

COMUNE DI CERAMI (EN)

Richiesta di autorizzazione per la realizzazione di un nuovo tratto di elettrodotto in Bassa Tensione con la posa di n°18 nuovi sostegni, inoltre è previsto la sostituzione del conduttore dell'elettrodotto aereo con la realizzazione e la demolizione per consentire la richiesta di allacciamento alla rete elettrica da parte del cliente Azienda Speciale Silvo Pastorale ricadente in c/da Stagliata nel comune di Cerami (EN)

ATENA 60580090

Piano Tecnico

dati di riferimento

Disegno	elemento	scala	pratica autorizzativa	disegnato	approvazione	unità responsabile
N° del _____	☐ planimetrico ☐ altimetrico ☐ corografico	1:2000 H=1:500-L=1:2000 1:10.000	n° - del -		 Grids Italia Area Regionale Sicilia UT CALTANISSETTA - ENNA Viale Stefano Candura, 33 93100 Caltanissetta	firma il responsabile
e-distribuzione S.p.A. - Società con unico socio soggetta a direzione e coordinamento di Enel S.p.A. - Sede legale 00198 Roma, via Domenico Cimarosa, 4 C.F. e P.IVA 05779711000						
N°	Data	Descrizione			Emmesso	Verificato
0	24/02/2025	prima emissione			V. Cavallotti	
1	08/05/2025	Rev_01 – Variante progettuale			V. Cavallotti	
2						
3						

	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
---	----------------------	--------------------------

Sommario

1.	Riferimenti legislativi	3
2.	Oggetto dell'intervento	5
3.	Requisiti dell'impianto ed inquadramento territoriale/catastale	6
4.	Attraversamenti idraulici	28
5.	Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche progettate	28
5.1	Linea elettrica aerea	28
5.2	Collegamenti a terra	29
6.	Criteri di valutazione dei campi elettromagnetici	29
7.	Valutazione dei vincoli e delle interferenze esistenti sul territorio che possano interferire con la costruzione e l'esercizio dell'opera	30
8.	Particolari Costruttivi e Specifiche Tecniche.....	33

	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
---	----------------------	--------------------------

1. Riferimenti legislativi

Il presente progetto è predisposto ai sensi dei seguenti riferimenti per la realizzazione delle linee elettriche, in relazione all'insieme dei principi giuridici e delle norme che regolano la costruzione degli impianti, tra cui si richiamano in particolare:

- **R.D. n. 1775 del 11/12/1933** - Testo Unico di Leggi sulle Acque e Impianti Elettrici;
- **L.R. n. 11 del 12/05/2022** – Disposizioni per l'esercizio di funzioni amministrative di competenza regionale in materia di costruzione ed esercizio delle linee e impianti per il trasporto, la trasformazione e la distribuzione dell'energia elettrica.
- **L.R. n.16 del 11/08/2017** – Linee elettriche in Bassa Tensione.
- **L.R. n.23 del 06/08/2021** – Modifiche alla legge regionale 11/08/2017 n.16.

Per quanto attiene l'aspetto tecnico si richiamano di seguito le principali norme che disciplinano la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle linee elettriche:

- **Art. 95 e 97 del D.lgs. del 1 Agosto 2003 n° 259** – Codice delle comunicazioni elettroniche
- **Legge dello Stato n. 339 28/06/1986** “Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne”
- **D.M. n. 449 del 21/3/1988** - “Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne” - Norma Linee);
- **D.M. n.1260 del 16/01/1991** - “Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne”
- **DM n. 05.08.1998** “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne”
- **DM 24/11/1984** "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8
- **Legge 22/02/01 n. 36** “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”;
- **DPCM del 8/07/2003** - “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz)”;
- **D.M. 29/05/2008 – GU n. 156 del 05/07/2008** - “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti”
- **D.lgs. n. 285/92** - Codice della strada e s.m.i. e relativi Regolamenti di esecuzione e di attuazione;

Si richiamano inoltre le principali norme **CEI** di riferimento e di applicazione per l'elaborazione del progetto:

- **CEI 11-4** “Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne”
- **CEI 11-17** “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo”

	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
---	----------------------	--------------------------

- **CEI 0-16** “Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica”
- **CEI 0-2** “Guida per la definizione della documentazione degli impianti elettrici”
- **CEI 106-11** “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo
- **CEI 211-4** Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e stazioni elettriche”
- **CEI 103-2** “Costruzione delle linee di telecomunicazione aeree esterne negli attraversamenti e nei parallelismi”
- **CEI 103-6** “Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell’induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto”
- **CEI EN 61936 - CEI 99-2** - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- **CEI EN 50522 – CEI 99-3** - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- **CEI 11-47** "Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa".

Gli impianti sono altresì progettati conformemente alle specifiche norme di Unificazione e-distribuzione e rispettano i criteri progettuali e la tipologia dei componenti installati previsti dalla “Guida per le connessioni alla Rete elettrica di e-distribuzione” pubblicata su sito www.e-distribuzione.it.

La presente relazione descrive le caratteristiche ed i criteri di progettazione di un nuovo impianto di rete e definisce:

1. Oggetto dell’intervento;
2. Requisiti generali dell’impianto ed inquadramento territoriale/catastale;
3. Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche progettate;
4. Criteri di Valutazione campi elettromagnetici (se presenti);
5. Valutazione dei vincoli e delle interferenze esistenti sul territorio che possano interferire con la costruzione e l'esercizio dell'opera (se presenti).

	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
---	----------------------	--------------------------

2. Oggetto dell'intervento

La presente relazione tecnica si riferisce alla richiesta di autorizzazione per la realizzazione di un nuovo tratto di elettrodotto aereo in Bassa Tensione a 0.4 kV con cavo quadripolare del tipo 3x70+54,6N, comportante la posa di n°18 nuovi sostegni, inoltre è prevista la sostituzione del conduttore di un tratto di elettrodotto in Bassa Tensione a 0.4 kV, con nuovo cavo quadripolare del tipo 3x70+54,6N e la demolizione di un tratto aereo con n°4 sostegni esistenti e la realizzazione in un nuovo tratto aereo con la posa di n°2 nuovi sostegni, per consentire la richiesta di allacciamento alla rete elettrica da parte del cliente Azienda Speciale Silvo Pastorale ricadente in c/da Stagliata nel comune di Cerami (EN).

L'intervento in questione prevede la realizzazione di un nuovo tratto di elettrodotto aereo in bassa tensione a 0.4 kV con cavo quadripolare del tipo 3x70+54,6N, per una lunghezza di circa 845 mt, comportante la posa di n°18 nuovi sostegni in lamiera saldata a sezione ottagonale di cui: n°3 della tipologia 10/E e n°15 della tipologia 10/B.

Inoltre è previsto la sostituzione del conduttore di un tratto di elettrodotto in bassa tensione a 0.4 kV, con nuovo cavo quadripolare del tipo 3x70+54,6N, per una lunghezza di circa 599 mt, la demolizione di un tratto di linea aerea per uno sviluppo di circa 191 mt con la demolizione di n°4 sostegni esistenti e la realizzazione di un nuovo tratto in cavo aereo con cavo quadripolare del tipo 3x70+54,6N per uno sviluppo di circa 195 mt comportante l'installazione di n°2 nuovi sostegni di cui n°1 di tipologia 10/B e n°1 di tipologia 10/C, il tutto per consentire la richiesta di allacciamento alla rete elettrica da parte del cliente Azienda Speciale Silvo Pastorale ricadente in c/da Stagliata nel comune di Cerami (EN).

I nuovi sostegni avranno le seguenti caratteristiche:

- 10/B - in lamiera zincata ottagonali, la cui altezza media fuori terra è di mt. 8,60 infissi nel terreno mediante blocco di fondazione, in calcestruzzo le cui dimensioni risultano essere di 0,90x0,90x1,10;
- 10/C - in lamiera zincata ottagonali, la cui altezza media fuori terra è di mt. 8,60 infissi nel terreno mediante blocco di fondazione, in calcestruzzo le cui dimensioni risultano essere di 1,20x1,20x1,10;
- 10/E - in lamiera zincata ottagonali, la cui altezza media fuori terra è di mt. 8,60 infissi nel terreno mediante blocco di fondazione, in calcestruzzo le cui dimensioni risultano essere di 1,50x1,50x1,20.

Sulla tratta in questione non insistono interferenze con infrastrutture di telecomunicazione.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici allegati.

	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
---	----------------------	--------------------------

3. Requisiti dell'impianto ed inquadramento territoriale/catastale

Il progetto, ricadente nel territorio del comune di Cerami (EN) è meglio identificato nello stralcio topografico allegato, prevede:

- **Realizzazione di un nuovo tratto di elettrodotto:** aereo in Bassa Tensione a 0,4 kV, con cavo quadripolare 3x70+54,6N, di estensione pari a circa 845 mt, comportante l'installazione di n°18 nuovi sostegni;
- **Posa di n°18 nuovi sostegni:** in lamiera saldata a sezione ottagonale di cui n°15 della tipologia 10/B e n°3 della tipologia 10/E;
- **Sostituzione di un tratto di elettrodotto:** aereo in Bassa Tensione a 0,4 kV, con cavo quadripolare 3x70+54,6N, di estensione pari a circa 599 mt;
- **Realizzazione di un nuovo tratto di elettrodotto:** aereo in Bassa Tensione a 0,4 kV, con cavo quadripolare 3x70+54,6N, di estensione pari a circa 195 mt, comportante l'installazione di n°2 nuovi sostegni;
- **Posa di n°2 nuovi sostegni:** in lamiera saldata a sezione ottagonale di cui n°1 della tipologia 10/B e n°1 della tipologia 10/C;
- **Demolizione di un tratto di elettrodotto:** aereo in Bassa Tensione a 0,4 kV, di estensione pari a circa 195 mt;
- **Demolizione di n°4 sostegni esistenti.**

Le opere sugli elettrodotti aerei da realizzare interessano le seguenti particelle:

Comune di Cerami (EN):

- Foglio 26 - Particelle: 21.
- Foglio 27 – Particelle: 91, 92, 89 54, 34.
- Foglio 25 – Particelle: 151, 147, 161, 142, 143, 160, 36, 159, 151, 150, 137, 71, 11, 93, 94, 97, 136.



Figura 1 - Ortofoto con indicazione del tracciato dell'intervento da realizzare.



Figura 2.1 - Ortofoto con indicazione del tracciato dell'intervento da realizzare.

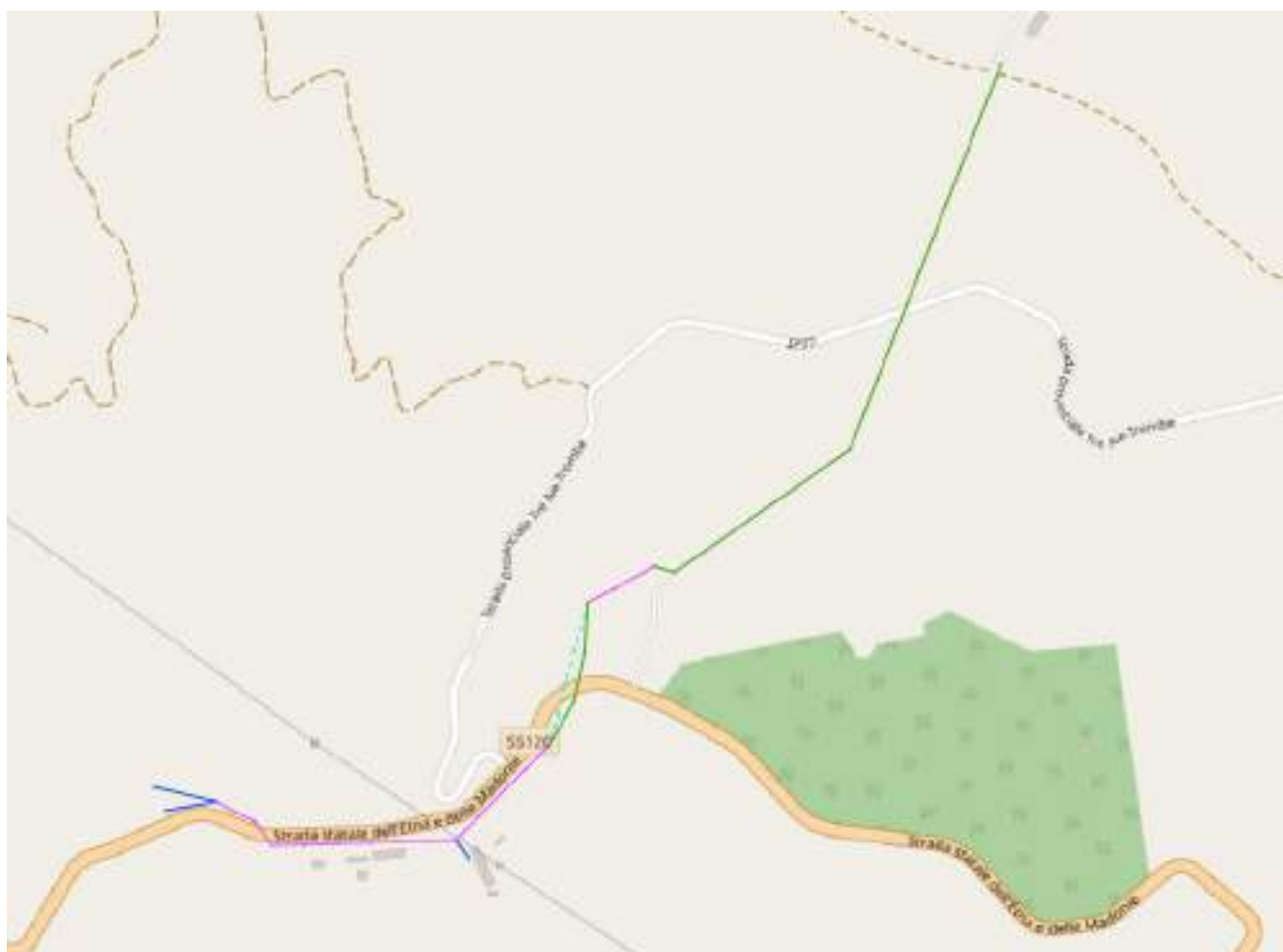


Figura 2 - Mappa delle strade interessate.



Figura 3 - Ortofoto con indicazione punti di presa fotografiche



Figura 3.1 - Ortofoto con indicazione punti di presa fotografiche

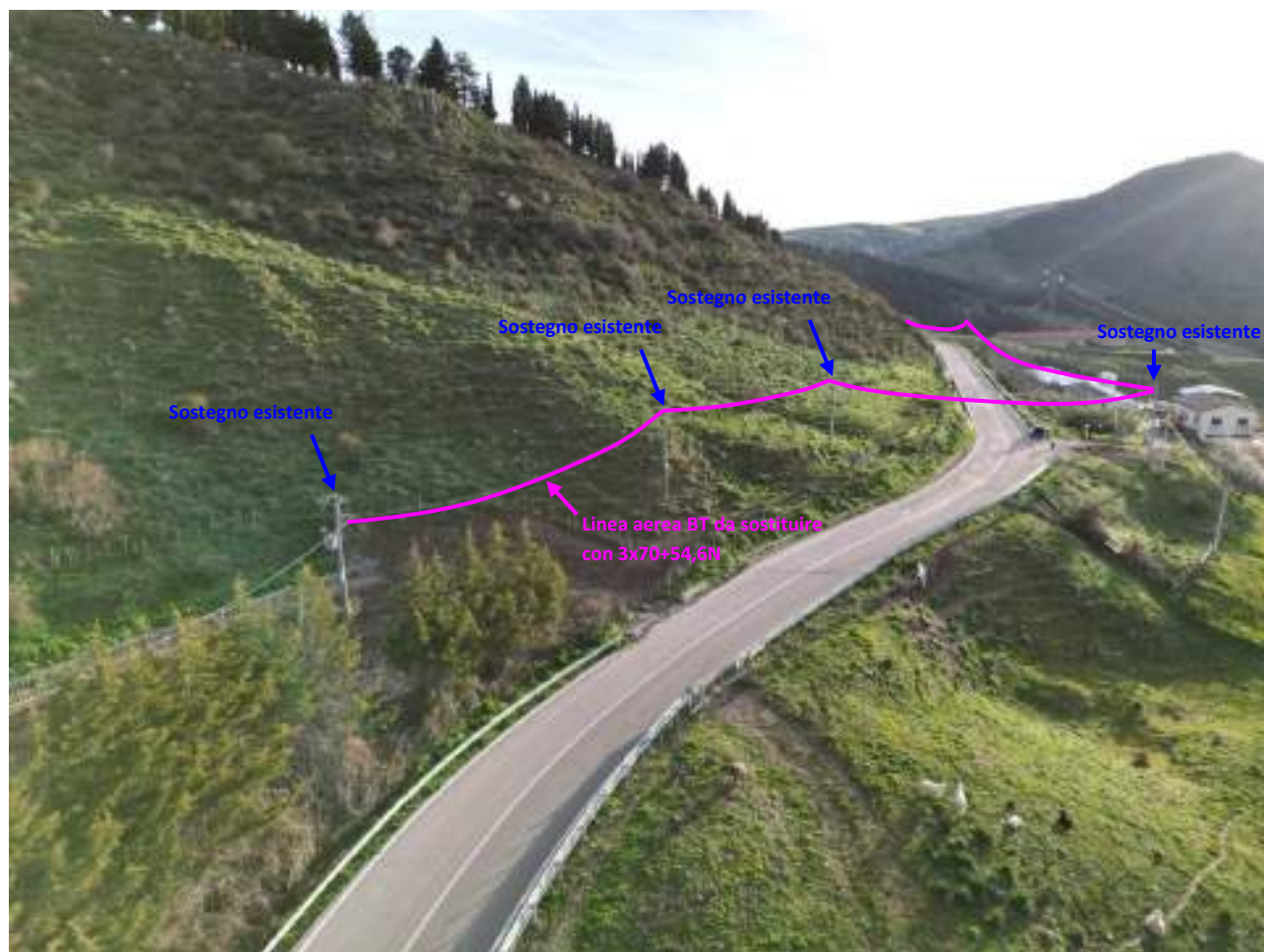


Foto 1 – Foto con vista dei luoghi con linea aerea BT da sostituire e sostegni esistenti.

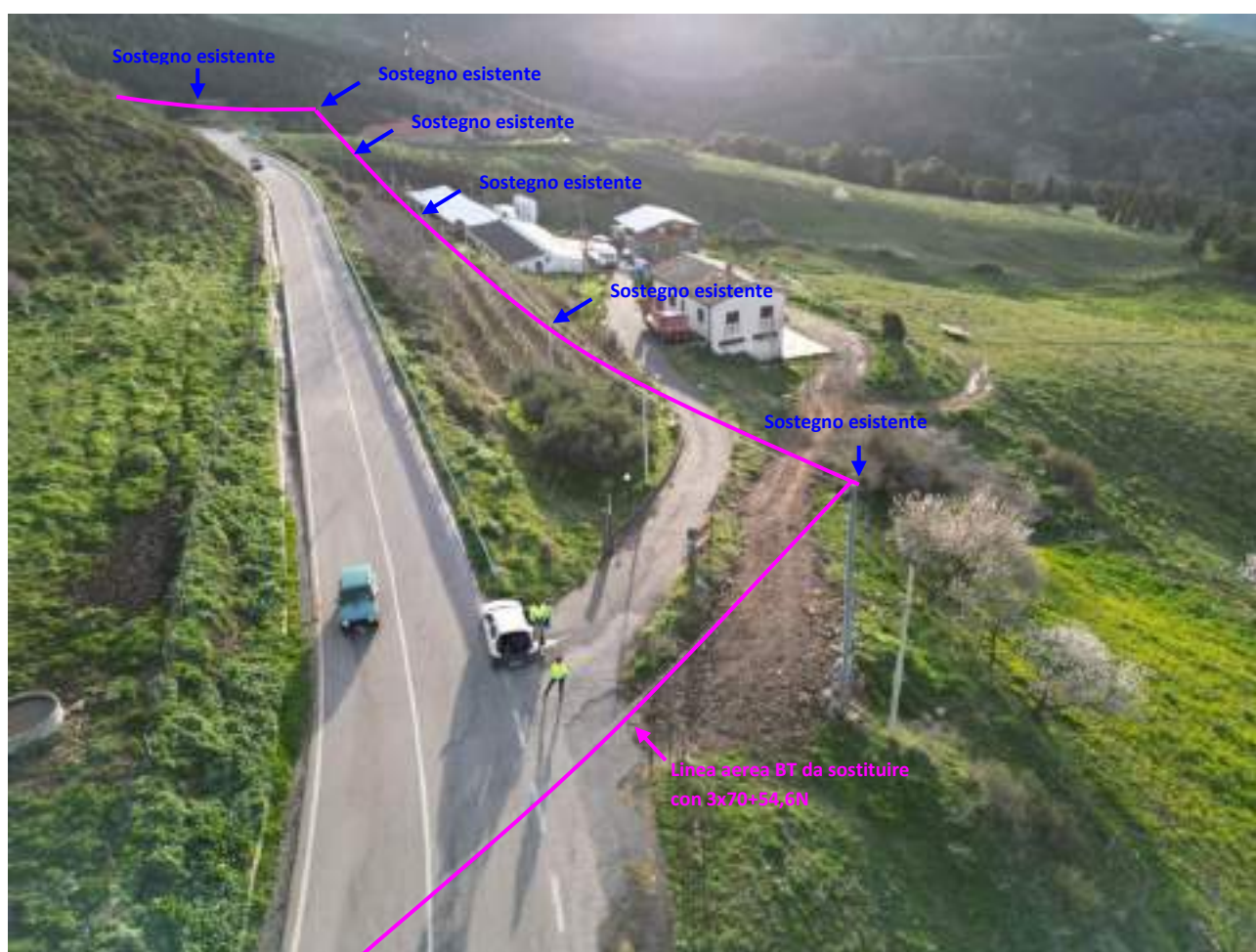


Foto 2 – Foto con vista dei luoghi con linea aerea BT da sostituire e sostegni esistenti.



Foto 3 – Foto con vista dei luoghi con linea aerea BT da sostituire e sostegni esistenti.

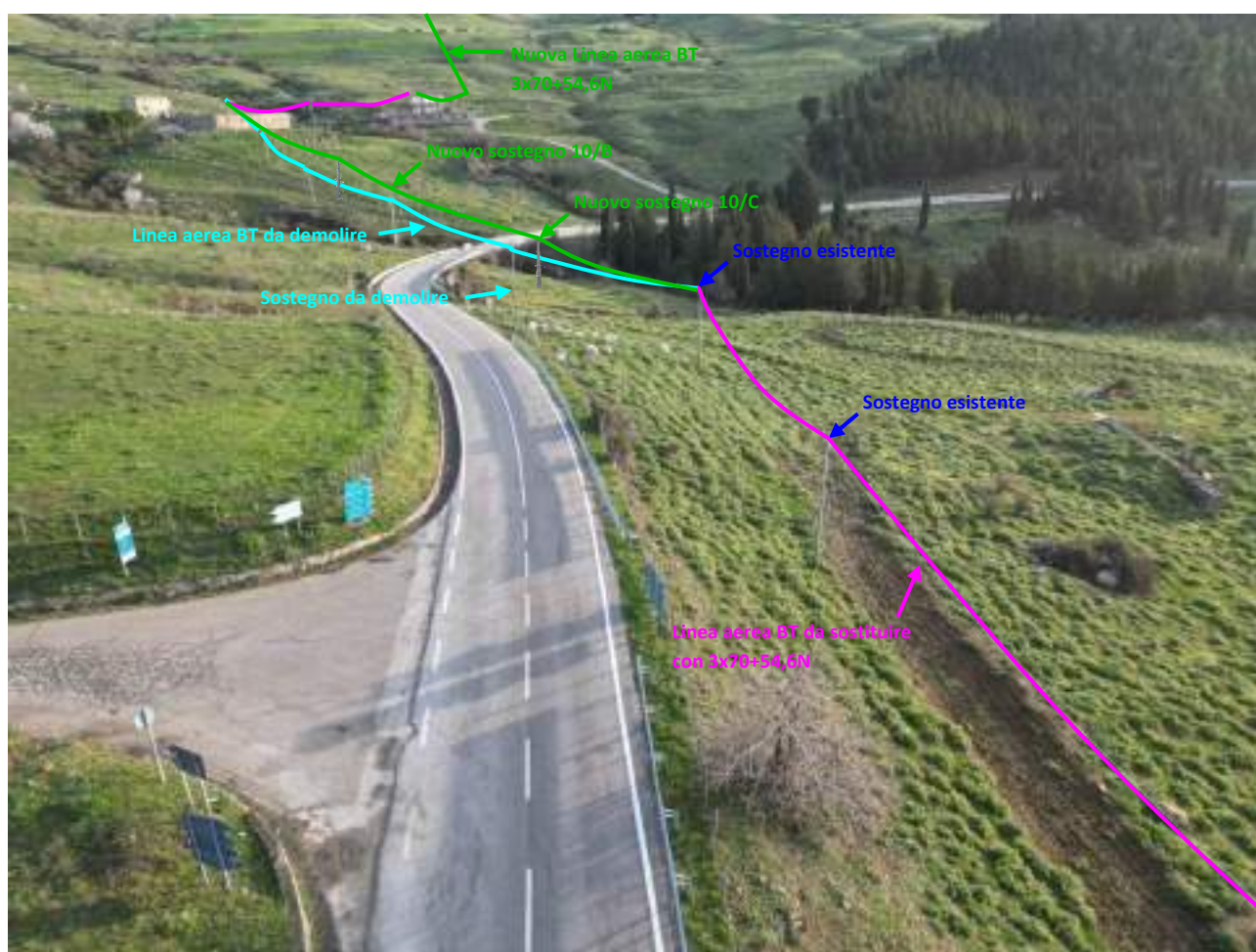


Foto 4 – Foto con vista dei luoghi con linea aerea BT da sostituire, sostegni esistenti e nuova linea aerea BT da realizzare.



Foto 5 – Foto con vista dei luoghi con linea aerea BT da sostituire, demolire e nuova linea aerea BT da realizzare.



Foto 6 – Foto con vista dei luoghi con linea aerea BT da sostituire, sostegni esistenti, nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 7 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 8 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 9 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 10 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 11 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 12 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 13 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 14 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 15 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.



Foto 16 – Foto con vista dei luoghi con nuova linea aerea BT e nuovi sostegni.

	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
---	----------------------	--------------------------

4. Attraversamenti idraulici

Le linee elettriche aeree oggetto dell'intervento prevedono attraversamenti idraulici.

5. Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche progettate

Sono di seguito descritti gli standard tecnici realizzativi degli elementi d'impianto di rete per la connessione.

5.1 Linea elettrica aerea

La normativa tecnica prevede la realizzazione di linee aeree in conduttori nudi o cavo aereo.

In linea generale, anche se le linee in cavo aereo si caratterizzano per un modesto impatto ambientale, lo studio del tracciato viene eseguito con particolare accuratezza, tenendo in debito conto, nei confronti dell'ambiente immediatamente circostante, delle seguenti condizioni ed interferenze:

- Arrecare il minor disturbo possibile al paesaggio, nonché agli usi presenti e futuri del territorio;
- Ridurre l'occupazione fisica di spazio intorno ai cavi ed in corrispondenza dei sostegni ed il relativo impatto visivo;
- Contenere il taglio delle piante in relazione alle diverse possibilità di sbandamento dei cavi;
- Interessare, nelle aree montuose, le selle e i punti più nascosti anziché le creste collinari che rendono la linea più evidente;

I cavi aerei unificati sono costituiti in conduttori di alluminio isolati e schermati singolarmente, riuniti ad elica visibile su fune portante.

Le caratteristiche tecniche proprie della tipologia dei componenti dell'elettrodotto (cavi cordati ad elica) e il rispetto della normativa tecnica relativa alla geometria costruttiva dell'elettrodotto nei tratti in avvicinamento per incroci e/o parallelismi con linee di telecomunicazioni, escludono che possa verificarsi il manifestarsi di fenomeni induttivi e/o altri fenomeni di interferenza tra le linee elettriche, e le linee di telecomunicazione eventualmente presenti in prossimità del tracciato dell'elettrodotto in progetto, in qualsiasi condizione di esercizio e guasto.

Le caratteristiche del conduttore aereo utilizzato sono riportate nella specifica di costruzione e-distribuzione allegata (Tav. M1.1).

La dislocazione dei sostegni e la determinazione delle rispettive altezze, viene eseguita tenendo conto delle distanze di rispetto dalle opere interferenti e dei calcoli di verifica dei franchi come prescritto dalle Norme vigenti. Le caratteristiche sono riportate nella specifica di costruzione e-distribuzione allegata (Tav. M7).

Nel rispetto dell'elenco particellare interessato dalle opere, la posizione dei sostegni potrà subire piccoli spostamenti lungo l'asse della linea se esigenze tecniche lo dovessero richiedere.

È previsto di norma l'impiego di fondazioni a blocco monolitico in calcestruzzo non armato. Le caratteristiche sono riportate nella specifica di costruzione e-distribuzione allegata (Tav. M9).

	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
---	----------------------	--------------------------

5.2 Collegamenti a terra

Gli schermi dei cavi BT devono essere messi a terra ad entrambe le estremità di ogni tratta, in corrispondenza delle terminazioni. Le caratteristiche sono riportate nella specifica di costruzione e-distribuzione allegata (Tav. C8.1).

Qualora risulti necessario impedire il trasferimento di potenziali di terra pericolosi da un capo all'altro di un cavo, deve essere interrotta la continuità metallica dello schermo.

Ciò si realizza mantenendo scollegato dall'impianto di terra locale un estremo dello schermo in corrispondenza del terminale, ovvero mediante l'esecuzione di appositi giunti di interruzione dello schermo.

La presenza di giunti d'isolamento dello schermo di un cavo BT ovvero del collegamento a terra di una sola estremità dello stesso, deve essere segnalata in corrispondenza di entrambe le terminazioni mediante l'apposizione di cartelli sul cavo.

6. Criteri di valutazione dei campi elettromagnetici

Ai sensi dell'allegato al DM 29 maggio 2008 – “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti” e sulla base dei riferimenti contenuti nell'art. 6 del D.P.C.M. 8 luglio 2003, le fasce di rispetto degli elettrodotti vanno determinate ove sia applicabile l'obiettivo di qualità, e cioè “nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree di gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore”.

L'impianto oggetto della presente relazione, non rientrando tra i casi sopra riportati, risulta escluso dall'applicazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto.

La tratta di linea da potenziare non interferisce inoltre con nessuna infrastruttura di telecomunicazioni.

7. Valutazione dei vincoli e delle interferenze esistenti sul territorio che possano interferire con la costruzione e l'esercizio dell'opera

ELENCO DEI VINCOLI

- Vincoli Beni Paesaggistici D.lgs. 42/2004** (ex L. 1497/39, L. 431/85, D.L. 490/99):

- | | | |
|---|--|--|
| ▪ Art 134, lettera c , Aree tutelate sottoposte ai Piani paesaggistici | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art 136 , Immobili ed aree di notevole interesse Pubblico | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, Comma 1, lettera a) - Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera b) - Territori con termini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera c) - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal T.U. 1775/33 e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna | si ☒ | no ☐ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera d) Montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera f) Parchi e Riserve Nazionali o Regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera g) Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera h) Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera l) Vulcani | si ☐ | no ☒ |
| ▪ Art. 142, comma 1, lettera m) Aree di interesse Archeologico | si ☐ | no ☒ |

e-distribuzione	PIANO TECNICO	ATENA 60580090
-----------------	---------------	-------------------

• **Vincoli per Beni Culturali D-lgs- 42/2004 (ex L. 1089/39 e D.L. 490/99):**

- **Art. 10) Tutela delle cose di interesse artistico e storico** si ☐ no ☒
- **Territori vincolati ai sensi dell'art. 5 L.R. 15 del 30/04/91 – (Aree, in cui è vietata, fino all'approvazione dei piani paesistici, ogni modificazione dell'assetto del territorio nonché qualsiasi opera edilizia)** si ☐ no ☒
- **Area naturale protetta S.I.C. e Z.P.S. (Direttiva 92/43/CEE Art. 6):** si ☒ no ☐
 - ZPS – ITA030043 – Monti Nebrodi
 - ZSC – ITA060005 – Lago di Ancipa

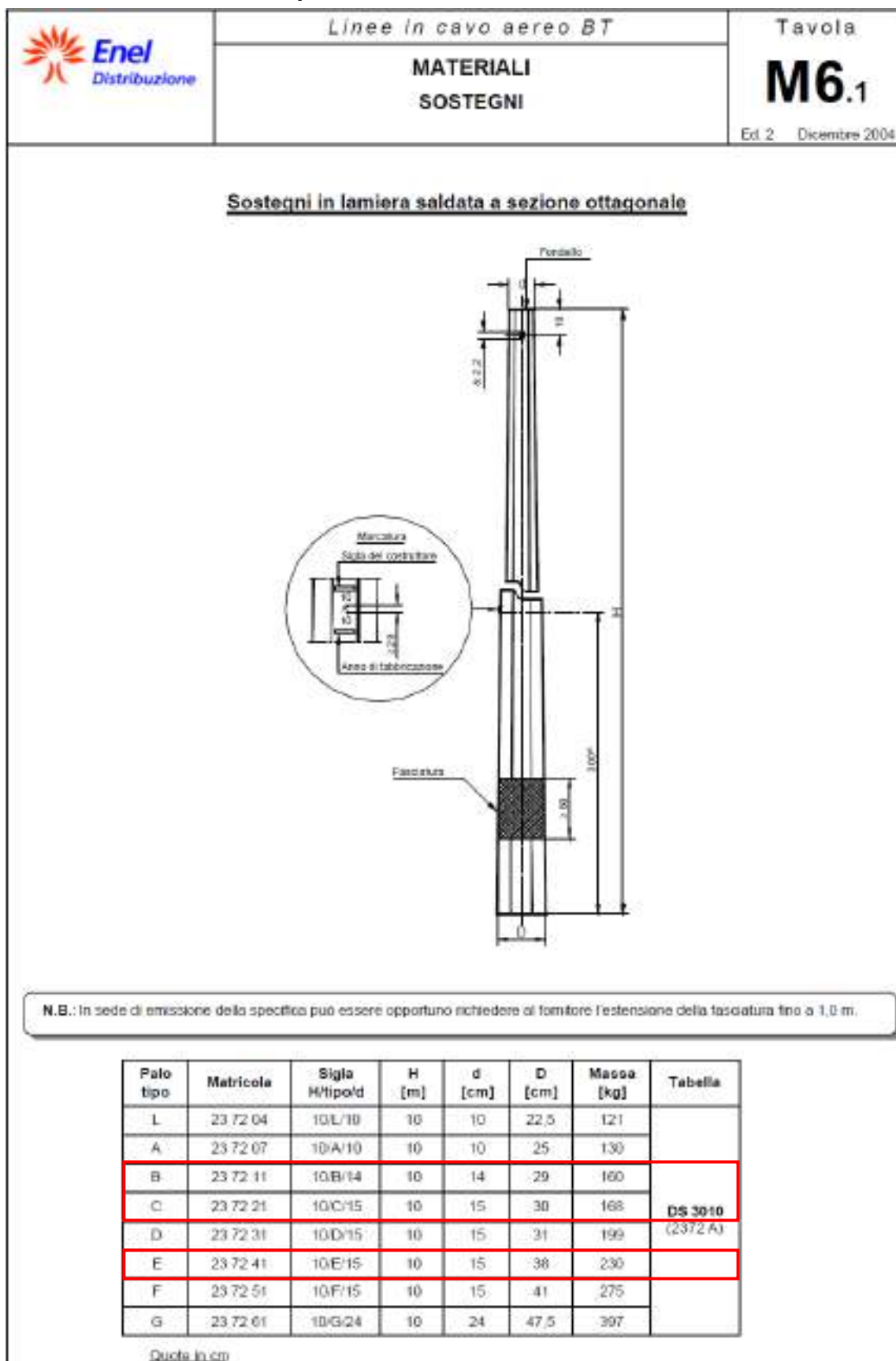
- **Vincolo Idrogeologico** si ☒ no ☐
- **P.A.I. – Piano Assetto Idrogeologico** si ☐ no ☒
- **Vincolo Militari e/o Demaniali:** si ☐ no ☒
- **Vincolo Aeroportuali** si ☐ no ☒

ELENCO DELLE OPERE ATTRAVERSATE

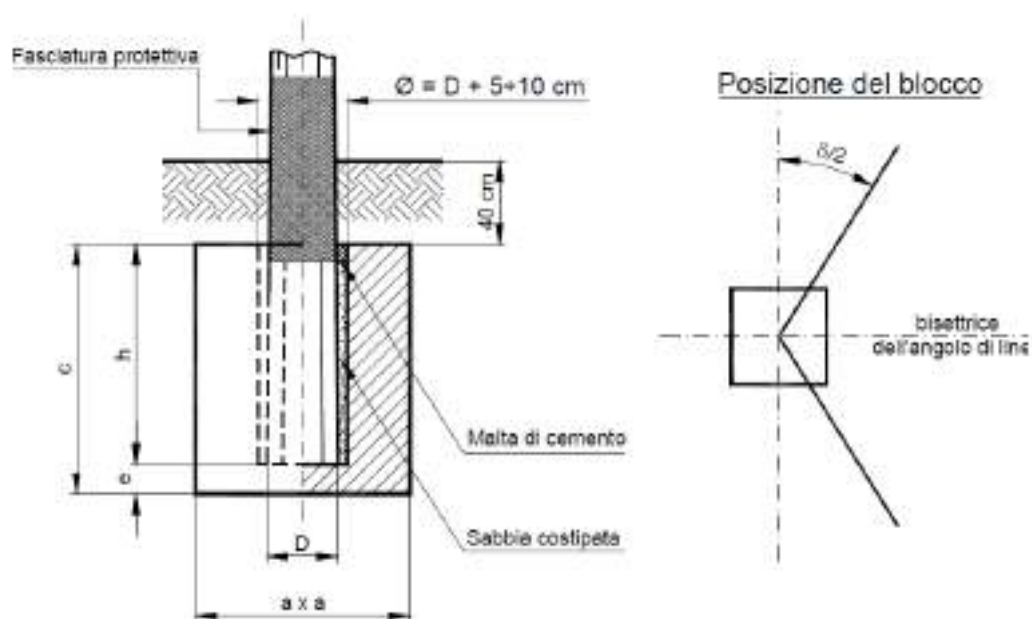
In caso di risposta affermativa, specificare la rete attraversata

- **Strade:** si ☒ no ☐
 - Strada Provinciale 77
- **Rete Ferroviaria** si ☐ no ☒
- **Corsi d'acqua:** si ☒ no ☐
 - Torrente
- **Altro:** si ☐ no ☒

8. Particolari Costruttivi e Specifiche Tecniche



e-distribuzione	FONDAZIONI PER PALI C.A.C., MISTI E LAMIERA SALDATA A SEZIONE OTTAGONALE E POLIGONALE IN TRONCHI INNESTABILI PER LINEE AEREE MT/BT	Pag. 1 di 10
		DF 3014
		Ed.03 Febbraio 2020

INTERRATE PER PALI DI ACCIAIO A SEZIONE OTTAGONALE**FONDAZIONI A BLOCCO MONOLITICO**

Sostegno	h [m]	e [m]	c [m]	M1									M2			M3		
				Interrate			Affioranti			Affioranti			Affioranti			Affioranti		
				a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]
10/A	1	0,1	1,1	0,8	0,70	0,90	1,2	1,58	1,44	1,4	2,15	1,96	1,6	2,81	2,56	1,6	2,81	2,56
10/B	1	0,1	1,1	0,9	0,89	1,22	1,5	2,47	2,25	1,6	2,81	2,56	1,8	3,56	3,24	1,8	3,56	3,24
12/B	1,2	0,1	1,3	0,8	0,83	1,09	1,2	1,87	1,73	1,8	3,33	3,07	1,8	4,21	3,89	1,8	4,21	3,89
14/B	1,4	0,1	1,5	0,9	1,22	1,54	1,3	2,5	2,37	1,7	4,34	4,05	2	6,00	5,60	2	6,00	5,60
10/C	1	0,1	1,1	1,2	1,58	2,16	1,8	3,56	3,24	1,8	3,56	3,24	2	4,4	4	2	4,4	4
12/C	1,2	0,1	1,3	1,1	1,57	2,08	1,5	2,93	2,70	1,8	4,21	3,89	2,1	6,73	6,29	2,1	6,73	6,29
10/D	1	0,2	1,2	1,2	1,73	2,30	1,8	3,89	3,564	1,9	4,33	3,971	2,1	5,29	4,851	2,1	5,29	4,851
12/D	1,2	0,2	1,4	1,1	1,69	2,18	1,6	3,58	3,33	1,9	5,05	4,69	2,2	6,78	6,29	2,2	6,78	6,29
14/D	1,4	0,2	1,6	1	1,60	2,00	1,4	3,14	2,94	2	6,40	6,00	2,2	7,74	7,26	2,2	7,74	7,26

e-distribuzione	FONDAZIONI PER PALI C.A.C., MISTI E LAMIERA SALDATA A SEZIONE OTTAGONALE E POLIGONALE IN TRONCHI INNESTABILI PER LINEE AEREE MT/BT	Pag. 1 di 10
		DF 3014
		Ed.03 Febbraio 2020

16/D	1,6	0,2	1,8	0,9	1,46	1,78	1,3	3,04	2,87	2	7,20	6,80	2,3	9,52	8,99
10/E	1	0,2	1,2	1,5	2,70	3,60	2,1	5,29	4,851	2,1	5,292	4,851	2,4	6,91	6,336
12/E	1,2	0,2	1,4	1,4	2,74	3,53	2,1	6,17	5,73	2,2	6,78	6,29	2,5	8,75	8,13
14/E	1,4	0,2	1,6	1,4	3,14	3,92	2,1	7,06	6,62	2,3	8,46	7,94	2,6	10,82	10,14
16/E	1,6	0,2	1,8	1,2	2,59	3,17	2,2	8,71	8,23	2,3	9,52	8,99	2,6	12,17	11,49
10/F	1	0,2	1,2	1,8	3,89	5,18	2,3	6,35	5,819	2,4	6,91	6,336	2,7	8,748	8,019
12/F	1,2	0,2	1,4	1,7	4,05	5,20	2,3	7,41	6,88	2,4	8,06	7,49	2,7	10,21	9,48
14/F	1,4	0,2	1,6	1,8	4,10	5,12	2,0	6,40	6,00	2,5	10,00	9,38	2,8	12,54	11,76
16/F	1,6	0,3	1,9	1,4	3,72	4,51	1,9	6,66	6,50	-	-	-	-	-	-
18/F	1,8	0,3	2,1	1,3	3,55	4,23	1,7	6,07	5,78	-	-	-	-	-	-
21/F	2,1	0,3	2,4	1,3	4,06	4,73	1,7	6,94	6,65	-	-	-	-	-	-
10/G	1	0,3	1,3	2,1	5,73	7,50	2,6	8,79	8,112	2,7	9,48	8,748	3	11,7	10,8
12/G	1,2	0,3	1,5	2	6,00	7,60	2,7	10,94	10,21	2,8	11,76	10,98	3,1	14,42	13,45
14/G	1,4	0,3	1,7	1,9	6,14	7,58	2,7	12,39	11,66	2,8	13,33	12,54	3,2	17,41	16,38
16/G	1,6	0,3	1,9	1,8	6,16	7,45	2,2	9,20	8,71	-	-	-	-	-	-
18/G	1,8	0,3	2,1	1,7	6,07	7,23	2,1	9,26	8,82	-	-	-	-	-	-
21/G	2,1	0,3	2,4	1,7	6,94	8,09	2,1	10,58	10,14	-	-	-	-	-	-
24/G	2,4	0,3	2,7	1,5	6,08	6,98	2	10,80	10,40	-	-	-	-	-	-
27/G	2,7	0,3	3	1,3	5,07	5,75	1,7	8,67	8,38	-	-	-	-	-	-

Sostegno	h [m]	e [m]	c [m]	M1									M2			M3		
				Interrate			Affioranti						Affioranti			Affioranti		
				a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]	a [m]	Vc [m3]	Vs [m3]
12/H	1,2	0,3	1,5	3,1	14,42	18,26	3,2	15,36	14,34	3,4	17,34	16,18	3,8	21,68	20,22			
14/H	1,4	0,3	1,7	2,6	11,49	14,20	3,3	18,51	17,42	3,4	19,65	18,50	4	27,20	25,60			
16/H	1,6	0,4	2	2,4	11,52	13,82	3,2	20,48	19,46	-	-	-	-	-	-			
18/H	1,8	0,4	2,2	2,3	11,64	13,75	2,7	16,04	15,31	-	-	-	-	-	-			
21/H	2,1	0,4	2,5	2,4	14,40	16,70	2,8	19,60	18,82	-	-	-	-	-	-			
24/H	2,4	0,4	2,8	2,1	12,35	14,11	2,6	18,03	18,25	-	-	-	-	-	-			
27/H	2,7	0,4	3,1	2	12,40	14,00	2,4	17,86	17,28	-	-	-	-	-	-			
12/J	1,2	0,4	1,6	2,9	13,46	16,82	3,5	19,60	18,38	-	-	-	-	-	-			
14/J	1,4	0,4	1,8	2,9	15,14	18,50	3,5	22,05	20,83	-	-	-	-	-	-			
16/J	1,6	0,4	2	2,8	15,68	18,82	3,2	20,48	19,46	-	-	-	-	-	-			



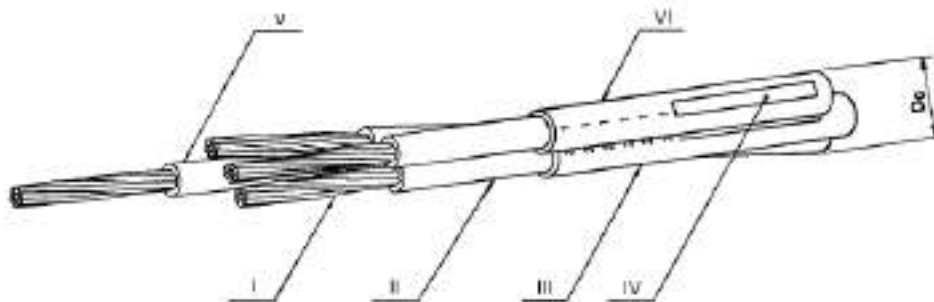
Linee in cavo aereo BT

MATERIALI
CAVI

Tavola

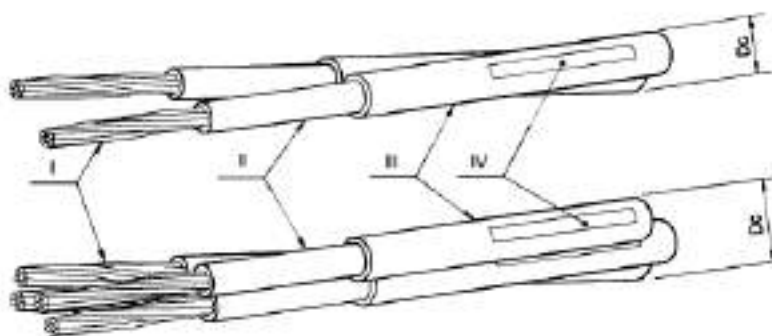
M1.1

Ed. 2 Dicembre 2004

**Cavi quadripolari ad elica visibile a neutro centrale portante
isolati con polietilene reticolato (XLPE)**

I - Conduttore II - Isolante III - Guaina IV - Stampigliatura V - Anima di neutro VI - Anima di fase

Matricola	Conduttori		Isolante	Guaina	Formazione [n° x mm²]	Diametro ciroscritto nominale Dc [mm]	Massa nominale [kg/km]	Tabella
	Fasi	Neutro						
33 90 02	Alluminio	Aldrey	XLPE	PVC	3x35+1x54,6	30	800	DC 4180 (3390 A)
33 90 03					3x70+1x54,6	37	1200	
33 90 12				XLPE	3x35+1x54,6	27	700	DC 4182
33 90 13					3x70+1x54,6	33	1000	

**Cavi bipolari e quadripolari ad elica visibile a fascio portante
isolati con polietilene reticolato (XLPE)**

I - Conduttore II - Isolante III - Guaina IV - Stampigliatura

Matricola	Conduttori	Isolante	Guaina	Formazione [n° x mm²]	Diametro ciroscritto nominale Dc [mm]	Massa nominale [kg/km]	Tabella
33 90 51	Rame	XLPE	XLPE	2x10	16,2	250	DC 4181 (3390 B)
33 90 53				4x10	19,5	500	



Linee in cavo aereo BT

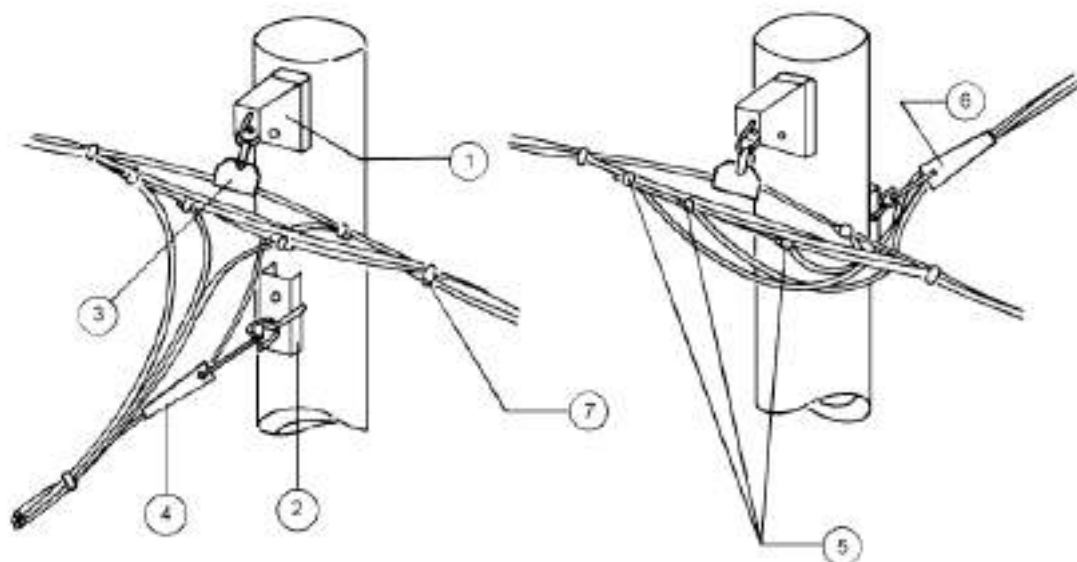
SOLUZIONI COSTRUTTIVE
ARMAMENTI DELLE LINEE SU SOSTEGNI

Tavola

C2.3

Ed. 1 Giugno 2003

**Armamento di derivazione da linea passante in cavo cordato di alluminio
armata in sospensione**

**ELENCO MATERIALI**

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Supporto di sospensione	M2.1
2	Supporto di amarro	M2.1
3	Morsetto di sospensione per cavi in alluminio	M3.1
4	Morsa di amarro per cavi in alluminio	M3.1
5	Connettori unipolari di derivazione a perforazione di isolante	M4.2
6	Morsa di amarro per cavi in rame	M3.1
7	Fascetta reggicavo isolante	M2.5



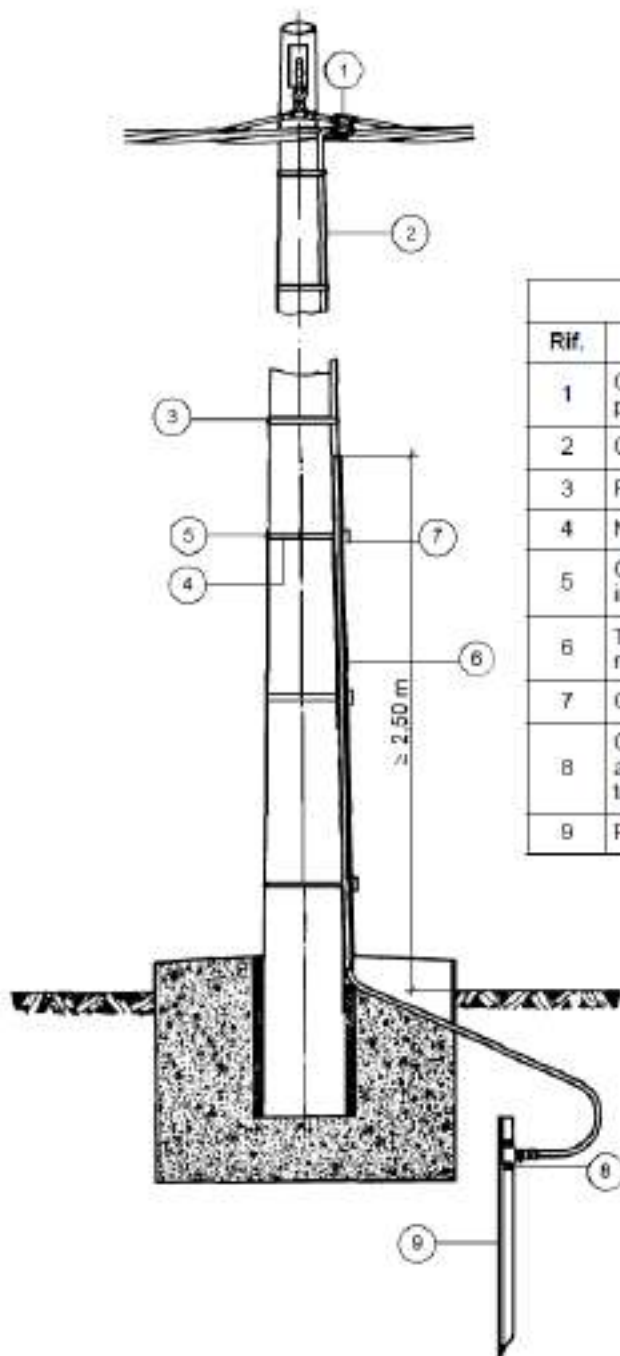
Linee in cavo aereo BT

**SOLUZIONI COSTRUTTIVE
COLLEGAMENTO DI MESSA
A TERRA DEL NEUTRO**

Tavola

C1.1

Ed. 1 Giugno 2003

Linea su sostegni**ELENCO MATERIALI**

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Connettore unipolare di derivazione a perforazione di isolante	M4.2
2	Cavo RG7R-0,6/1 kV 1x16 mm ²	M5.2
3	Fascetta reggicavo isolante	M2.5
4	Nastro di acciaio inox tipo 9,5	M2.6
5	Graffa di serraggio per nastro di acciaio inox tipo 9,5	M2.6
6	Tubo in PVC autoestinguente $\varnothing e = 25$ mm	M2.8
7	Gambretta	M2.10
8	Capocorda a compressione dritto con attacco piatto a due fori per paletto di terra	M5.1
9	Paletto di terra	M5.1



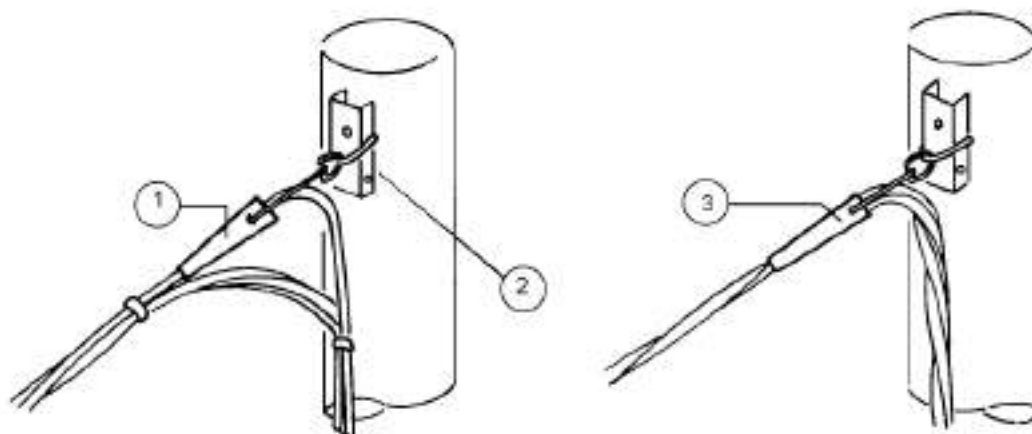
Linee in cavo aereo BT

SOLUZIONI COSTRUTTIVE
ARMAMENTI DELLE LINEE SU SOSTEGNI

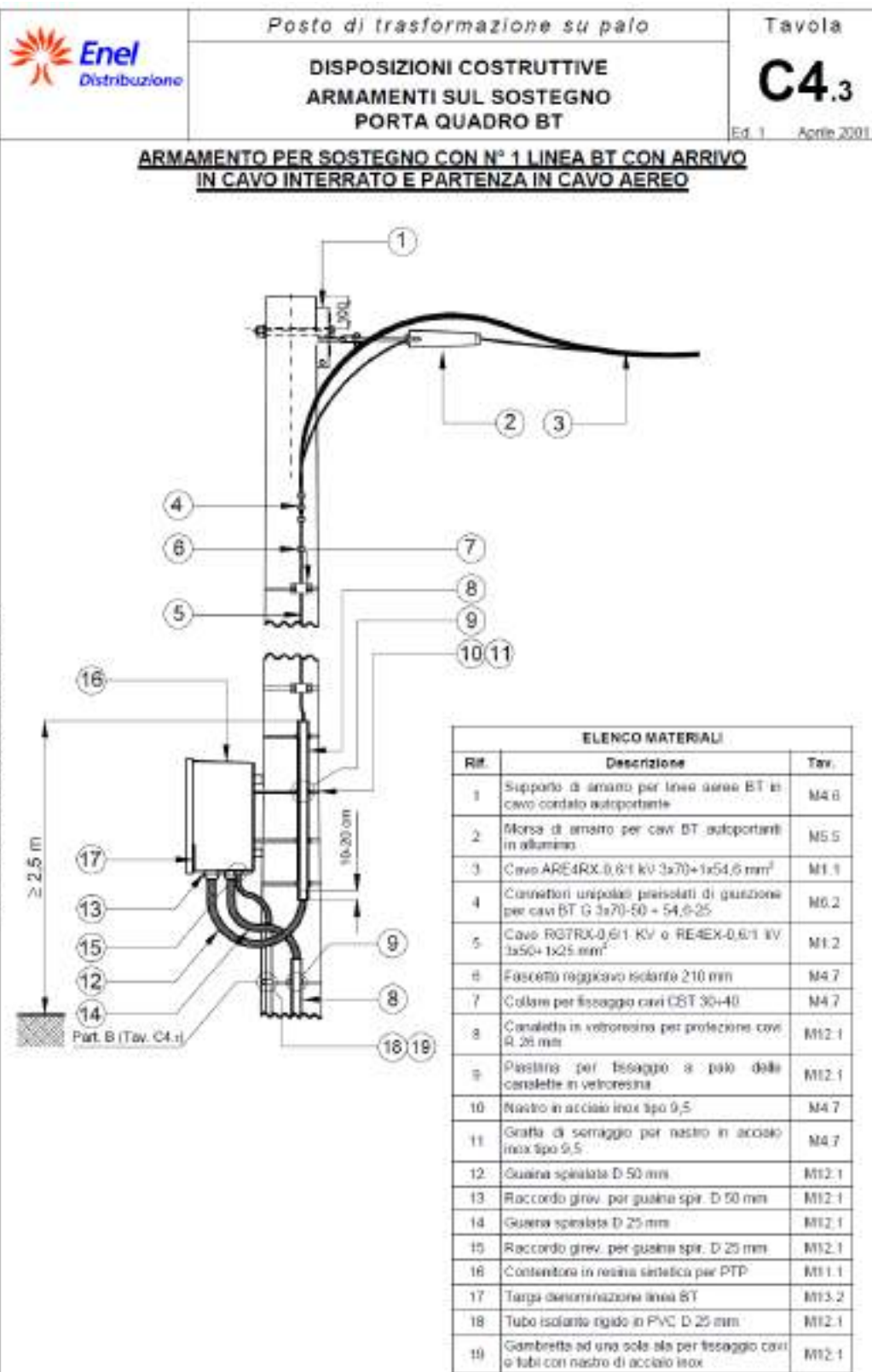
Tavola

C2.5

Ed. 1 Giugno 2003

Armamento capolinea**ELENCO MATERIALI**

Rif.	Descrizione	Tavola
1	Morsa di amarro per cavi in alluminio	M3.1
2	Supporto di amarro	M2.1
3	Morsa di amarro per cavi in rame	M3.1





Linee in cavo aereo BT

MATERIALI

STRUTTURE DI SOSTEGNO E PROTEZIONE

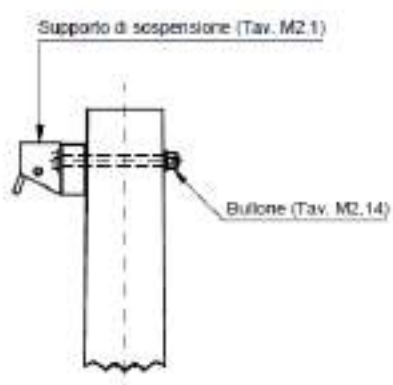
Tavola

M2.11

Ed. 1 Giugno 2003

**Composizione dei sostegni con i bulloni di
fissaggio dei supporti di sospensione e di amarro**

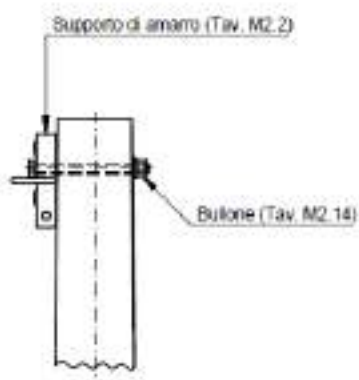
1. Supporto di sospensione



Sostegni c.a.c.

Sostegno (tipo)	Bullone (tipo)
A	230
B	230
C	350
D	350
E	350
F	350
G	350

2. Supporto di amarro



**Sostegni in lamiera saldata
a sezione ottagonale**

Sostegno (tipo)	Bullone (tipo)
A	230
B	230
C	230
D	230
E	230
F	230
G	350



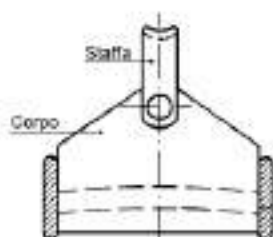
Linee in cavo aereo BT

MATERIALI
MORSETTERIA

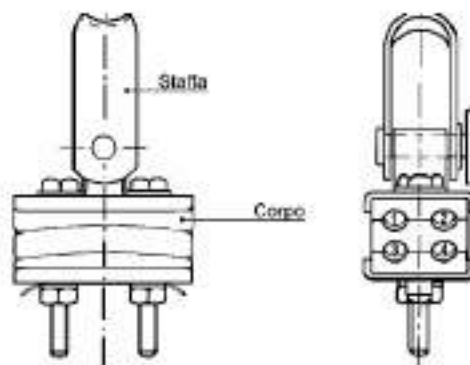
Tavola

M3.1

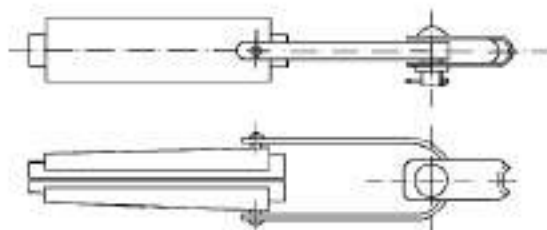
Ed. 1 Giugno 2003

Morsetti di sospensioneMorsetto di sospensione per cavi in alluminio

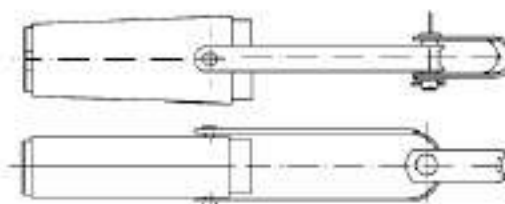
Matricola	Tabella
26 10 35	DM 6030 (2610 K)

Morsetto di sospensione per cavi in rame

Matricola	Tabella
26 10 05	DM 6040 (2610 L)

Morse di amarroMorsa di amarro per cavi in alluminio

Matricola	Tabella
26 40 10	DM 6010 (2640 A)

Morsa di amarro per cavi in rame

Matricola	Formazione cavo [n°x mm ²]	Tabella
26 40 50	2x10 mm ²	DM 6020 (2640 B)
26 40 52	4x10 mm ²	

[illegible]



Linee in cavo aereo BT

MATERIALI
MATERIALI PER COLLEGAMENTI
DI MESSA A TERRA

Tavola

M5.2

Ed. 1 Giugno 2003

Cavi RG7(E4)R - 0.6/1 kV

Matricola	Sezione [mm ²]	φc [mm]	φe [mm]	Tabella
33 00 05	16	5,1	10	DC 4141 (3300 A)
33 00 04	25	6,4	12	
33 00 05	50	8,1	14	

Capicorda a compressione per conduttori nudi e cavi di rameConnettore di derivazione a "C" a compressione

Matricola	Impiego	Sezione [mm ²]	Tabella
21 05 45	Conduttore nudo	25 mm ²	DM 3155
21 05 73		35 mm ²	
21 05 39	Cavo	25 mm ²	DM 4134
21 05 78		50 mm ²	

Matricola	Impiego	Tabella
27 00 37	C25-C25	DM 4121
27 00 38	C35-C35	

Quote in mm