

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "GIADA" DI POTENZA NOMINALE PARI A 9999 kW SITO NEL COMUNE DI SOLETO (LE).

PROCEDURA AUTORIZZATIVA

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

Allegato al PTO - a
(caratteristiche e schede tecniche materiali impiegati)

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo docum.	Num. elaborato	Num. foglio	Tot. fogli	Nome File	Data	Scala
PD	344060642	REL	04	01	20	GR01P_CON04_a	GIUGNO 2023	

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	Giugno 2023	Prima Emissione	Ing Giorgio Vece	Ing Giorgio Vece	GRV GIADA S.R.L.
02					
03					
04					

SVILUPPATORE



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.

via Federico II Svevo n.64 -72023, Mesagne (BR)
email: info@ingveprogetti.it

Coordinatore Tecnico del Progetto:
Ing. Giorgio Vece



GESTORE RETE ELETTRICA

RICHIEDENTE

GRV GIADA S.r.l.
Via Durini, 9, 20122 Milano
Tel. +39.02.50043159
PEC: grvgiada@legalmail.it



Green
Resources
Value

GRV GIADA S.R.L.
Via Durini, 9
20122 Milano (MI)
P. IVA 12781560961

Media tensione

ARE4H5EXY -12/20 kV

Costruzione e requisiti: ENEL DC 4390/1/4/2/3 Con fune portante senza fibra ottica
ENEL DC 4390/5/6/7/8 Con fune portante con fibra ottica

- Cavo:
Norme CENELEC HD 620 S1:1996
- Fune portante:
CENELEC HD 620 S1 Parte 9 Sez. I-1,
CEI-EN 60794,
Specifiche ENEL LC 3907 Ed. 2 Aprile 1996
ed LC 3909 bozza Giugno 1998



Descrizione

- Cavi MT tripolari ad elica visibile per posa aerea a tensione 12/20 kV con conduttori in alluminio e fune portante in acciaio con o senza fibra ottica.
- Conduttore: Corda di alluminio rotonda compatta CEI EN 60228 classe 2
- Isolamento: Polietilene reticolato (XLPE) a spessore ridotto
- Schermo: Nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale
- Guaina esterna: Polietilene lineare a media densità di qualità DMP5 colore grigio
- Fune portante con o senza fibra ottica

Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale U_0/U : 12/20 kV
- Tensione massima di esercizio U_m : 24 kV
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C

Matricola ENEL	Codice Com-Cavi	Formazione	Ø circoscritto nominale DC	Peso indicativo cavo	Portata (2) di corrente a	Corrente termica di c.c. (2) kA		
		n° x mm²	mm	kg/km		Conduttore kA	Schermo kA	Schermi e fune kA
332262	senza fibra ottica	3 x 35 + 50Y	54	1600	140	4,6	1,9	8,8
332263		3 x 50 + 50Y	56	1800	170	6,5	2,0	9,0
332264		3 x 95 + 50Y	63	2400	255	12,5	2,2	9,5
332265		3 x 150 + 50Y	69	3100	340	19,5	2,5	10,5
332510	con fibra ottica	3 x 35 + 50Y	57	1730	140	4,6	1,9	8,8
332512		3 x 50 + 50Y	59	1930	170	6,5	2,0	9,0
332514		3 x 95 + 50Y	66	2530	255	12,5	2,2	9,5
332516		3 x 150 + 50Y	72	3230	340	19,5	2,5	10,5

(1) I valori di portata valgono in regime permanente per i cavi in area leggermente mossa (2 km/h) esposti al sole posati singolarmente, temperatura di riferimento ambiente 40°C, temperatura di riferimento dei conduttori 90°C.

(2) I valori della corrente nominale termica di corto circuito valgono nelle seguenti condizioni:

- Durata del corto circuito 0,5s
- Temperatura iniziale e finale dei conduttori: 90°C e 250°C, degli schermi 75°C e 150°C e della fune portante 60°C e 150°C

Media tensione

ARE4H5EX - 12/20 kV

Costruzione e requisiti: ENEL DC 4385/1
ENEL DC 4384

- Conduttore:
Al classe 2 Norma CEI EN 60228
- Isolamento:
XLPE tipo DX3 o DX8
secondo tabella 2A
della HD 620-1
- Guaina esterna:
PE tipo DMP2 o DMZ1
come da tabella 4B e 4C
della HD621 parte 1



Descrizione

- Cavi per media tensione tripolari ad elica visibile, per la distribuzione interrata dell'energia elettrica a tensione 12/20 kV con isolamento a spessore ridotto.
- Conduttore: Corda di alluminio rotonda compatta CEI EN 60228 classe 2
- Isolamento: Polietilene reticolato (XLPE)
- Schermo: Nastro di alluminio longitudinale
- Guaina esterna: Polietilene estruso PE colore rosso

Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale U_0/U : 12/20 kV
- Tensione massima di esercizio U_m : 24 kV
- Temperatura massima di esercizio: 90°C
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C

Matricola ENEL	Codice Com-Cavi	Formazione	Ø indicativo conduttore	Spessore minimo isolante	Ø esterno		Ø circoscritto Dc max	Peso indicativo cavo	Resistenza elettrica max a 20° C		Portata (1) di corrente A	Corrente termica di c.c. (2)
		n° x mm²	mm	mm	min. mm	max. mm	mm	kg/km	del conduttore Ω/km	dello schermo Ω/km	interrato a 20°C	kA
332282	4858030700	3 x (1 x 70)	9,5	4,3	24,0	30,0	65	2150	0,443	1,438	200	9,0
332283	4858030950	3 x (1 x 95)	11,6	4,3	26,0	32,0	69	2400	0,320	1,353	245	12,0
332284	4858031850	3 x (1 x 185)	15,8	4,3	30,0	35,0	78	3550	0,164	1,045	360	24,0

(1) I valori della portata valgono in regime permanente per il cavo posato singolarmente e direttamente interrato alla profondità di 1,2 m, temperatura dei conduttori non superiori a 90°C; temperatura del terreno 20°C e resistività termica del terreno 1°C m/W.

(Nel caso di posa in tubo, i valori di portata si riducono di circa il 20% rispetto ai valori in tabella).

(2) I valori della corrente termica di corto circuito valgono nelle seguenti condizioni:

durata del corto circuito: 0,5s

temperatura iniziale dei conduttori pari alla temperatura massima ammissibile in regime permanente (90°C)

temperatura finale dei conduttori 250°C

 Enel Distribuzione	SPECIFICA DI COSTRUZIONE		Pagina 3 di 10
	Cavi MT tripolari ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al , isolamento a spessore ridotto, schermo in tubo di Al e guaina in PE Sigla designazione cavi: ARE4H5EX ARP1H5EX		DC 4385 Rev. 2 del Giugno 2008

PROSPETTO 1 - Caratteristiche dei cavi

1	2	3	4	5	6	7	8
Matricola	Tipo	Isolante	Numero di conduttori per sezione nominale (n° x mm ²)	Diametro circoscritto Dc max. (mm)	Massa circa (kg/km)	Portata (1) (A)	Corrente termica di corto circuito (2) (kA)
33 22 82	DC 4385/1	XLPE	3 x (1x70)	65	2150	200	9
	DC 4385/3	HPTE					
33 22 84	DC 4385/2	XLPE	3 x (1x185)	78	3550	360	24
	DC 4385/4	HPTE					

1. I valori di portata valgono in regime permanente per il cavo posato singolarmente e direttamente interrato alla profondità di 1,2 m, temperatura dei conduttori non superiore a 90 °C; temperatura del terreno 20 °C e resistività termica del terreno 1 °C m/W
(Poiché allo stato attuale non esiste una normativa che recepisce pienamente il cavo in tabella, si consiglia di preferire la posa in tubo, in questo caso i limiti di portata sono circa : 160 A e 288 A).

2. I valori della corrente termica di corto circuito valgono nelle seguenti condizioni: durata del corto circuito 0,5 s, temperatura iniziale dei conduttori pari alla temperatura massima ammissibile in regime permanente (90 °C), temperatura finale dei conduttori 250 °C.

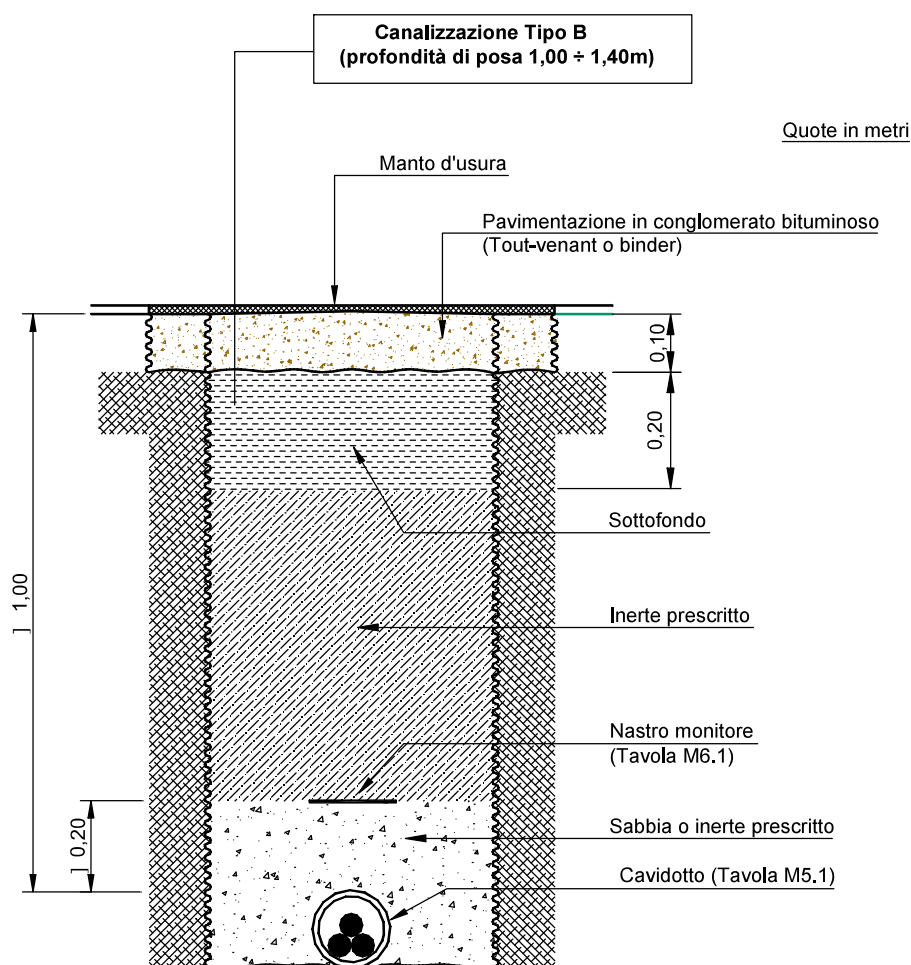
ESEMPIO DI DESCRIZIONE RIDOTTA

CAVO XXXXXXXX 12 / 20 kV 3 x (1 x XXX)

4. Prescrizioni di riferimento

- cavo del tipo ARE4H5EX (isolamento in XLPE)
 - costruzione: CEI 20-68 (esclusa guaina e per quanto applicabile)
HD 620 S1 o IEC 60502-2 (guaina)
 - collaudo: Specifica Enel DC 4587 (esclusa guaina)
Specifiche Enel DC 4585, DC4585a (guaina)
- cavo del tipo ARP1H5EX (isolamento in materiale elastomerico termoplastico)
 - costruzione : Norma CEI 20-86
 - collaudo : Specifica Enel DC 4582 Ed.II giugno 2008

Posa di n° 1 cavo MT su strada asfaltata pubblica (Nuovo codice della strada)

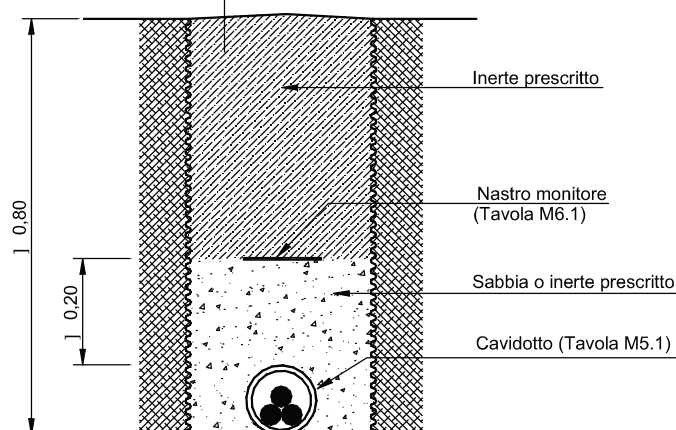


N.B. : - per la posa su strada asfaltata in proprietà privata deve essere prevista la canalizzazione tipo A. In questo caso, infatti, valgono le prescrizioni delle Norme CEI 11-17 (art. 2.3.11.e) che stabiliscono una profondità minima, tra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo, di 0,60 m.

Posa di n° 1 cavo MT su strada sterrata o terreno agricolo (Norme CEI 11-17)

Canalizzazione Tipo A
(profondità di posa 0,60 ÷ 1,00)

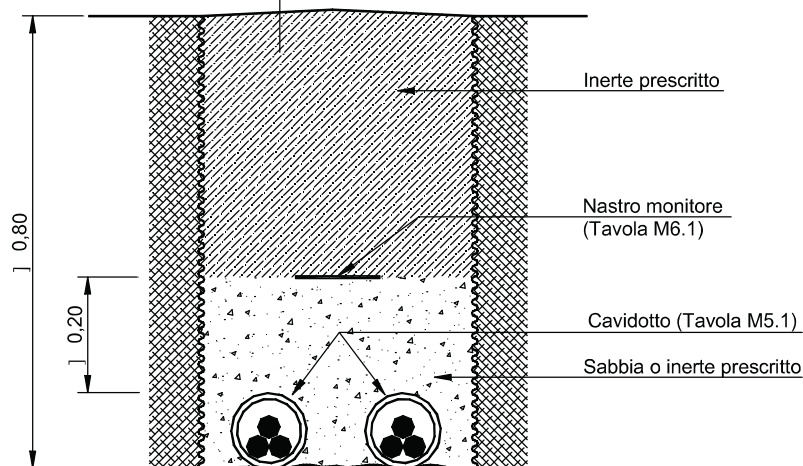
Quote in metri



Posa di n° 2 cavi MT su strada sterrata o terreno agricolo (Norme CEI 11-17)

Canalizzazione Tipo A
(profondità di posa 0,60 ÷ 1,00)

Quote in metri



PROPOSTA DI UNIFICAZIONE



Matricola

85 88 33

UNITA' DI MISURA: n. rotoli

MATERIALI:

- Polietilene reticolato, PVC plastificato, o altri materiali di analoghe caratteristiche

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

- Il nastro deve essere costituito da un film di colore rosso con dicitura nera, recante la scritta " ENEL - CAVI ELETTRICI" ripetuta per l'intera lunghezza, termicamente saldato ad una seconda pellicola in polipropilene trasparente a protezione della scritta.
- La scritta di cui sopra dovrà essere intervallata da uno spazio di circa 100mm, entro il quale sarà inserito il Nome o marchio del Costruttore
- Lo spessore e le caratteristiche del nastro ottenuto dovranno essere tali da permettere un allungamento pari o maggiore del 250%.

COLLAUDO:

- Verifica dimensionale e di rispondenza alle caratteristiche costruttive richieste.

CONFEZIONAMENTO:

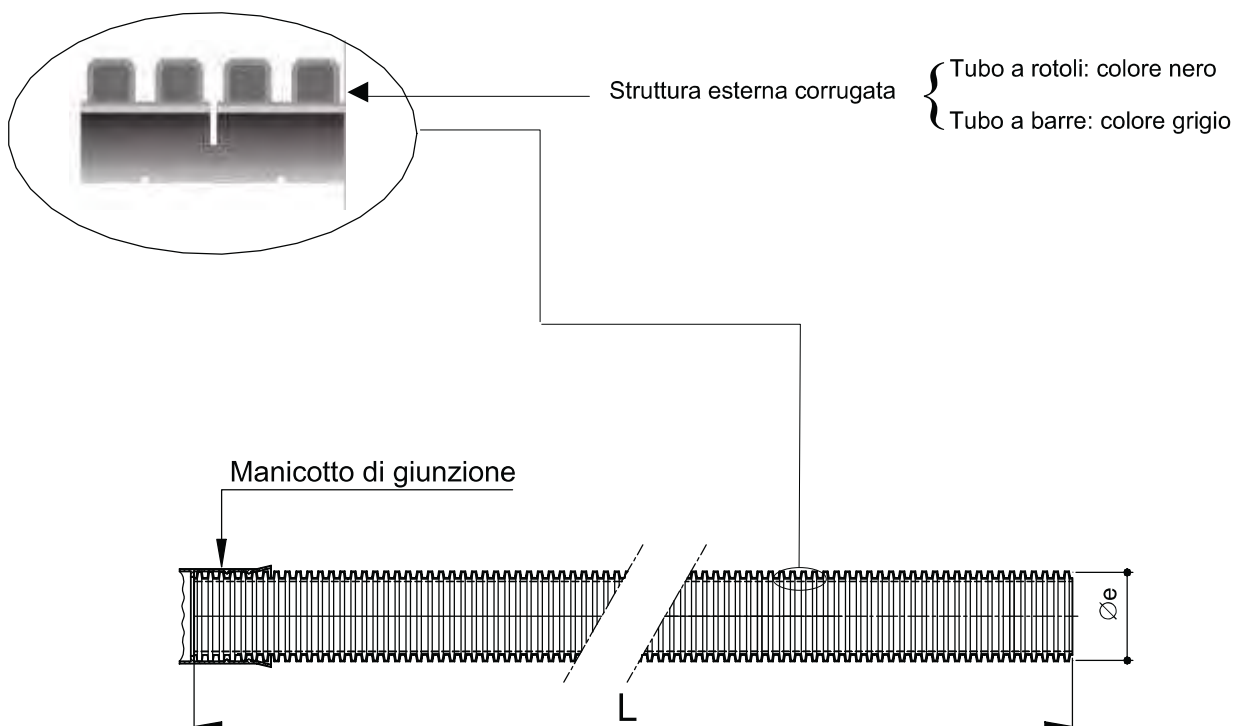
- Rotoli di lunghezza 250m posti in busta sigillata di polietilene trasparente

IMPIEGO:

- Da stendere, al disopra delle protezioni meccaniche, per la segnalazione dei cavi interrati.

Descrizione ridotta:

N A S T R O S E G N A L A Z I O N E C A V I E N E L

PROTEZIONI MECCANICHE: TUBI IN POLIETILENE

Conformi alle Norme CEI EN 50086-2-4 (23-46) (tubo "N" normale)

- resistenza all'urto:
 - tubo Øe 25450 mm: 15 J;
 - tubo Øe 63 mm: 20 J;
 - tubo Øe 125 mm: 28 J;
 - tubo Øe 160 mm: 40 J.

Tipo	Diametro esterno [mm]	L [m]	Marchature	Matricola ⁽¹⁾	Tabella
Tubo "corrugato" in rotoli	25	50	(da applicare alle estremità del tubo) <ul style="list-style-type: none"> • sigla o marchio del costruttore • materiale impiegato • anno di fabbricazione • CEI EN 50086-2-2 CEI EN 50086-2-4/tipo "N" 	295510	DS 4247
	32	50		295511	
	50	50		295512	
	63	50		295513	
	125	50		295514	
	160	25		295515	
Tubo "corrugato" in barre	125	6	(da applicare sulla superficie esterna con passo = 1 m) <ul style="list-style-type: none"> • sigla o marchio del costruttore • diametro nominale esterno in mm • ENEL • anno di fabbricazione • marchio IMQ 	295526	DS 4235
	160			295527	

⁽¹⁾ Materiale di fornitura impresa o acquistabile a catalogo on-line.

	SPECIFICA TECNICA	Pagina 1 di 38
	Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili FUORI STANDARD BOX	DG2092 Ed.03 del 15/09/2016

Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili FUORI STANDARD BOX

Il presente documento è di proprietà intellettuale della società e-distribuzione S.p.A.; ogni riproduzione o divulgazione dello stesso dovrà avvenire con la preventiva autorizzazione della suddetta società la quale tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

This document is intellectual property of e-distribuzione S.p.A.; reproduction or distribution of its contents in any way or by any means whatsoever is subject to the prior approval of the above mentioned company which will safeguard its rights under the civil and penal codes.

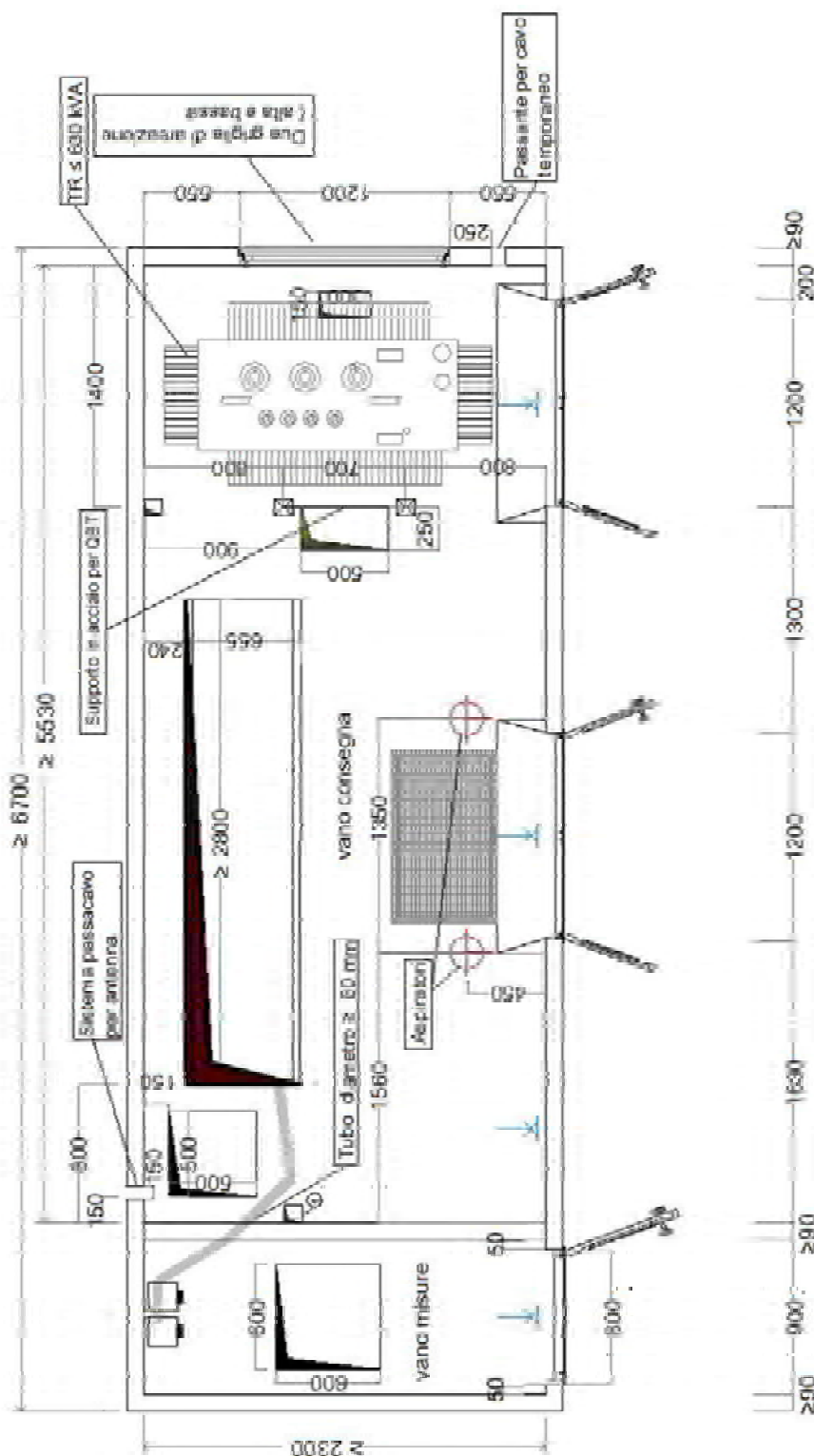
Edizione	Data	Natura della modifica
01		Prima emissione
02	01/07/2011	Integrazione specifica per cabine di connessione, fuori standard Enel, prefabbricati o costruiti in loco e per i locali cabina situati in edifici civili - Inserimento rack per razionalizzazione apparati elettronici - Riferimenti normativi
03	15/09/2016	Variazione portanza pavimento per l'utilizzo di trasformatori basse perdite Definizione telaio per quadri BT Modifica posizione foro e telaio per Quadri BT – modifica posizione foro TR Rimozione dalla dotazione di cabina dei passacavi Riduzione dimensione del foro a pavimento per quadri MT compatti in SF6 Introduzione specifiche tecniche aggiornate/di nuova edizione DS918 – DS920 – DY3021 Introduzione nella dotazione di cabina dell'armadio rack (DY3005) e del supporto QBT (DS3055) Introduzione disegno costruttivo telaio per quadri BT con fissaggio sia inferiore che superiore Introduzione inserti per fissaggio quadro rack Introduzione richiesta di certificato di conformità impianto elettrico (D.M. 22 gennaio 2008, n.37) Introduzione del sistema passacavo per antenna Introduzione della verifica spessore della zincatura telaio per quadri BT Introduzione di accettazione provini cls nella lista di controllo

	Emissione	Collaborazioni	Verifiche	Approvazione
Ente	DIS-NTC-NCS		DIS-NTC-NCS	DIS-NTC-NCS
	S. Di Cesare		L. Giansante	I. Gentilini

Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili
FUORI STANDARD BOX

DG2092
Ed.03
del
15/09/2016

LAYOUT CABINA



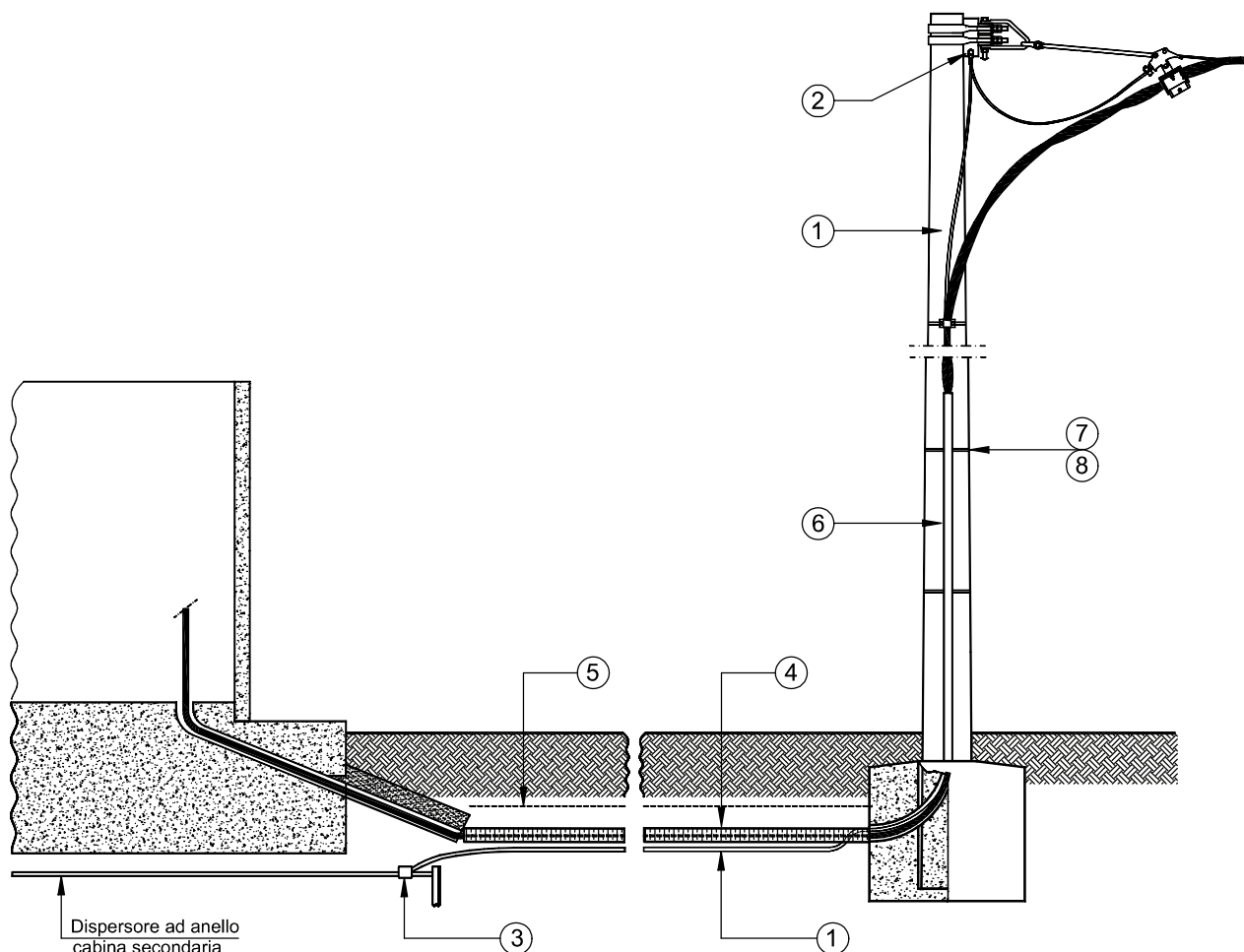
	SPECIFICA TECNICA	Pagina 3 di 38
	Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili FUORI STANDARD BOX	DG2092 Ed.03 del 15/09/2016

INDICE

1. SCOPO	5
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	5
3. NORME E PRESCRIZIONI RICHIAMATE NEL TESTO	5
4. CABINE FUORI STANDARD E-DISTRIBUZIONE, PREFABBRICATE IN CAV MONOBLOCCO O ASSEMBLATE IN LOCO	6
4.1 Caratteristiche costruttive generali	6
4.2 Carichi di progetto	9
4.3 Impianto elettrico	10
4.4 Impianto di messa a terra	11
4.5 Particolari costruttivi	12
4.5.1 Pareti	12
4.5.2 Pavimento	12
4.5.3 Copertura	14
4.5.4 Sistema di ventilazione	14
4.5.5 Basamento	15
4.5.6 Finiture	15
4.6 Documentazione a corredo (Allegato A)	16
5. LOCALI SITUATI IN EDIFICI CIVILI E CABINE IN MURATURA	17
5.1 Caratteristiche costruttive	17
5.2 Requisiti fondamentali	17
5.3 Carichi di progetto	18
5.4 Pareti	18
5.5 Pavimento	19
5.6 Solaio di copertura	21
5.7 Vasca ingresso cavi	21
5.8 Sistema di ventilazione	21
5.9 Impianto elettrico di illuminazione	22
5.10 Impianto di messa a terra	22
5.11 Finiture	23
5.12 Documentazione a corredo (Allegato B)	24

	SPECIFICA TECNICA	Pagina 4 di 38
	Cabine secondarie MT/BT fuori standard per la connessione alla rete elettrica e-distribuzione, prefabbricate o assemblate in loco, cabine in muratura e locali cabina situati in edifici civili FUORI STANDARD BOX	DG2092 Ed.03 del 15/09/2016

6. PRESCRIZIONI DI COLLAUDO	24
6.1 Esame a vista e controlli dimensionali	25
6.2 Verifica delle caratteristiche del calcestruzzo e dell'acciaio utilizzato sulla scorta di prove eseguite presso un Laboratorio Ufficiale	25
6.3 Verifica della resistenza meccanica degli inserti	25
6.4 Verifica delle connessioni di terra	26
6.5 Verifica del comportamento del box durante la fase di sollevamento	26
6.6 Prova di carico statico sul pavimento della cabina	26
6.7 Prova di carico statico sulla plotta di copertura del vano di accesso alla vasca di fondazione	27
6.8 Verifica del grado di protezione	28
6.9 Verifica contenimento eventuale fuoriuscita olio	28
6.10 Verifica dello spessore della zincatura a caldo del telaio quadro	28
Lista di controllo ALLEGATO A	29
Lista di controllo ALLEGATO B	31
ALLEGATO C: DOTAZIONE DI CABINA	33

b) Uscita in cavo aereo da cabina secondaria

ELENCO MATERIALI

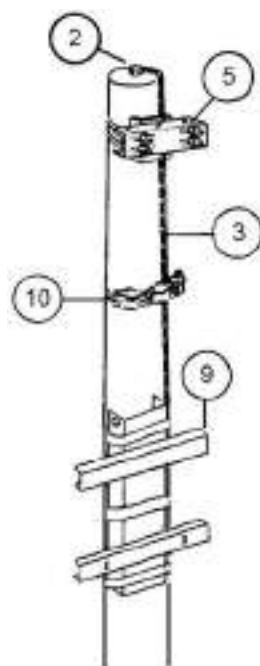
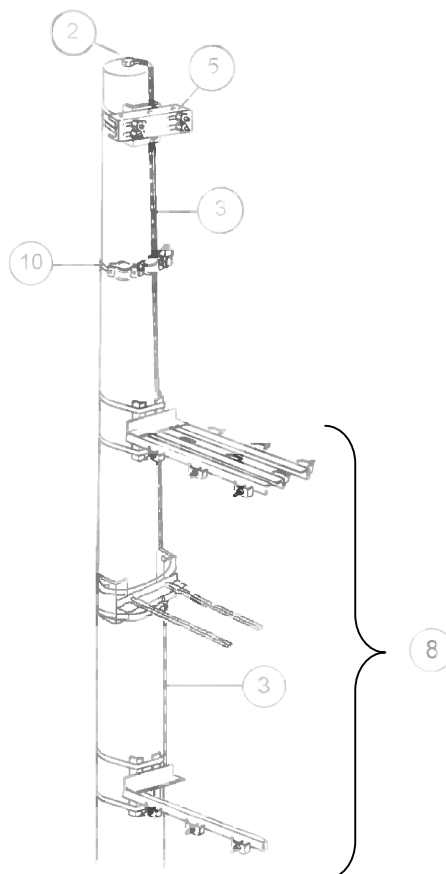
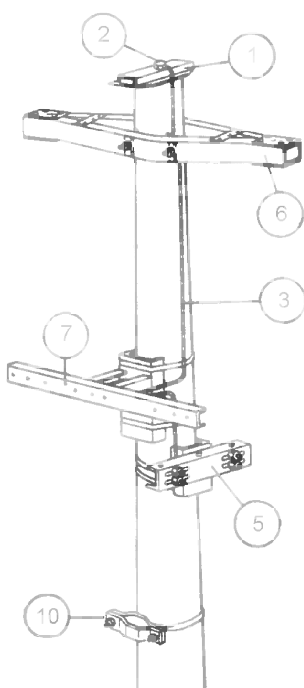
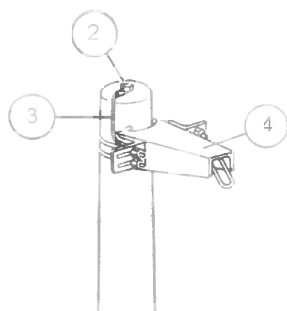
Rif.	Descrizione	Tavola
1	Conduttore in corda di rame 35 mm ²	M7.1
2	Capocorda a compressione per conduttore in corda di rame 35 mm ²	M7.2
3	Connettore di derivazione parallelo a "C" a compressione C35-C35	M7.2
4	Tubo in polietilene tipo "corrugato" Ø 160 mm	M2.8
5	Nastro monitore	--
6	Canaletta in resina sintetica R = 50 mm	M2.10
7	Piastrina per fissaggio a palo della canaletta in resina sintetica a = 104 mm	M2.10
8	Nastro di acciaio inox tipo 9,5	M2.7
9	Graffa di serraggio per nastro di acciaio inox tipo 9,5	M2.7

Mensolame su pali c.a.c.

Armamento di sospensione
(Tavola C2.1)

Armamento per sezionamento di una
derivazione in cavo aereo da una
dorsale o derivazione in conduttori
nudi (Tavole C3.11)

Armamento per sezionamento di una
derivazione in cavo aereo da una
dorsale in cavo aereo con giunzioni
sconnettibili a "cono esterno" (Tavola
C3.9)



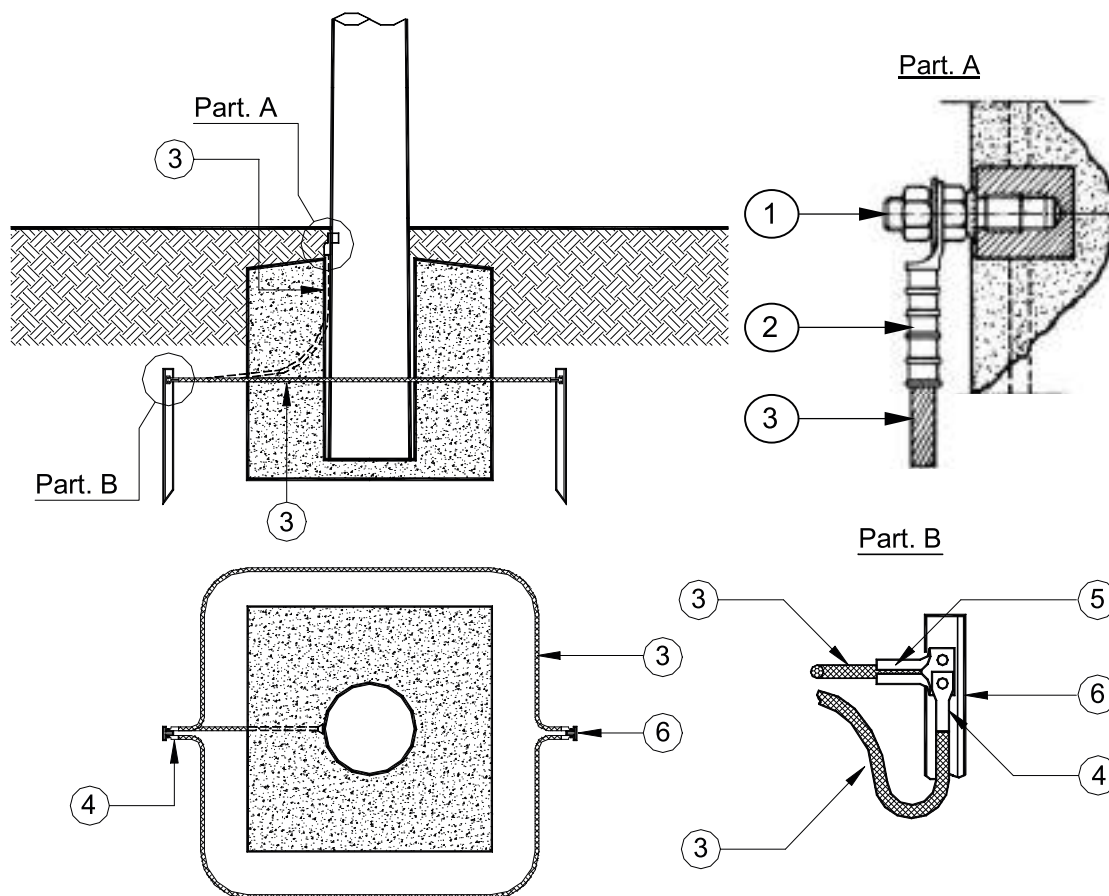
Armamento per sezionamento
di una dorsale in cavo aereo
(Tavole C3.1 ÷ C3.5)

ELENCO MATERIALI

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Cimello	M2.2
2	Vite di fissaggio cimello	M2.2
3	Piattina di zinco	M7.1
4	Supporto di sospensione	M2.1
5	Supporto di amarro	M2.1
6	Traversa	M2.2
7	Supporto per terminali cavi unipolari e scaricatori	M2.4
8	Supporto per giunzioni di derivazione sconnettibili a "cono esterno" ⁽¹⁾	M2.5
9	Supporto per I.M.S. da palo isolato in SF ₆	M2.5
10	Collare per fissaggio cavi	M2.7

⁽¹⁾ L'elemento inferiore è presente solo nel caso di collegamenti con linee in cavo sotterraneo (Vedi esempio di Tavola C3.13).

Dispersore ad anello per contenimento di potenziale per sostegni con I.M.S. isolati in SF6 o sezionatori in aria

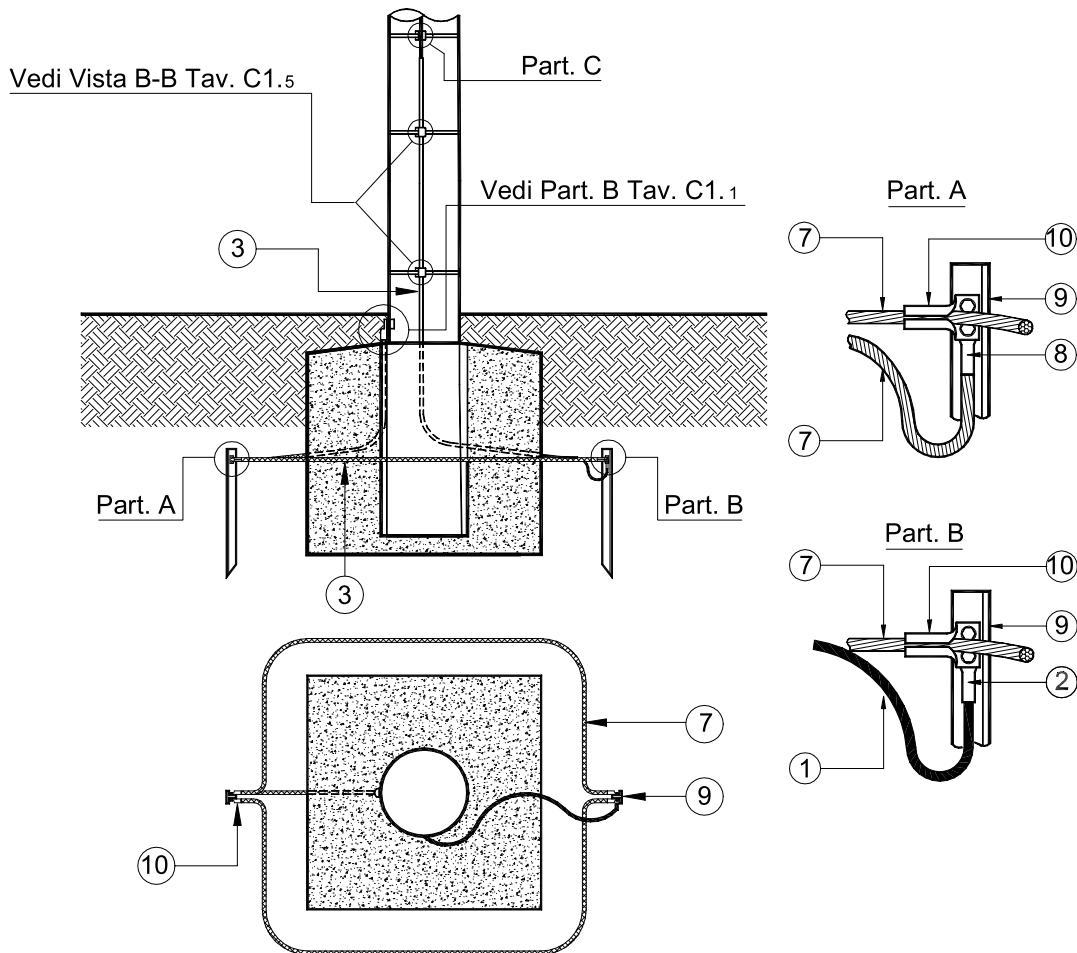


N.B.: il dispersore ad anello deve inoltre essere previsto, allo scopo di ridurre i gradienti superficiali nel terreno, sul palo di amarro di una linea in conduttori nudi collegata ad una cabina secondaria mediante un tratto interrato, nel caso in cui $U_E > 1,5 U_{TP}$ e non è possibile posizionare il sostegno fuori dall'area di influenza dell'impianto di terra della cabina.

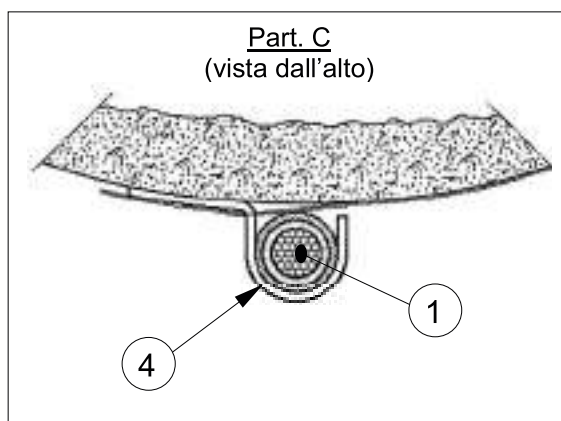
ELENCO MATERIALI

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Morsetto per collegamenti di terra dei pali delle linee aeree MT	M7.1
2	Capocorda a compressione per morsetto di terra	
3	Conduttore in corda di rame 35 mm ²	
4	Capocorda a compressione per conduttore in corda di rame 35 mm ²	M7.2
5	Capocorda a compressione diritto con attacco piatto a due fori per paletto di terra	M7.1
6	Paletto di terra	

Dispersore ad anello per contenimento di potenziale per sostegni con I.M.S. isolati in SF6 o sezionatori in aria, in presenza di scaricatori


ELENCO MATERIALI

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Cavo RG7R-0,6-1 kV 1x50 mm ² ⁽¹⁾	M7.2
2	Capocorda a compressione per corda di rame BT 1x50 mm ² ⁽¹⁾	M7.2
3	Tubo isolante rigido in P.V.C. diametro 25 mm ⁽¹⁾	M2.9
4	Gambretta ad una sola ala per fissaggio cavi e tubi con nastro di acciaio inox ⁽¹⁾	M2.10
5	Nastro di acciaio inox tipo 9,5 ⁽¹⁾	M2.7
6	Graffa di serraggio per nastro di acciaio inox tipo 9,5 ⁽¹⁾	M2.7
7	Conduttore in corda di rame 35 mm ²	M7.1
8	Capocorda a compressione per conduttore in corda di rame 35 mm ²	M7.2
9	Paletto di terra	M7.1
10	Capocorda a compressione diritto con attacco piatto a due fori per paletto di terra	M7.1

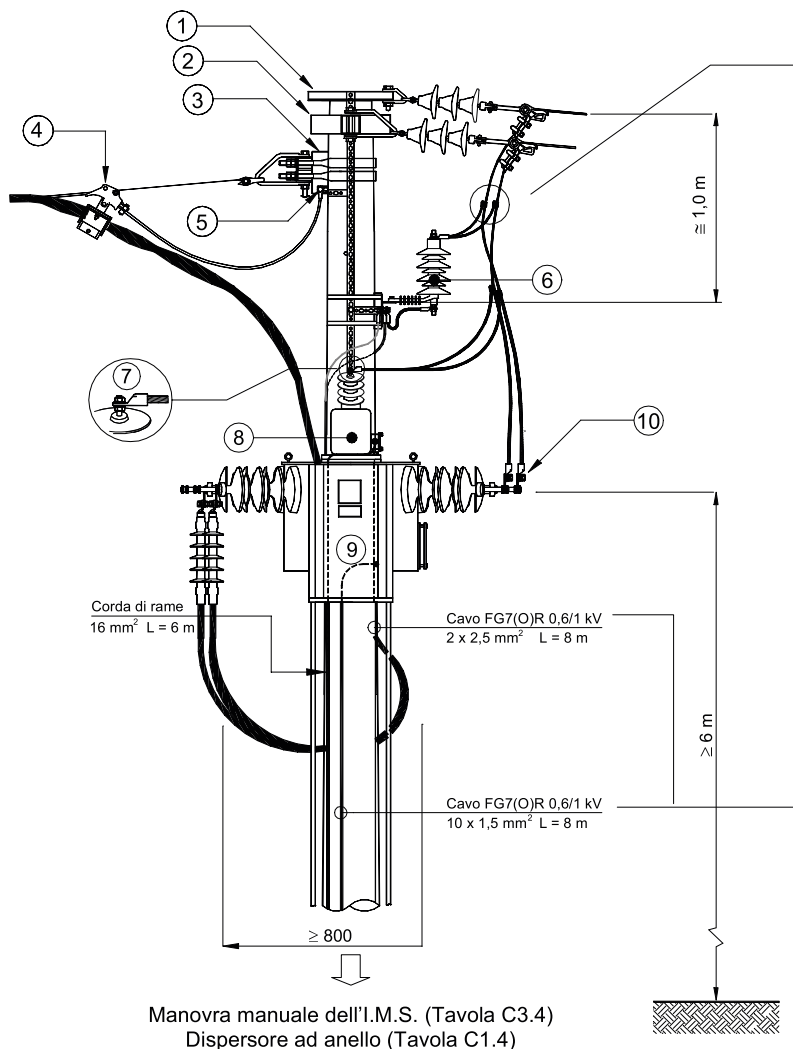
⁽¹⁾ solo per pali c.a.c.


SOLUZIONI COSTRUTTIVE SEZIONAMENTI SU PALO E APPARECCHI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

C3.3

Ed. 1 Giugno 2003

Sezionamento di una dorsale in cavo aereo con I.M.S. isolato in SF₆ motorizzato (isolatori passanti per terminali retraibili) nel punto di connessione con linea conduttori nudi



Collegamento con conduttore in corda di rame 25 mm²: materiali per la connessione con i conduttori di linea

Descrizione	Tav. ⁽¹⁾
a) Connessione con linea in conduttori Cu 25+35 mm²: <ul style="list-style-type: none"> n° 2 morsetti con serraggio a 2 due bulloni o connettore di derivazione parallelo a "C" a compressione 	M2.5 M8.2
b) Connessione con linea in conduttori Cu 70 mm²: <ul style="list-style-type: none"> n° 2 morsetti con serraggio a due bulloni 	M2.5
c) Connessione con linea in lega Al 35+70 mm² o Al-Acc 150 mm²: <ul style="list-style-type: none"> n° 2 morsetti bifilari per derivazioni 	M2.5

Cavi di alimentazione dell'Unità periferica e di segnalazione - comando forniti a corredo dell'I.M.S. Per i particolari del collegamento all'U.P. Vedi Tavola C5.6 della "Guida per la progettazione e costruzione delle linee aeree MT in conduttori nudi".

ELENCO MATERIALI

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Cimello	M2.2
2	Traversa	M2.2
3	Supporto di amarro per linee in cavo aereo MT	M2.1
4	Morsa di amarro per linee in cavo aereo MT	M3.1
5	Capocorda a compressione per fune portante di acciaio rivestito di alluminio diametro 9 mm	M7.2
6	Scaricatore MT ad ossido metallico con dispositivo di distacco (da fissare sul supporto di Tav. M 2.4)	M6.1
7	Capocorda a compressione con attacco a occhio Ø 10,5 mm per cavo in rame 25 mm ²	M7.2
8	TV 20/230 V (15/230 V) - potenza nominale 250 VA - classe 3 per alimentazione UP (fornito a corredo dell'I.M.S. e da fissare con n° 4 bulloni M12x35 agli appositi fori predisposti sull'involucro dell'I.M.S.)	M5.2
9	I.M.S. da palo isolato in SF ₆ motorizzato (da installare sul palo con il supporto di Tav. M2.5)	M5.1÷M5.2
10	Capocorda a compressione con attacco piatto (foro Ø 13 mm) per conduttore in corda di rame 25 - 35 mm ²	M7.2
	Capocorda a compressione con attacco piatto (foro Ø 13 mm) per conduttore in corda di Al-Acc 150 mm ²	M2.7 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Tavola della "Guida per la progettazione e costruzione delle linee aeree MT in conduttori nudi".

ATLAS PE



THREE PHASE OUTDOOR SF6
INSULATED POLE MOUNTED LBS

PROFILE

- Self supporting bent-pressed stainless steel 15/10 plate structure with IP54 protection degree
- Each part of the structure is earth connected
- Manual or electrical operation with mechanical signal to show open and closed positions
- Line insulators in silicone guaranteed with quick aging test
- Applicable standards: IEC 62271-200, IEC 60137, IEC 62271 - 102, ENEL DY806
- Internal arc tested
- Hot dip zinc galvanised ferrous material components of the operating mechanism and of the support

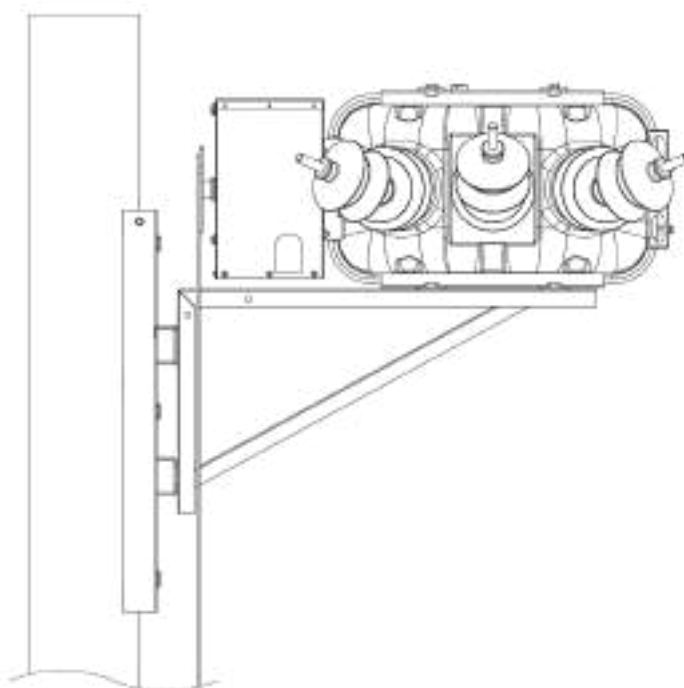
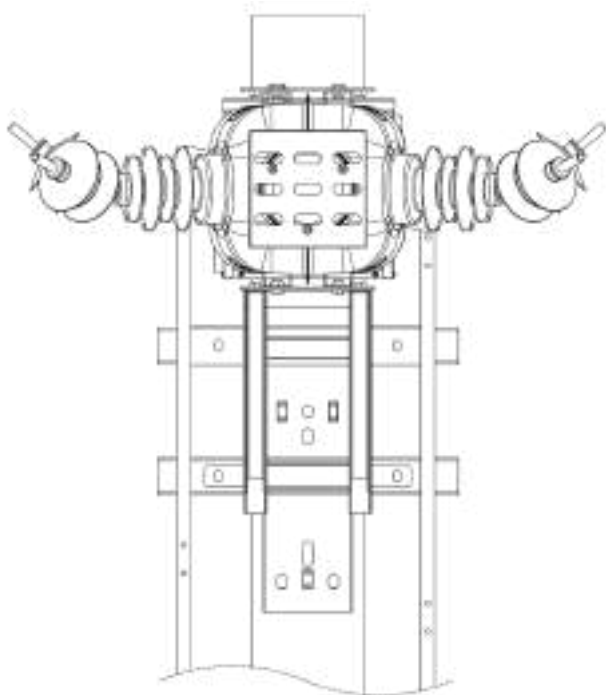
SEZIONATORE TRIPOLARE DA PALO PER ESTERNO ISOLA-
TO IN SF6

PROFILO

- Struttura autoportante in acciaio inox 15/10 con grado di protezione esterno IP54
- Ogni parte della struttura è messa a terra
- Apparecchiatura dotata di segnalazioni meccaniche di sezionatore aperto e chiuso
- Linea isolatori in silicone garantito con test rapido di invecchiamento
- Norme applicate IEC 62271-200, IEC 60137, IEC 62271 - 102, ENEL DY806
- Testato per tenuta ad arco interno
- Zincatura a caldo dei componenti del meccanismo di manovra e del supporto

ATLAS PE	TECHNICAL SPECIFICATIONS specifiche tecniche
Rated voltage Tensione nominale	24 kV
Frequency Frequenza	50 Hz
Transfer current Corrente di trasferimento	630 A
Rated current Corrente nominale	630 A
Breaking capacity cos ø 0,7 Potere di interruzione cos ø 0,7	630 A
Short time current withstand 1 second Corrente di breve durata 1 secondo	16 kA
Internal arc withstand current 1 second Corrente tenuta ad arco interno 1 second	16 kA
Peak current withstand Corrente di picco	40 kA
Short-circuit making current Corrente di stabilimento	16 kA
Rated making capacity on short-circuit fault (5 closing ops.) Potere di stabilimento su corto circuito (5 op. di chiusura)	40 kA
BREAKING CAPACITY Potere di interruzione	
No load cables Cavi a vuoto	31.5 A
No load O.H. lines Linee aeree a vuoto	10.0 A
No load cables Linee aeree a vuoto	6.3 A
POWER FREQ. WITH STANDING VOLTAGE Tensione di tenuta (1 min.)	
Towards the ground and between phases Verso terra e tra fase e fase	50 kV
Across the isolating distance Attraverso la distanza di isolamento	60kV
RATED LIGHTING IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE Tensione nominale di tenuta all'impulso atmosferico	
Towards the ground and between phases Verso terra e tra fase e fase	125kV
Across the isolating distance Attraverso la distanza di isolamento	145kV

ATLAS PE	TECHNICAL SPECIFICATIONS specifiche tecniche
Motorization Motorizzazione	24 V Vdc +/- 20%
Max power consumption at nominal V Massimo consumo a tensione nominale	150 W
Temperature operating conditions Condizioni operative	from -25°C to + 40°C
Degree of protection Grado di protezione	IP54
ENVIROMENT CONDITIONS Condizioni Ambientali	
Operative temperature Temperatura	from -25°C to + 50°C
Humidity Umidità	from 0% to 90%
Max altitude Massima altitudine	1000 m
Mechanical operations Operazioni meccaniche	1000
Close opening operations Operazioni di apertura chiusura	100
Thickness and material of the tank Spessore e materiale involucro	3 mm, stainless steel acciaio inox
Absolute rated filling pressure Pressione di riempimento assoluta (20°C)	125 kPa
MATERIALS Materiali	
Contacts Contatti	Copper silver plated rame rivestito d'argento
Arc estinguish chamber Camera ad arco interno	Polycarbonate Policarbonato
Bushing Isolatori	Silicon rubber gomma siliconica
Terminals Terminali	Copper Rame
Degree of protection Grado di protezione	IP54
ESTIMATED WEIGHT (kg), DIMENSIONS (mm) Peso indicativo (kg) e misure (mm)	
LBS Sezionatore	70 kg
LBS Support Supporto sezionatore	19,5 kg
Transmission system Sistema di trasmissione	5,5 kg
VT and support (optional) TV e supporto (opzionale)	85 kg
width larghezza	max 1063 mm
Dept profondità	max 800 mm
distance between insulators distanza tra gli isolatori	350 mm
Height Altezza	360 mm
EARTHING SWITCH Sezionatore di terra	
Short circuit making current Corrente di stabilimento	16 kA
Rated making capacity on short-circuit fault (5 closing operations) Potere di stabilimento su c.c. (5 op. di chiusura)	40 kA



MOTORIZED OPERATING MECHANISM

The motorized operating mechanism is composed by a permanent magnet reductive motor. Following the on-off operation, in less than 4 seconds the LBS will complete the open or close operation during service. The maximum time for auxiliary power and LBS loading and operating is less than 7 seconds at the minimum supply voltage.

COMANDO MOTORIZZATO

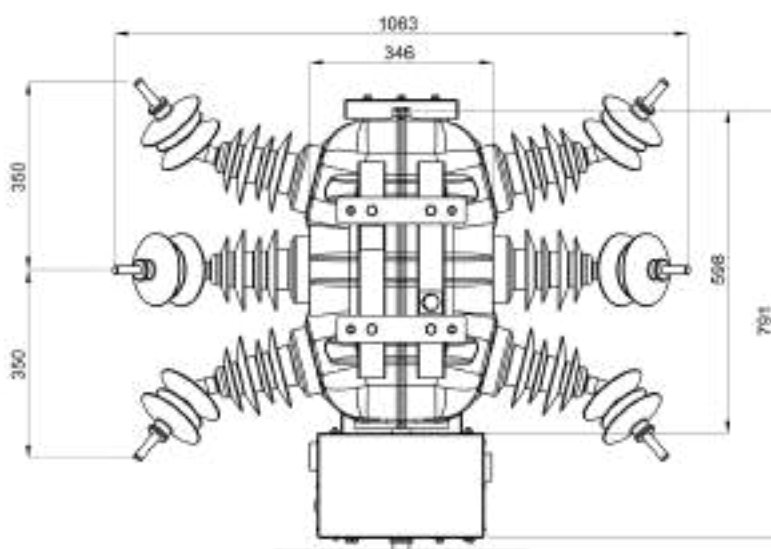
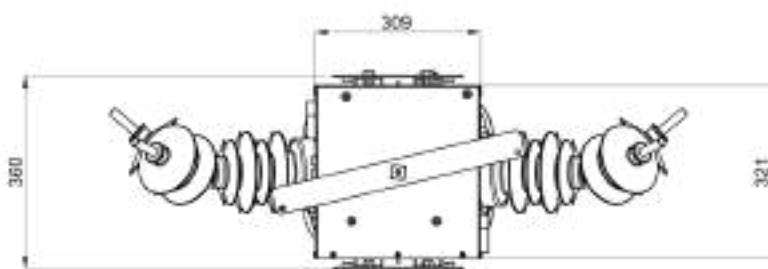
Il comando motorizzato è composto da un motoriduttore a magneti permanenti ed ha le caratteristiche seguenti. A seguito delle operazioni di apertura-chiusura, in meno di 4 secondi il comando permette al sezionatore di completare le operazioni di apertura e chiusura in condizioni di esercizio. Il tempo massimo per l'alimentazione della manovra, caricamento ed azionamento non è superiore a 7 secondi alla tensione minima di alimentazione.

PROTECTION ENCLOSURE

The whole external enclosure including the mechanism carter are in stainless steel. Ferrous material components of the operating mechanism are composed by hot dip zinc galvanised. The switch support and the transmission is hot dip zinc coated.

CHIUSURA DI PROTEZIONE

L'intera copertura esterna compreso il carter comando è in acciaio inossidabile. I componenti in materiale ferroso contenuti nel meccanismo di comando sono in lamiera zincata a caldo. Il sostegno del sezionatore ed il meccanismo di trasmissione sono anch'essi in lamiera zincata a caldo.



OPTIONAL ACCESSORIES

- Bracket and support
- Auxiliary contacts
- Auxiliary VT
- Remote control system (UP peripheral unit)
- Key interlock
- Hanging brackets
- Lifting bolts

ACCESSORI OPZIONALI

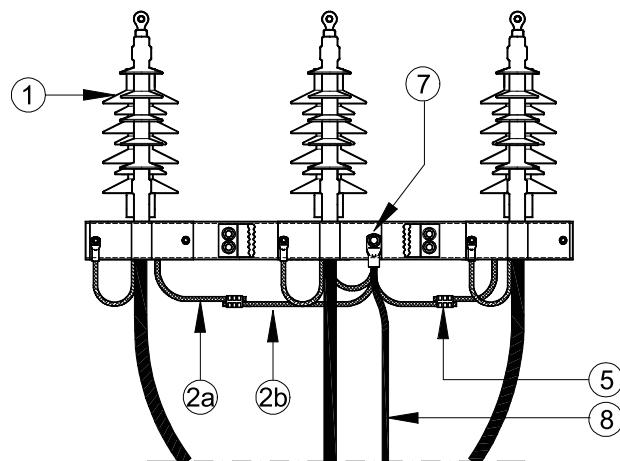
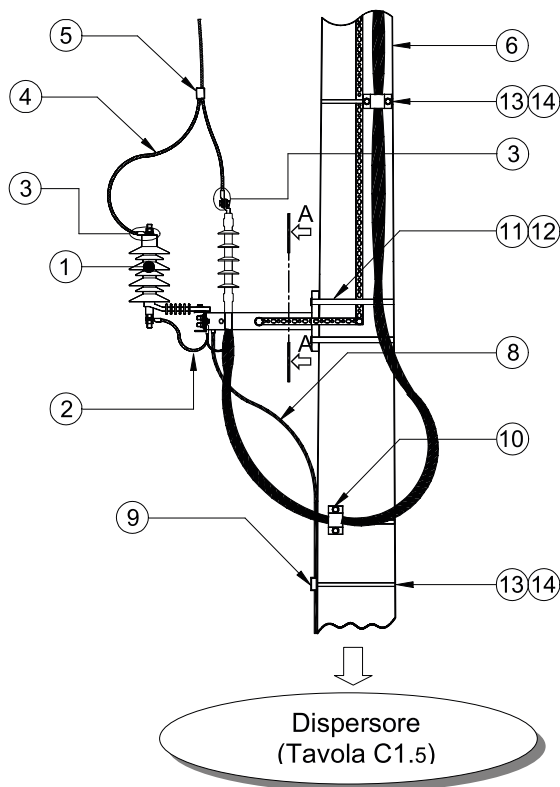
- Staffa e mensola di supporto
- Contatti ausiliari
- TV di alimentazione motorizzazione
- Sistema di telegestione (unità periferica)
- Lucchettabilità
- Mensola di sostegno
- Golfatori di sollevamento

SOLUZIONI COSTRUTTIVE SEZIONAMENTI SU PALO E APPARECCHI DI PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

C3.15

Ed. 1 Giugno 2003

Protezione contro le sovratensioni: scaricatori



Vista A (frontale): collegamento alla calata

ELENCO MATERIALI

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Scaricatore MT ad ossido metallico con dispositivo di distacco	M6.1
2a	Conduttore in corda di rame flessibile 35 mm ² l = 500 mm con capocorda (lato scaricatore) ⁽¹⁾	
2b	Conduttore in corda di rame 35 mm ²	
3	Capocorda a compressione con attacco piatto per conduttore in corda di rame 35 mm ²	M7.2
4	Conduttore in corda di rame 35 mm ²	M7.1
5	Connettore di derivazione parallelo a "C" a compressione C25-C25	M7.2
6	Piattina di zinco ⁽²⁾	M7.1
7	Capocorda a compressione per cavo in rame BT 50 mm ² ⁽²⁾ ⁽³⁾	M7.2
8	Cavo BT RG7R-0,6/1 kV 1x50 mm ² ⁽²⁾	M7.2
9	Gambretta ad una sola ala per fissaggio cavi e tubi con nastro di acciaio inox (Part. B di Tav. C1.6)	M2.10
10	Collare per fissaggio cavi CMT/55÷75	M2.7
11	Nastro di acciaio inox tipo 19	M2.7
12	Graffa di serraggio per nastro di acciaio inox tipo 19	M2.7
13	Nastro di acciaio inox tipo 9,5	M2.7
14	Graffa di serraggio per nastro di acciaio inox tipo 9,5	M2.7

⁽¹⁾ fornito con lo scaricatore e da tagliare alla lunghezza più breve possibile per evitare che in caso di intervento del dispositivo interferisca con i conduttori in tensione.

⁽²⁾ solo per pali c.a.c.

⁽³⁾ da assiemare con bullone ai n° 3 capicorda rif. 3 dei conduttori di collegamento degli scaricatori alla calata.