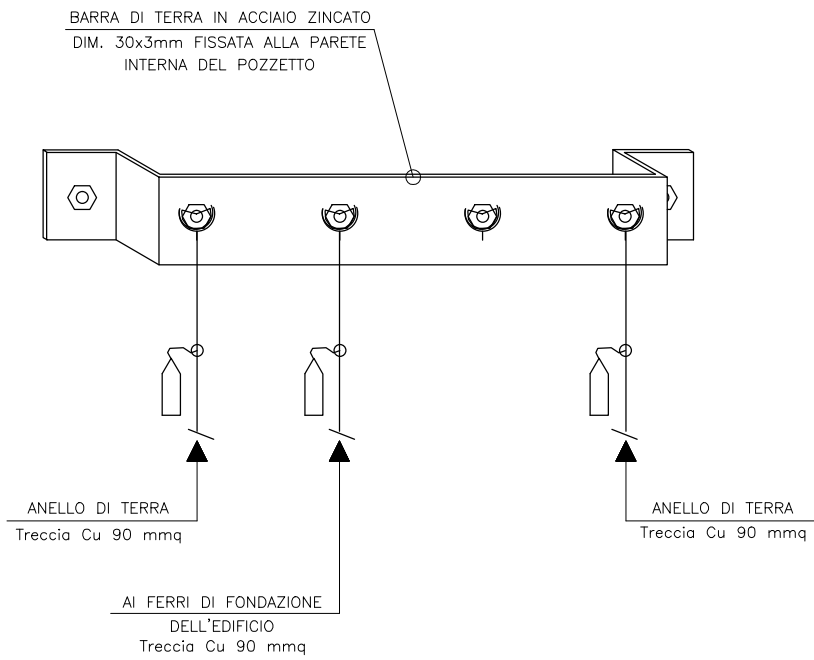
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R I E N V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		26
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: ITV240					⑤		27

PARTICOLARE DI MONTAGGIO POZZETTO CON BARRA DI TERRA



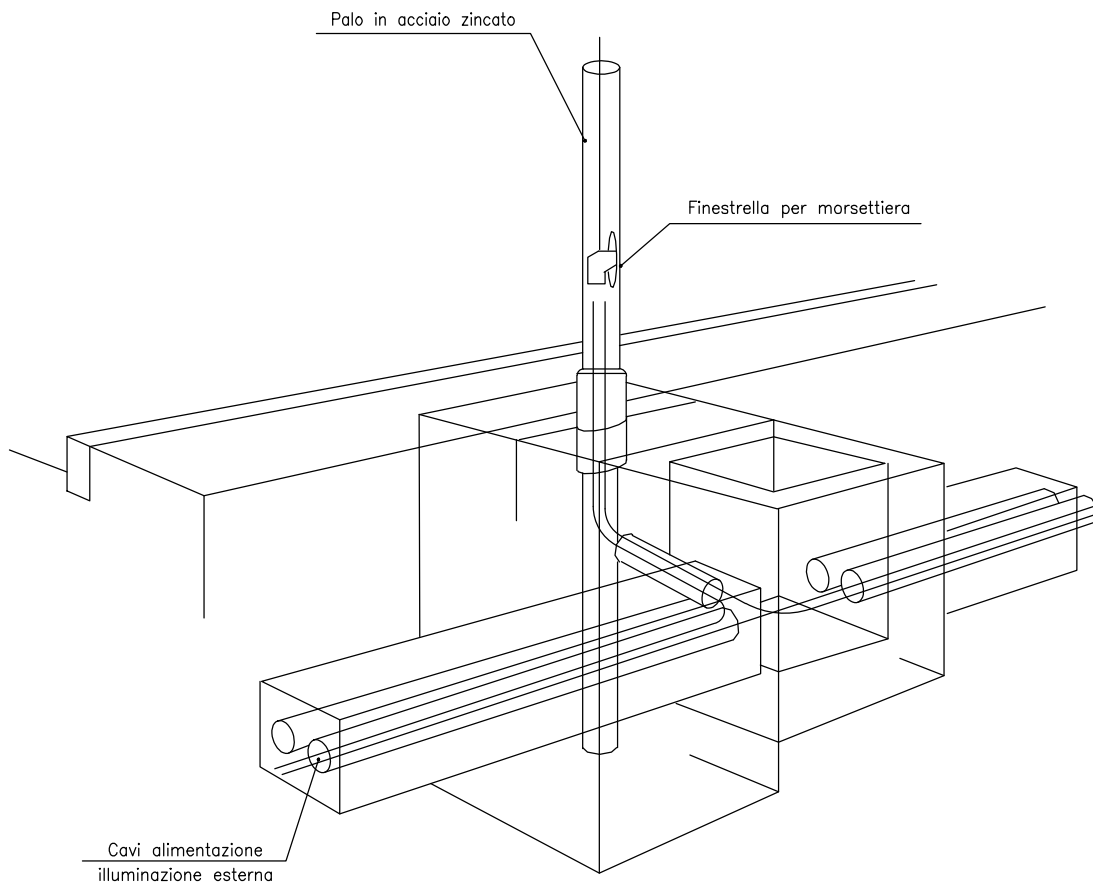
N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		27
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		28

PARTICOLARE MONTAGGIO COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI CON BARRA DI TERRA INTERNA AL POZZETTO



N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		28
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		//

PARTICOLARE MONTAGGIO CAVIDOTTI INTERRATI



N° DIS. CLIENTE	REDATTO	R E V I S I O N I	N	REV.	N	REV.	FOGLIO
DIS. N°	CONTROLLATO		①	01/01/16	③		3
FILE:	APPROVATO		②		④		SEGUE
COMMESSA: <i>ITV240</i>					⑤		4