



# COMUNE DI PISCINAS



## PROGETTO DEFINITIVO

### PROGETTO AGROFOTOVOLTAICO IMPIANTO DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DI TIPO FOTOVOLTAICO INTEGRATO DA RIQUALIFICAZIONE AGRICOLA

Committente:

**Green Genius Italy Utility 14 srl**

Corso Giuseppe Garibaldi, 49  
20121 Milano (MI)



**StudioTECNICO**  
**Ing. Marco G. Balzano**  
Via Canello Rottolano, 3  
70125 BARI | Italy  
+39 331.6794367  
www.ingbalzano.com



Spazio Riservato agli Enti:

REV	DATA	ESEGUITO	VERIFICA	APPROV	DESCRIZ
R0	02/02/2022	Ing. Di Spiridione S.	Ing. Balzano M.G.	Ing. Balzano M.G.	Prima Emissione

Numero Commessa:

**SV671**

Data Elaborato:

**02/02/2022**

Revisione:

**R0**

Titolo Elaborato:

**Relazione di Soluzione delle Interferenze**

Progettista:

**ing.MarcoG.Balzano**

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9341  
Professionista Antincendio Elenco Ministero degli Interni BA09341101837  
Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) Tribunale Bari

Elaborato:

**P.05**

## Sommario

<b>1. Premessa</b> .....	<b>3</b>
1.1 Generalità.....	3
1.2 Localizzazione.....	5
1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa .....	8
1.4 Contatti.....	11
1.1 Oggetto del Documento.....	11
<b>2. Identificazione delle Interferenze</b> .....	<b>12</b>
Descrizione Sintetica dell’Impianto.....	12
2.1 Censimento delle interferenze – Cluster Nord .....	13
Interferenze con l’impianto agrofotovoltaico.....	13
Interferenze con le opere di connessione in media tensione.....	21
2.2 Censimento delle interferenze – Cluster Sud .....	46
Interferenze con l’impianto agrofotovoltaico.....	46
Interferenze con le opere di connessione in media tensione.....	55

## 1. Premessa

### 1.1 Generalità

La Società **Green Genius Italy Utility 14 s.r.l.**, con sede in Corso G. Garibaldi, 49 – 20121 Milano (MI), è soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto **Agri-Fotovoltaico** denominato **"Piscinas-01"**.

L'iniziativa prevede la realizzazione integrata di un impianto fotovoltaico destinato alla **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e di un progetto agronomico**.

Il modello concettuale perseguito, meglio descritto nelle relazioni specialistiche, si prefigge l'obiettivo di utilizzare in modo **efficiente** il territorio, producendo **energia elettrica** pulita e garantendo, allo stesso tempo, una **produzione agronomica**.

Il costo della produzione energetica, mediante questa tecnologia, è concorrenziale alle fonti fossili, ma con tutti i vantaggi derivanti dalla tecnologia fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico produrrà energia elettrica utilizzando come energia primaria l'energia dei raggi solari. In particolare, l'impianto trasformerà, grazie all'esposizione alla luce solare dei moduli fotovoltaici realizzati in materiale semiconduttore, una percentuale dell'energia luminosa dei fotoni in energia elettrica sotto forma di corrente continua che, opportunamente trasformata in corrente alternata da apparati elettronici chiamati "inverter", sarà ceduta alla rete elettrica nazionale.

La tecnologia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. sfrutta il sole, risorsa gratuita ed inesauribile;
2. non comporta emissioni inquinanti;
3. non comporta inquinamento acustico;
4. permette la diversificazione delle fonti energetiche e la riduzione del deficit elettrico;
5. presenta una estrema affidabilità e lunga vita utile (superiore a 30 anni);
6. comporta costi di manutenzione ridotti;
7. offre modularità di sistema;
8. si può integrare facilmente con sistemi di accumulo;
9. consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.

L'impianto in progetto, sfruttando l'energia rinnovabile del sole, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 3 di 77

L'iniziativa si inquadra, pertanto, nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile che la società intende realizzare nella Regione Sardegna per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite fin dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e in anni più recenti dall'Accordo sul Clima delle Nazioni Unite (Parigi, Dicembre 2015), dal Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC - 2020) e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR - 2021), tutti concordi nel porre la priorità sulla transizione energetica dalle fonti fossili alle rinnovabili, con l'ulteriore vantaggio che le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni più svantaggiate, periferiche e insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con il risultato di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

Per la parte energetica, l'opera prevista rientra nella categoria "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda" citata nell'All. IV articolo 2 lettera b) del D.Lgs 152/2006, aggiornato con il D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

Ai sensi dell'art. 4 comma 3 del D.Lgs. n.28 del 3.03.2011 "al fine di evitare l'elusione della normativa di tutela dell'ambiente, del patrimonio culturale, della salute e della pubblica incolumità, fermo restando quanto disposto dalla Parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, e, in particolare, dagli articoli 270, 273 e 282, per quanto attiene all'individuazione degli impianti e al convogliamento delle emissioni, le Regioni e le Province autonome stabiliscono i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale".

Pertanto, in ottemperanza ai **punti I e IV della Deliberazione n.59/90 del 27.11.2020 Allegato f)** della **Regione Autonoma della Sardegna**, gli **impianti agri-fotovoltaici distanti 230 m circa**, pur essendo **elettricamente indipendenti**, sono **presentati congiuntamente nel procedimento autorizzativo**.

La progettazione è stata svolta utilizzando le **ultime tecnologie** con i migliori **rendimenti** ad oggi disponibili sul mercato; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tipologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, strutture di supporto), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 4 di 77

Circa il **progetto agronomico**, da realizzare in consociazione con la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, si è condotta un'approfondita analisi con lo scopo di:

- Attivare un progetto per favorire la biodiversità e la salvaguardia ambientale;
- Potenziare la copertura a verde dell'area, anche in compensazione di ambiti degradati dal punto di vista ambientale situati nei dintorni dell'area progetto;
- Preservare la producibilità colturale condotta sul fondo ed il contesto paesaggistico.

## 1.2 Localizzazione

L'iniziativa agrofotovoltaica si collocherà in Sardegna, nell'agro del **Comune di Piscinas** (SU). L'area di progetto, distinta in **due cluster elettricamente indipendenti**, ha un'estensione complessiva di **27,545** ha, in località Sa Gea De Antoni Serra, a nord del centro abitato.



Fig. 1-1: Localizzazione area di intervento, in blu la perimetrazione delle aree a disposizione del proponente, in giallo e rosso il tracciato della connessione

**Coordinate GPS (WGS84):**

Latitudine: 39.082802° N

Longitudine: 8.662869° E

Altezza: 60 m.s.l.m

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 5 di 77

L'area di progetto è censita catastalmente nel Comune di **Piscinas (CA)** come di seguito specificato:

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	62	SEMINATIVO	2,7010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	63	SEMINATIVO	1,0170
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	88	SEMINATIVO	1,1010
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	89	SEMINATIVO	6,9400
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	145	SEMINATIVO	0,1435
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	232	SEMINATIVO	2,0740
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	437	SEMINATIVO	2,2195
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	1	438	CATASTO FABBRICATI - C/6	0,0055

Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	25	PASCOLO	0,2815
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	28	SEMINATIVO	4,5925
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	4	29	SEMINATIVO	4,565

Il proponente, come da contratto preliminare, dispone inoltre dei seguenti mappali che potranno essere utilizzati per futuri sviluppi dell'iniziativa.



Titolarità	Ubicazione	Foglio	Particella	Classamento	Consistenza
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	69	SEMINATIVO	1,5255
NIEDDU ADRIANO NIEDDU GRAZIA MARIA NIEDDU GUIDO NIEDDU MARINA	PISCINAS (CA)	2	154	PASCOLO	0,3845

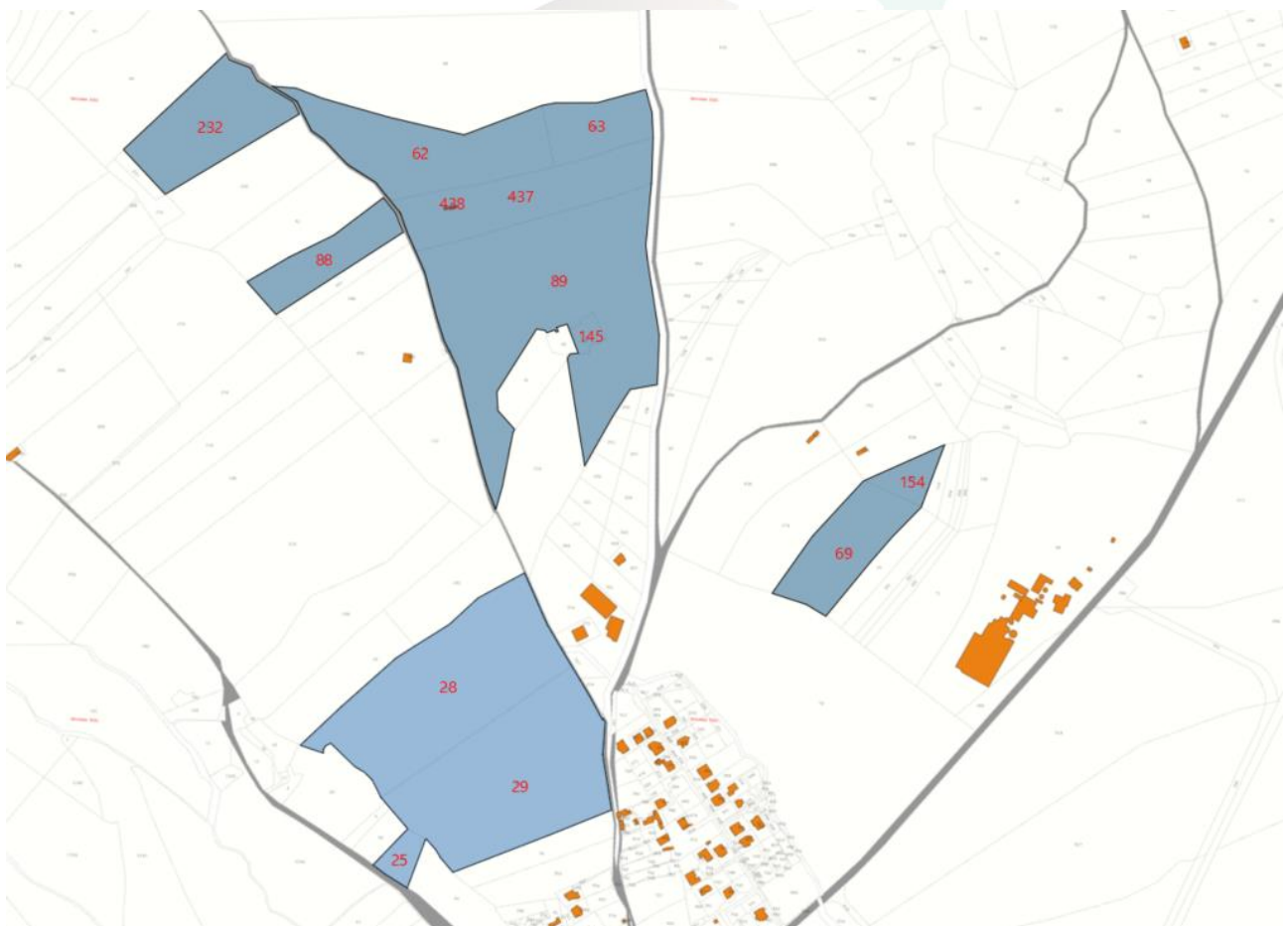


Fig. 1-2: Localizzazione area di intervento su planimetria catastale

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA



### 1.3 Descrizione Sintetica dell'Iniziativa

L'iniziativa è da realizzarsi nell'agro del Comune di **Piscinas** (SU).

Per ottimizzare la produzione energetica, è stato scelto di realizzare l'impianto fotovoltaico mediante tracker monoassiali, ovvero inseguitori solari azionati da attuatori elettromeccanici capaci di massimizzare la produttività dei moduli fotovoltaici ed evitare il prolungato ombreggiamento del terreno sottostante.



Fig. 1-3: Stato di fatto

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 8 di 77



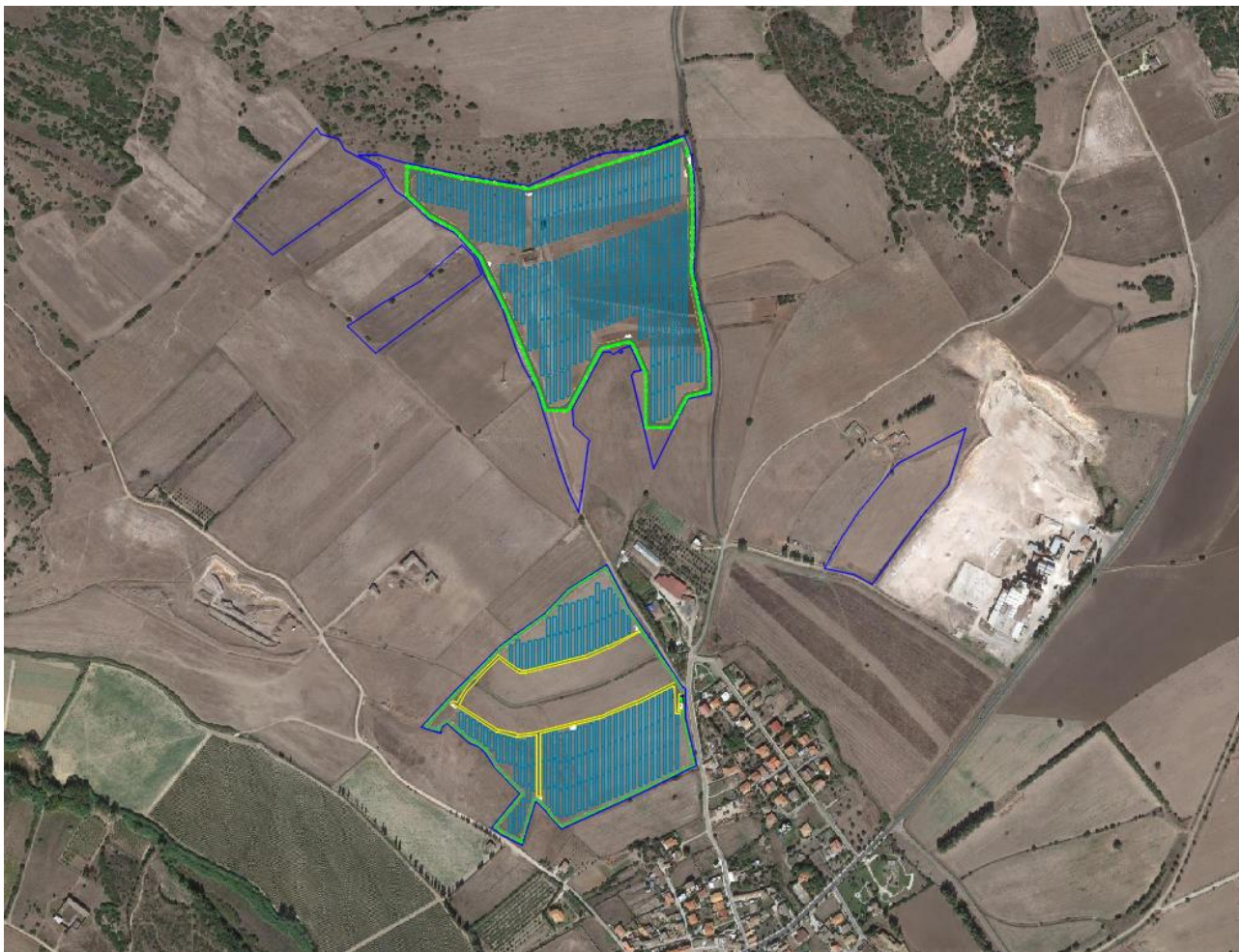


Fig. 1-4: Stato di progetto

Per quel che concerne i dati tecnici degli impianti fotovoltaici, questi avranno una potenza di:

Cluster Nord: **6,000 MWn – 7,87968 MWp;**

Cluster Sud: **4,000 MWn – 4,70592 MWp.**

Gli inverter saranno connessi a gruppi a un trasformatore 800/15.000 V (per i dettagli si veda lo schema unifilare allegato).

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 9 di 77

Segue un riassunto generale dei dati relativi ai due impianti:

#### Cluster Nord

<b>Potenza nominale:</b>	<b>6.000</b> kWn
<b>Potenza picco:</b>	<b>7.879,68</b> kWp
<b>Inverter:</b>	<b>24</b> unità
<b>Strutture:</b>	<b>192</b> inseguitori monoassiali da <b>72</b> moduli
<b>Moduli fotovoltaici:</b>	<b>13.824</b> u. x <b>570</b> Wp

#### Cluster Sud

<b>Potenza nominale:</b>	<b>4.000</b> kWn
<b>Potenza picco:</b>	<b>4.705,92</b> kWp
<b>Inverter:</b>	<b>16</b> unità
<b>Strutture:</b>	<b>102</b> inseguitori monoassiali da <b>72</b> moduli <b>19</b> inseguitori monoassiali da <b>48</b> moduli
<b>Moduli fotovoltaici:</b>	<b>8.256</b> u. x <b>570</b> Wp

Presso gli impianti verranno realizzate le rispettive cabine di campo e cabine principali di impianto. Gli impianti saranno collegati in M.T. alla Rete di Distribuzione gestita da E-Distribuzione S.p.A. attraverso due infrastrutture di rete elettricamente indipendenti in base alle soluzioni di connessione **STMG ENEL/P1311367 del 09/07/2021 – CODICE RINTRACCIABILITA' 280245644** per il cluster nord e **STMG ENEL/P1366488 del 09/08/2021 – CODICE RINTRACCIABILITA' 295343398** per il cluster sud, mediante la realizzazione di **nuove cabine di consegna** collegate in **antenna** con linee dedicate alla Cabina Primaria **AT/MT VILLAPERUCCI**.

Le opere, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

<b>Rif. Elaborato:</b>	<b>Elaborato:</b>	<b>Data</b>	<b>Rev</b>	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 10 di 77



**StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano**  
Via Cannello Rotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
[www.ingbalzano.com](http://www.ingbalzano.com)

**Progettista:** Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

## 1.4 Contatti

Società promotrice: **GREEN GENIUS ITALY UTILITY 14 S.R.L**

Indirizzo: Corso Giuseppe Garibaldi, 49  
20121 MILANO  
PEC: [greengeniusitalyutility14@unapec.it](mailto:greengeniusitalyutility14@unapec.it)  
Mob: +39 331.6794367

Progettista: **Ing. MARCO G. BALZANO**

Indirizzo: Via Cannello Rotto, 3  
70125 BARI (BA)  
PEC: [ing.marcobalzano@pec.it](mailto:ing.marcobalzano@pec.it)  
E-mail: [studiotecnico@ingbalzano.com](mailto:studiotecnico@ingbalzano.com)  
Mob: +39 331.6794367

### 1.1 Oggetto del Documento

Oggetto della presente relazione è l'individuazione e la soluzione delle interferenze tra l'iniziativa e le infrastrutture esistenti sull'area.

All'uopo lo studio è stato condotto analizzando separatamente i due cluster e le rispettive opere di connessione e determinando le modalità di risoluzione delle interferenze in forza agli strumenti normativi vigenti.

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 11 di 77



## 2. Identificazione delle Interferenze

### DESCRIZIONE SINTETICA DELL'IMPIANTO

L'iniziativa agrofotovoltaica, in agro di Piscinas (SU), si compone di due lotti distanti circa 230 m, elettricamente separati indipendenti a cui è associata una opera di connessione dedicata.



Figura 2-1: Inquadramento area di intervento, in blu la perimetrazione del sito, in rosso e in giallo il tracciato della connessione

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 12 di 77



## 2.1 Censimento delle interferenze – Cluster Nord

Le interferenze saranno analizzate in base alla tipologia.

### INTERFERENZE CON L'IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO



Figura 2-2: Inquadramento area di intervento e individuazione delle interferenze

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

### INTERFERENZE INFRASTRUTTURE STRADALI

L'impianto risulta accessibile attraverso la viabilità locale esistente che nella fattispecie consta di una strada sterrata e una strada comunale asfaltata, entrambe di tipologia F che fiancheggiano rispettivamente il lato sinistro e destro.

Tale viabilità è stata considerata ai fini della determinazione dell'area utile di impianto in base alle normative vigenti relative alle fasce di rispetto stradali fuori dai centri abitati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 13 di 77

## **Art. 26 D.P.R. 495/1992 Fasce di rispetto stradale fuori dai centri abitati**

1. *La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nell'aprire canali, fossi o nell'eseguire qualsiasi escavazione lateralmente alle strade, non può essere inferiore alla profondità dei canali, fossi od escavazioni, ed in ogni caso non può essere inferiore a 3 m.*

2. *Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:*

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;
- c) 30 m per le strade di tipo C;
- d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle "strade vicinali" come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;
- e) 10 m per le "strade vicinali" di tipo F.

3. *Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:*

- a) 30 m per le strade di tipo A;
- b) 20 m per le strade di tipo B;
- c) 10 m per le strade di tipo C.

4. *Le distanze dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nella costruzione o ricostruzione di muri di cinta, di qualsiasi natura e consistenza, lateralmente alle strade, non possono essere inferiori a:*

- a) 5 m per le strade di tipo A, B;
- b) 3 m per le strade di tipo C, F.

5. *Per le strade di tipo F, nel caso di cui al comma 3, non sono stabilite distanze minime dal confine stradale, ai fini della sicurezza della circolazione, sia per le nuove costruzioni, le ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali e gli ampliamenti fronteggianti le case, che per la costruzione o ricostruzione di muri di cinta di qualsiasi materia e consistenza. Non sono parimenti stabilite distanze minime dalle strade di quartiere dei nuovi insediamenti edilizi previsti o in corso di realizzazione.*

6. *La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.*

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 14 di 77

7. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori ad 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali similari, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.

8. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.

9. Le prescrizioni contenute nei commi 1 ed 8 non si applicano alle opere e colture preesistenti.

Considerato quanto esposto al comma 2 dell'articolo riportato, la fascia di rispetto da attribuire alle strade adiacenti l'impianto sopra indicate è di 20 m per la strada comunale e di 10 m per la strada sterrata considerata strada vicinale.

## INTERFERENZE: LINEE ELETTRICHE AEREE

All'interno del sito individuato per l'installazione dei moduli fotovoltaici sono presenti sostegni di una linea dismessa per cui il proponente chiederà lo smantellamento.

Qualora la richiesta venga respinta perché utile al gestore della rete di distribuzione, per la determinazione della fascia di rispetto della linea elettrica si farà riferimento alla guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione che alla sezione k fissa la larghezza della fascia di asservimento degli elettrodotti BT/MT in cavo aereo di lunghezza ricorrente.

Infine la fascia di rispetto per il cavo elicordato di MT sarà di 4 m.

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 15 di 77



Tipo di linea	Natura conduttore	Sezione o diametro	Palificazione	Armamento	Lunghezza campata ricorrente (1)	Larghezza fascia (2)
BT	Cavo interrato	qualsiasi				3 m
MT	cavo aereo	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	4 m
	Cavo interrato	qualsiasi				4 m
	rame nudo	25/35 mm <sup>2</sup>	qualsiasi	qualsiasi	160 m	11 m
	rame nudo	70 mm <sup>2</sup>	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Al- Acc. Lega di Al	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	250 m	19 m
AT fino a 150 kV	All-Acc	$\Phi = 22,8$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	$\Phi = 31,5$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	350 m	29 m
			tralicci doppia terna	sospeso	350 m	30 m
	Cavo interrato	qualsiasi				5 m

<sup>(1)</sup> Per campate di lunghezze superiori la larghezza  $H_a$  delle fasce da asservire va calcolata con riferimento alle posizioni impraticabili di cui all'art. 2.1.06 lettera h) del D.M. 21.03.1988 n. 449.

<sup>(2)</sup> La larghezza della fascia può essere aumentata qualora si presentino circostanze che lo consigliano.

## INTERFERENZE INFRASTRUTTURE TRASPORTO DI GAS, OLIO, ACQUA E LINEE ELETTRICHE INTERRATE

Per completezza, sebbene non siano emerse interferenze con reti di trasporto del gas, si riportano le norme di riferimento da considerare eventualmente per la risoluzione delle interferenze con gasdotti:

- Norme CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo";



- 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";
- DM 17.04.2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8" del "Ministero dello Sviluppo Economico".

## Incrocio e parallelismo tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione interrati

Nell'eseguire l'incrocio o il parallelismo tra due cavi direttamente interrati, la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,3 m. Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro manufatti di protezione meccanica (tubazioni, cunicoli, ecc.) che ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare alcuna distanza minima.

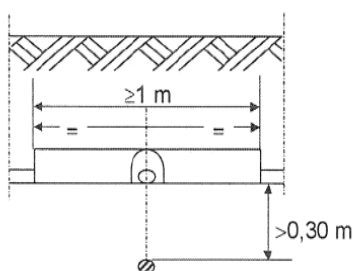


Fig. 1

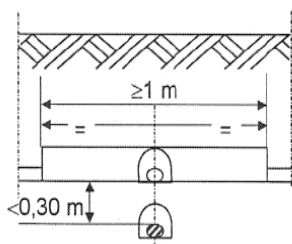
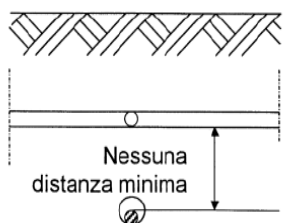
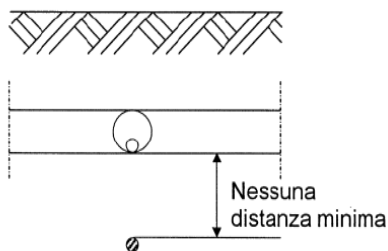


Fig. 2



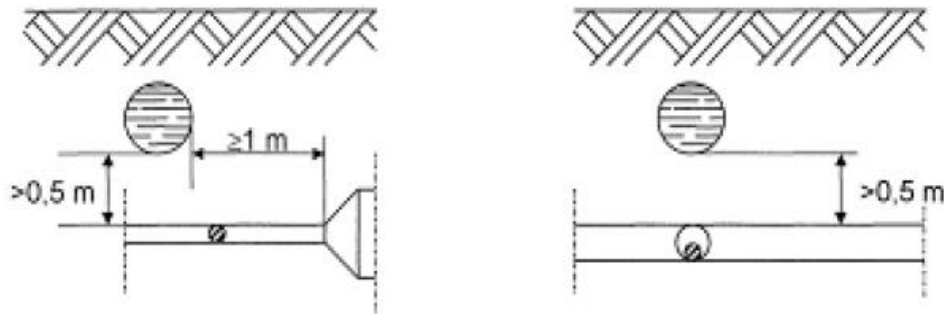
## Incroci tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

I cavi di energia non devono presentare giunzioni se non a distanze  $\geq 1$  m dal punto di incrocio con le tubazioni a meno che non siano attuati i provvedimenti scritti nel seguito.

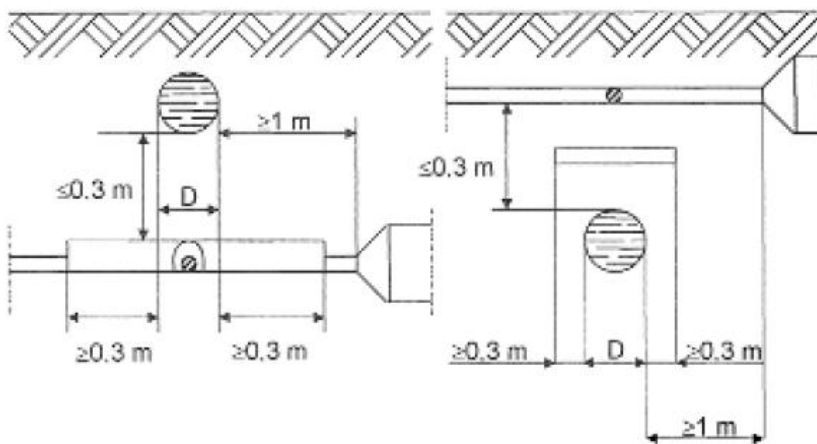
Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 17 di 77



Tale distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui una delle strutture di incrocio è contenuta in un manufatto di protezione non metallico prolungato almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura.

Un'altra soluzione, per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico (come ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre la superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0.30 m di larghezza ad essa periferica.



I manufatti di protezione e gli elementi separatori in calcestruzzo armato sono da considerarsi strutture non metalliche. Come manufatto di protezione di singole strutture con sezione circolare possono essere utilizzati collari di materiale isolante fissati ad esse.

### Parallelismi tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato

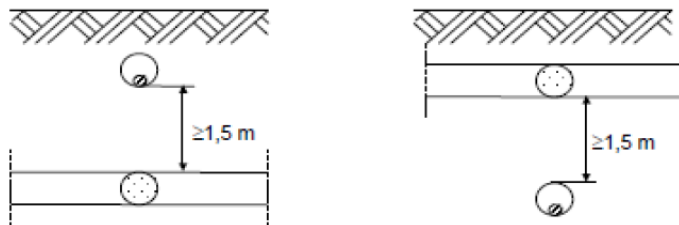
In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione deve risultare inferiore a 0,3 m.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 18 di 77

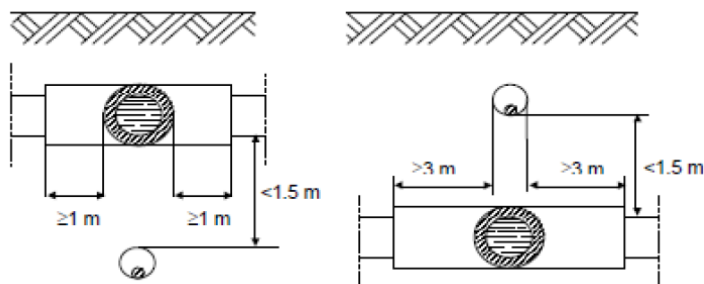


### Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio >5 Bar

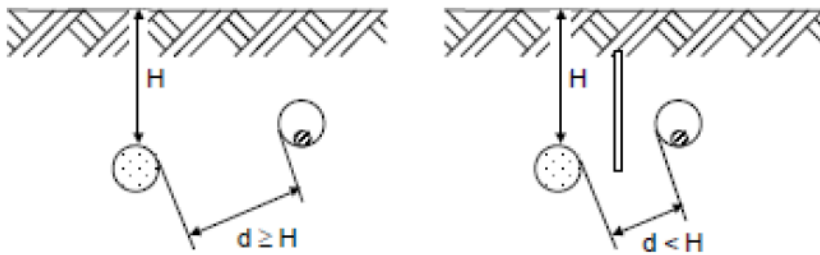
Nei casi di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate deve essere  $\geq 1,50$  m.



Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.



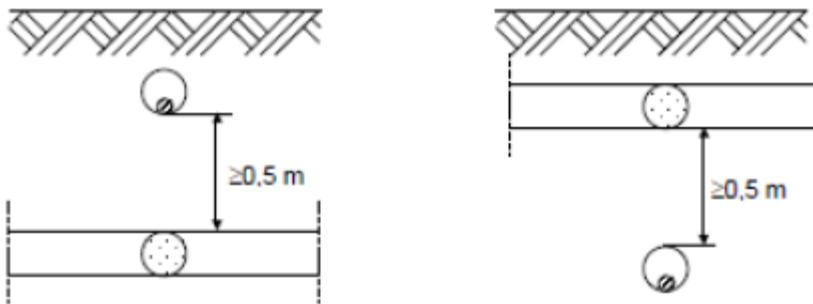
Nei parallelismi tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interrimento della condotta del gas salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione.



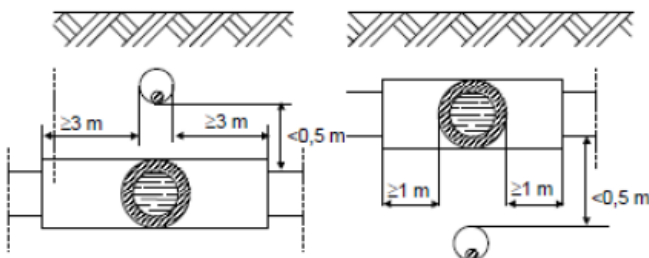
### Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio 5 Bar

Nel caso di sovra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie: >0,50 m [Fig. 21a e 21b];
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



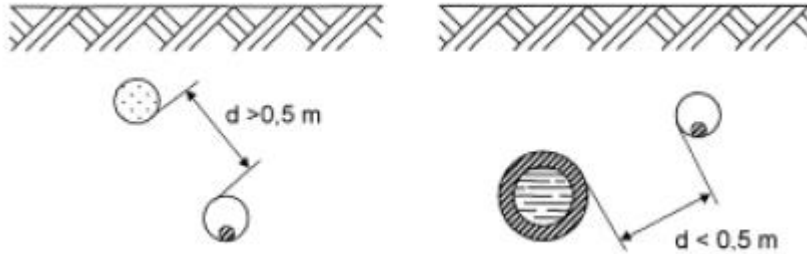
Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m nei sovrappassi e 1 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.



Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra la due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie: > 0.50 m;

- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la tubazione dei gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione; nei casi in cui il parallelismo abbia lunghezza superiore a 150 m la condotta dovrà essere contenuta in tubi o manufatti speciali chiusi, in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno. Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 20mm e devono essere posti alla distanza massima tra loro di 150m e protetti contro l'intasamento.

## INTERFERENZE CON LE OPERE DI CONNESSIONE IN MEDIA TENSIONE

La linea di media tensione sarà realizzata interamente in cavo aereo a meno del tratto di avvicinamento in Cabina Primaria AT/MT collocata in area industriale.

Per la individuazione delle interferenze si è proceduto utilizzando l'ortofoto, la Carta Tecnica Regionale e la carta catastale oltre a sopralluoghi utili per approfondire il grado di conoscenza dello stato di fatto delle aree da attraversare mentre, per la risoluzione delle stesse, sono state seguite le prescrizioni contenute nelle linee guida Enel per la progettazione delle linee in cavo aereo MT oltre alle norme dedicate al tratto interrato.

SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 21 di 77


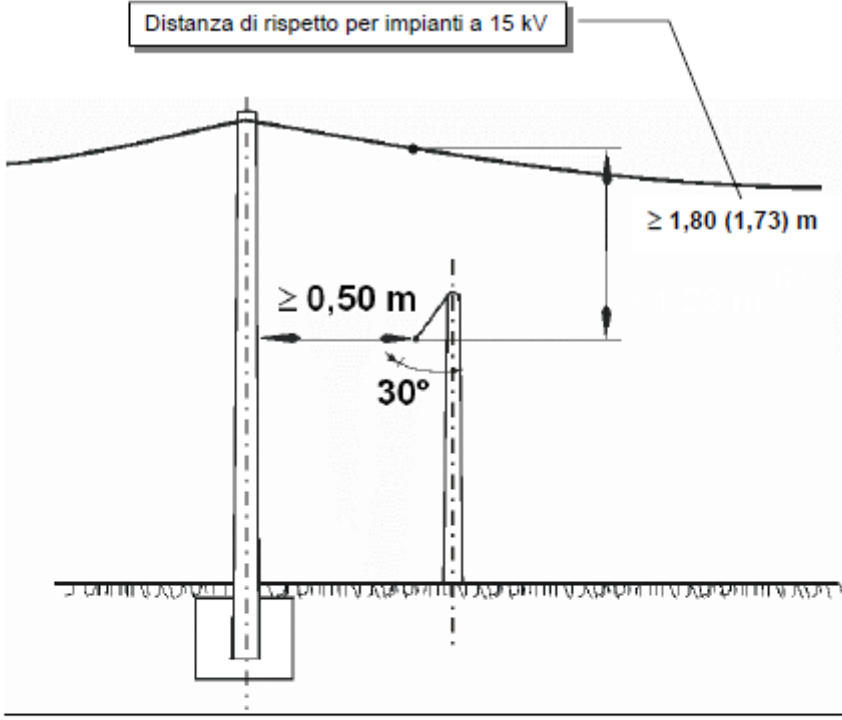


- Interferenze Cluster Nord
  - Viabilità Esistente
  - Rete Idrografica
  - Linee Elettriche MT
- Interferenze Linea Cluster Nord
  - Conduttori di altre linee elettriche
  - Corso d'acqua non navigabile
  - Strada comunale
  - Condotta idrica
- Strada provinciale
- Strada statale

Figura 2-3: Interferenze Linea Elettrica - Acquedotto

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 22 di 77

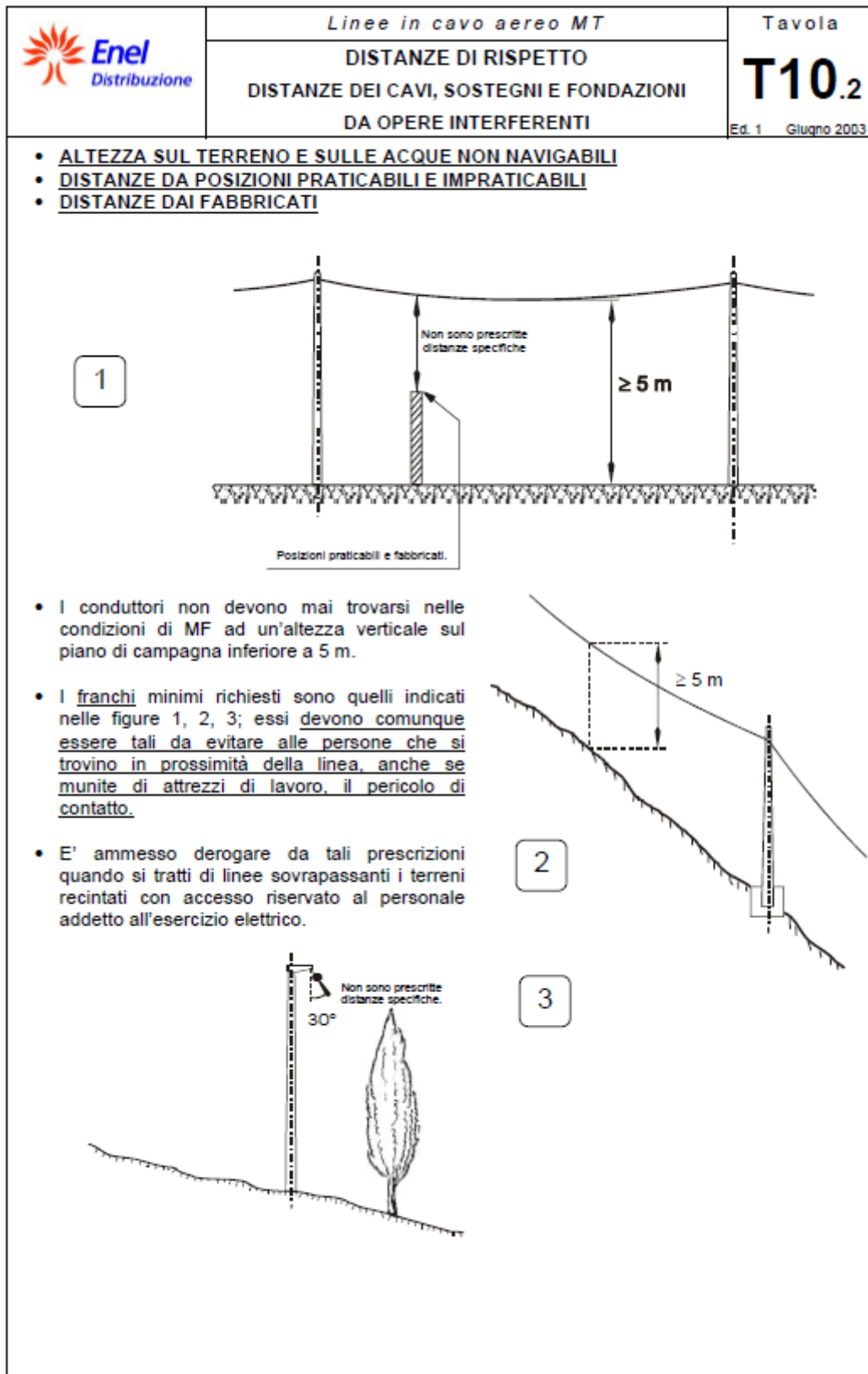


	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.1</b> Ed. 1 Giugno 2003
<b>PREMESSA</b>		
<p>I franchi e le distanze di rispetto riportate nelle tavole seguenti sono validi, per la media tensione, sia per impianti a 15 kV che a 20 kV.</p> <p>Nei casi particolari in cui le distanze di rispetto da opere interferenti sono diverse poiché devono essere determinate in funzione del valore effettivo della tensione di esercizio della linea in progetto, sono riportati due valori, di cui quello tra parentesi si riferisce agli impianti a 15 kV.</p>		
		

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

S  
ir

ERIA



DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

S  
ir



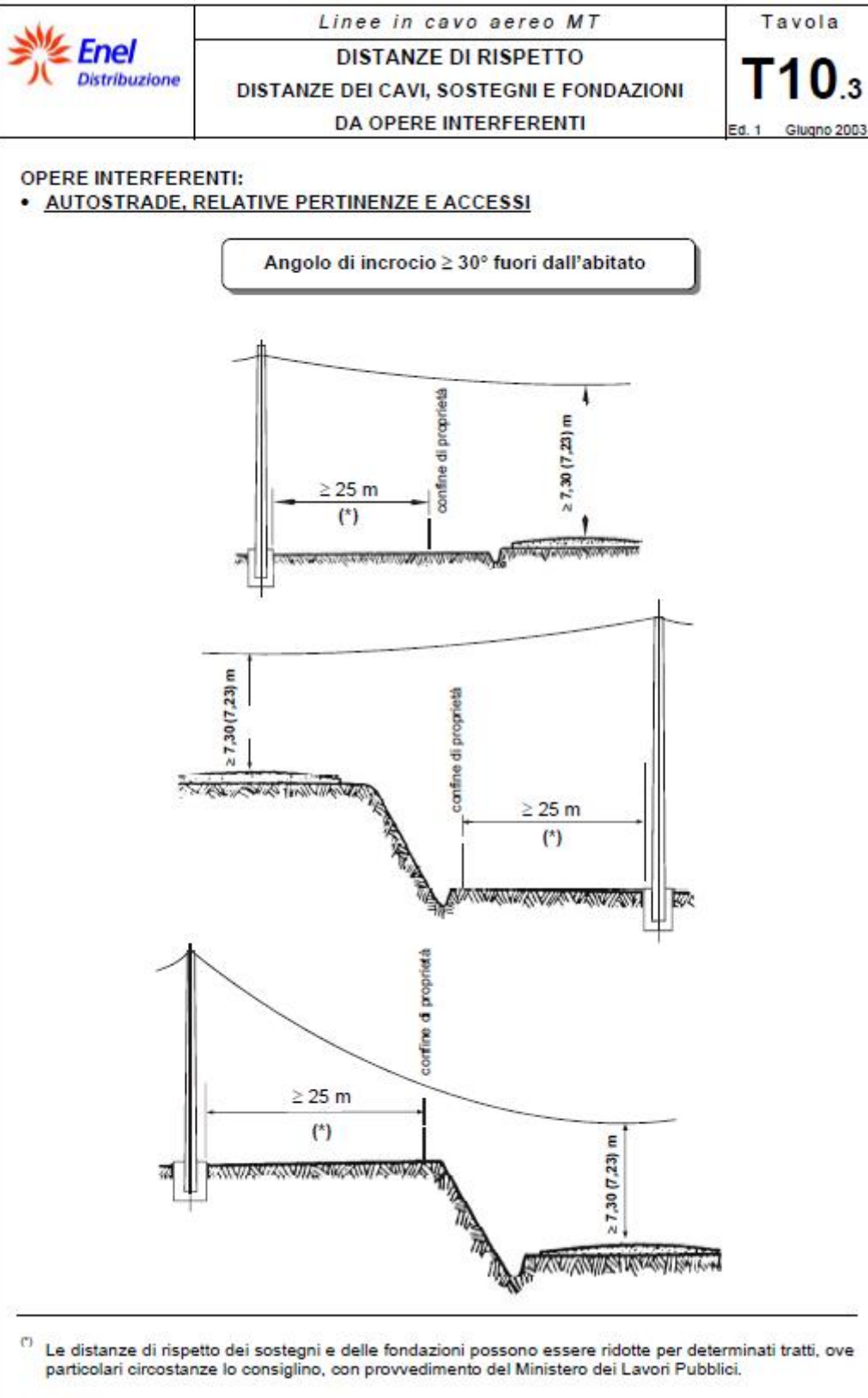




StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com


STUDIOTECNICO  
ing. Marco BALZANO  
PROGETTAZIONE

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



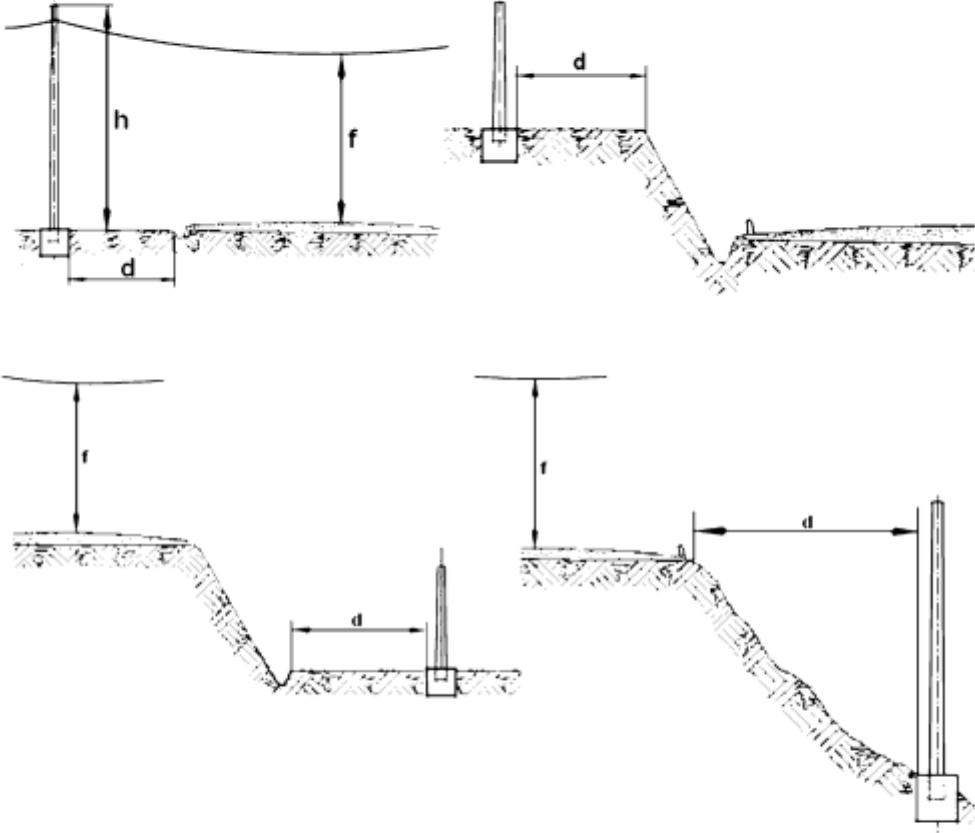
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 25 di 77



	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO</b> <b>DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI</b> <b>DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.4</b> Ed. 1 Giugno 2003

**OPERE INTERFERENTI:**

- STRADE STATALI E LORO COLLEGAMENTI NELL'ABITATO
- STRADE PROVINCIALI E LORO COLLEGAMENTI NELL'ABITATO
- STRADE COMUNALI



TIPO DI STRADA	f [m]	d [m]	ANGOLO DI INCROCIO <sup>(4)</sup>
Statale	≥ 7,30 (7,23)	≥ h <sup>(1)</sup>	≥ 30°
Provinciale	≥ 7,30 (7,23)	≥ 2/5 h <sup>(2)</sup>	
Comunale	≥ 5	≥ 3 <sup>(3)</sup>	

<sup>(1)</sup> riducibile previo benestare dell'ANAS o dell'Ente proprietario della strada.  
<sup>(2)</sup> nell'abitato è riducibile previo benestare del Genio Civile o dell'Amm.ne Provinciale sino all'installazione in banchina o sul marciapiede.  
<sup>(3)</sup> nessuna prescrizione se interna all'abitato.  
<sup>(4)</sup> prescrizione valida solo al di fuori dell'abitato.





	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.5</b>
		Ed. 1 Giugno 2003

**OPERE INTERFERENTI:**

- SOSTEGNI DI ALTRE LINEE ELETTRICHE O DI TELECOMUNICAZIONE**

Angolo d'incrocio: nessuna prescrizione

Le seguenti prescrizioni sono valide in generale e devono essere rispettate in tutti i casi particolari considerati nel seguito (sia per opere attraversate sia per quelle non attraversate) anche se non compaiono esplicitamente nelle figure.

**Sez: A-A**

$\geq 1,30 (1,23) m$

$30^\circ$

**Sez: B-B**

$\geq 1,30 (1,23) m$


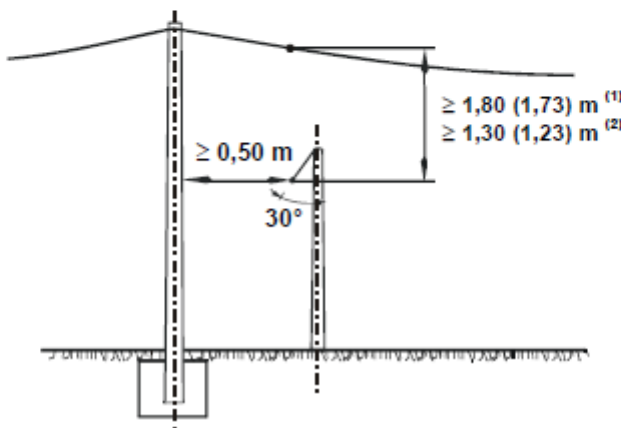
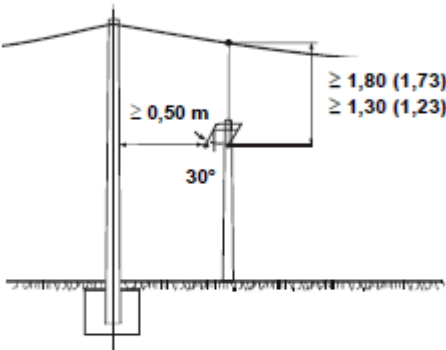
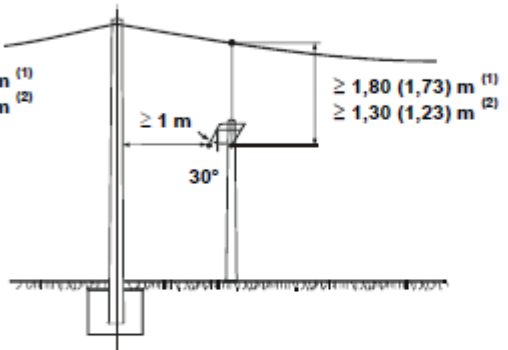
$30^\circ$

**Esempio di LINEA SU PALI**  
(generalmente sottopassante)  
(CL Zero, Prima, Seconda, TLC)

**Esempio di linea su tralloe**

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA



	<b>Linee in cavo aereo MT</b> <b>DISTANZE DI RISPETTO</b> <b>DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI</b> <b>DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>Tavola</b> <b>T10.6</b> Ed. 1 Giugno 2003
	<p><b>OPERE INTERFERENTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>LINEE DI TELECOMUNICAZIONE, LINEE ELETTRICHE DI CLASSI ZERO E PRIMA</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <b>Angolo di incrocio: nessuna prescrizione</b> </div> <p style="text-align: center;"><u>Linea di telecomunicazione, classe zero o prima in cavo aereo</u></p>  <p style="text-align: center;"><u>Linea di telecomunicazione, classe zero o prima in conduttori nudi</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><u>Nell'abitato</u></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><u>Fuori dell'abitato</u></p>  </div> </div> <hr/> <p>(1) Quando una o ambedue le linee sono in sospensione. (2) Quando ambedue le linee sono fissate in amarro.</p>	



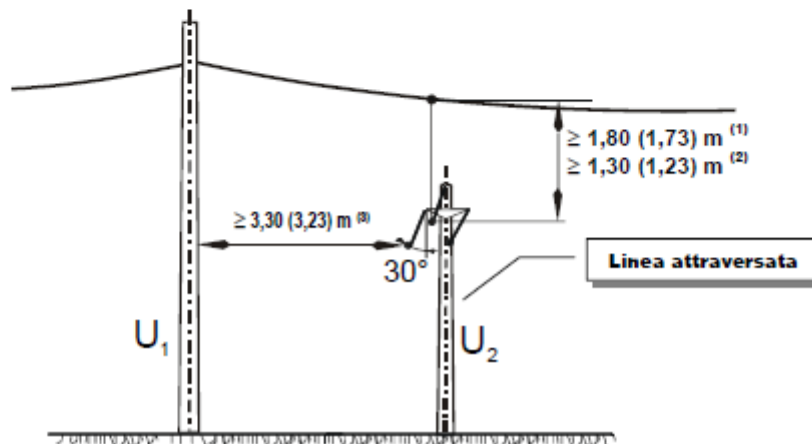
	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.7</b>
		Ed. 1 Giugno 2003

**OPERE INTERFERENTI:**

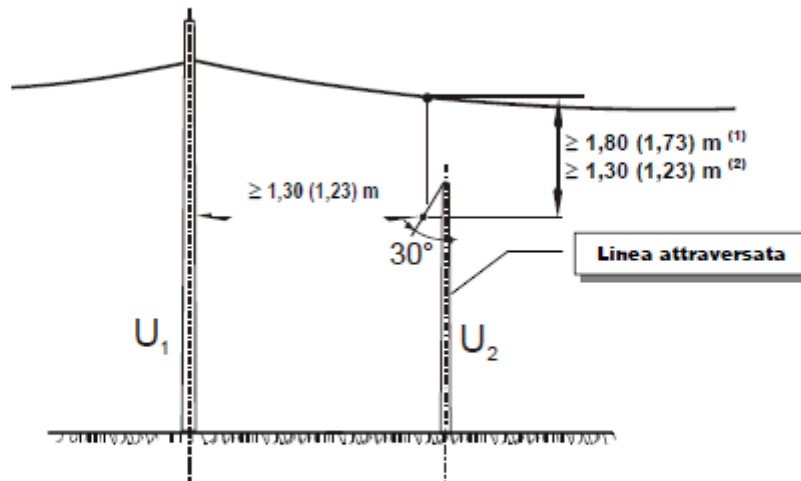
- **LINEE ELETTRICHE DI CLASSI SECONDA E TERZA  
ATTRAVERSAMENTO SUPERIORE**

Angolo di incrocio: nessuna prescrizione

Esempio di Linea attraversata: MT in conduttori nudi a tensione  $U_2 \leq 20$  kV



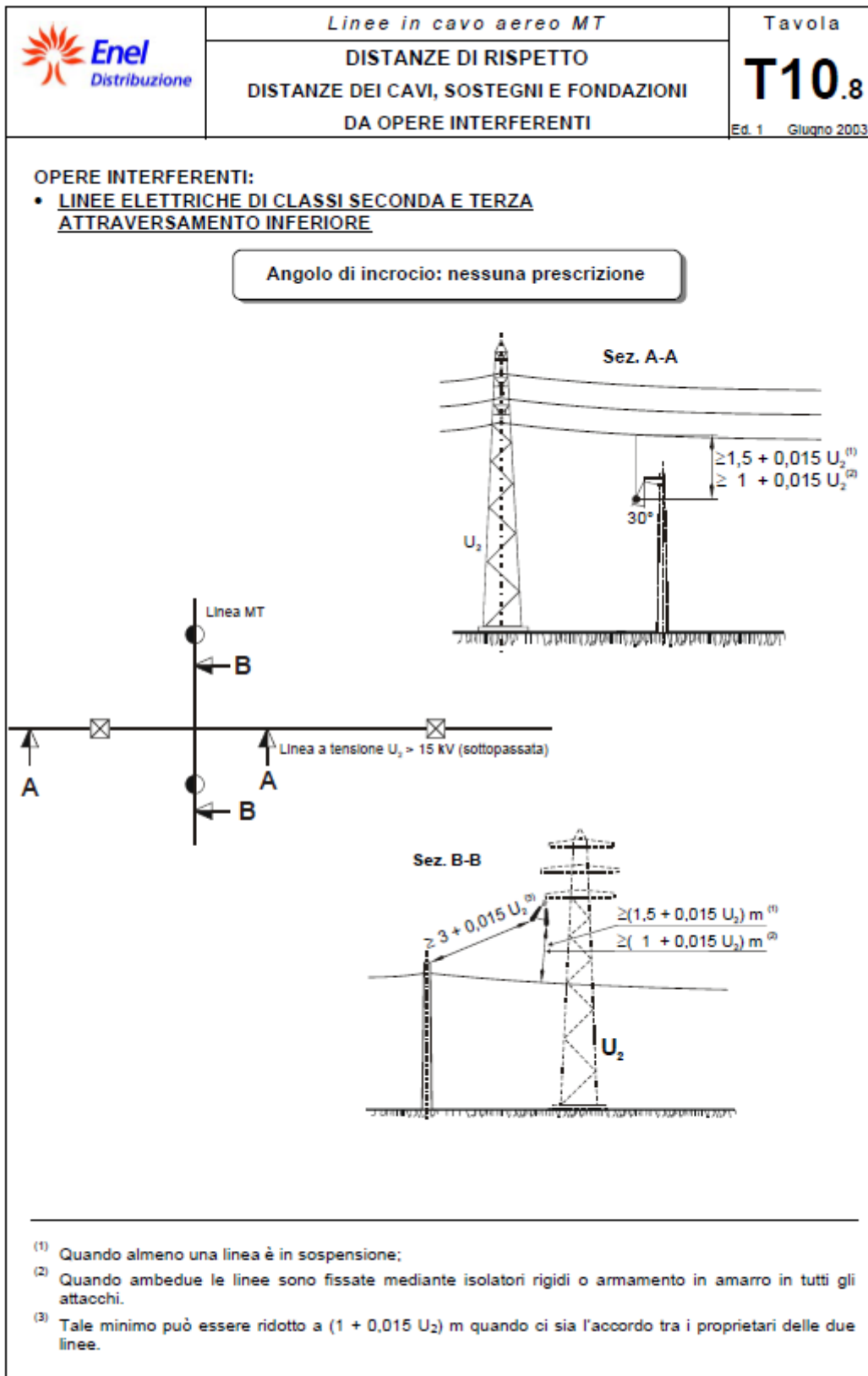
Esempio di Linea attraversata: MT in cavo aereo a tensione  $U_2 \leq 20$  kV

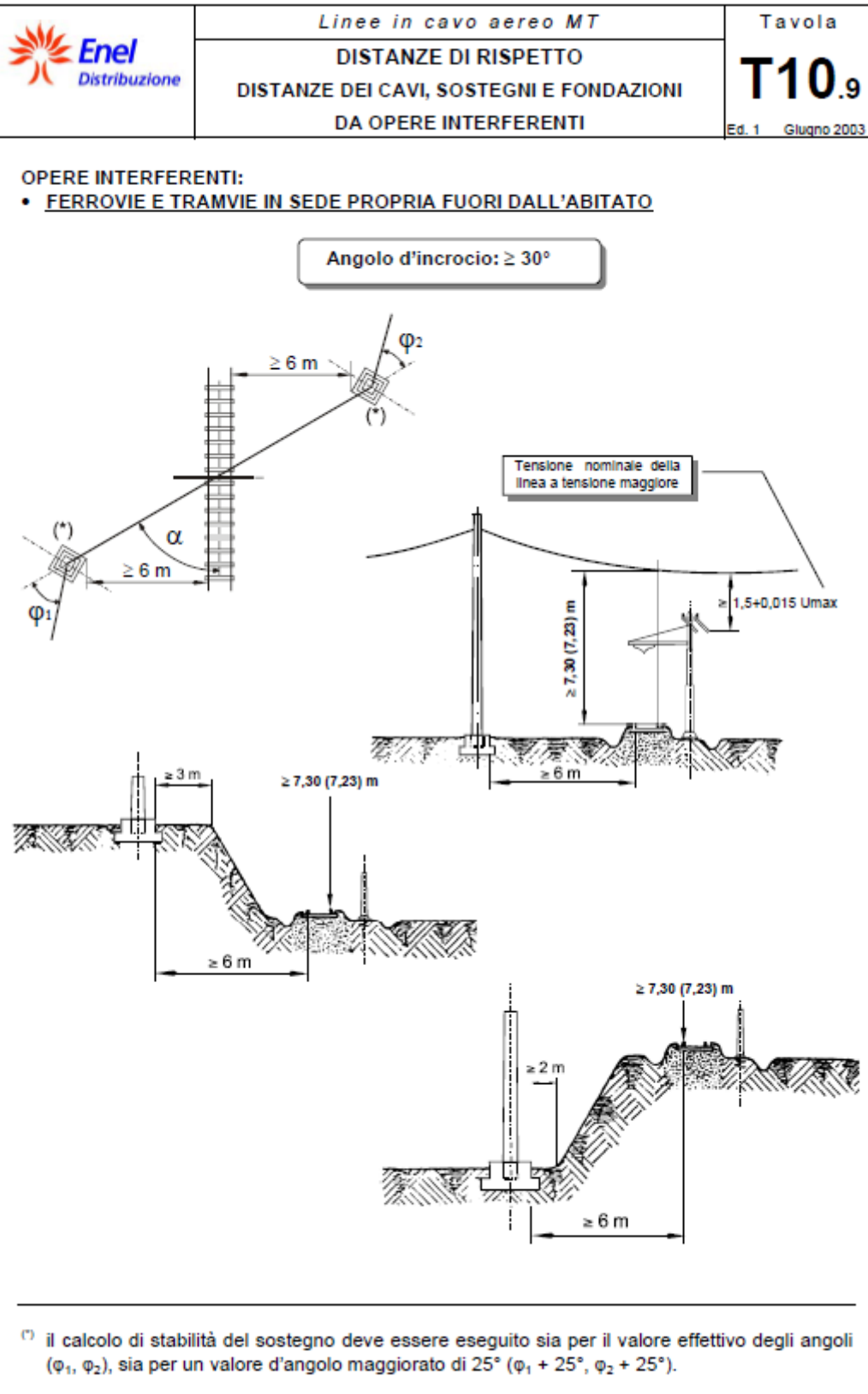


(1) Quando una o ambedue le linee sono fissate con armamento di sospensione.

(2) Quando ambedue le linee sono fissate con morse d'amarro.

(3) Tale minimo può essere ridotto a 1,30 m (1,23 m per linee a 15 kV) quando ci sia l'accordo tra i proprietari delle due linee.



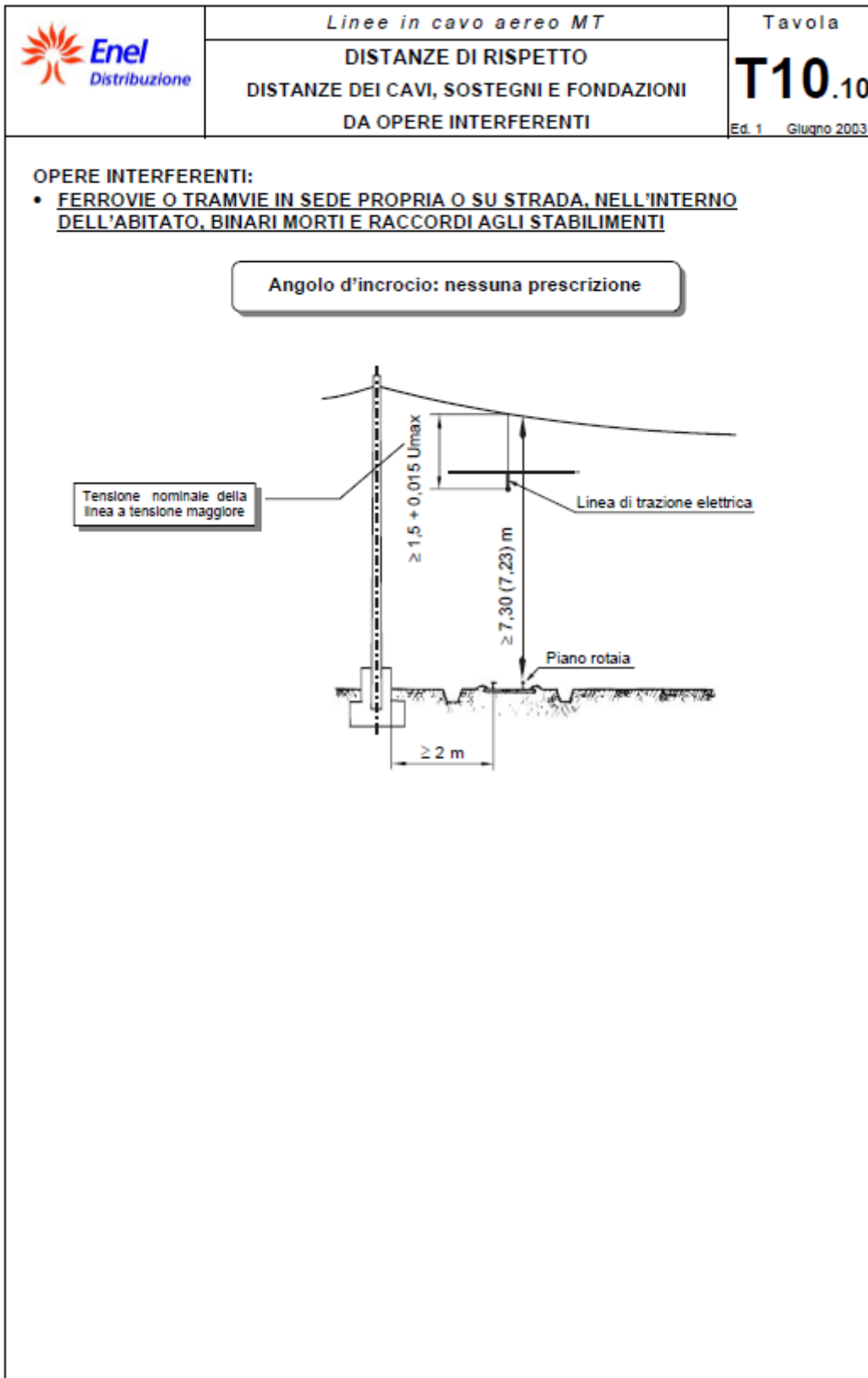




StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Canello Rotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



S  
ir

ERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 32 di 77

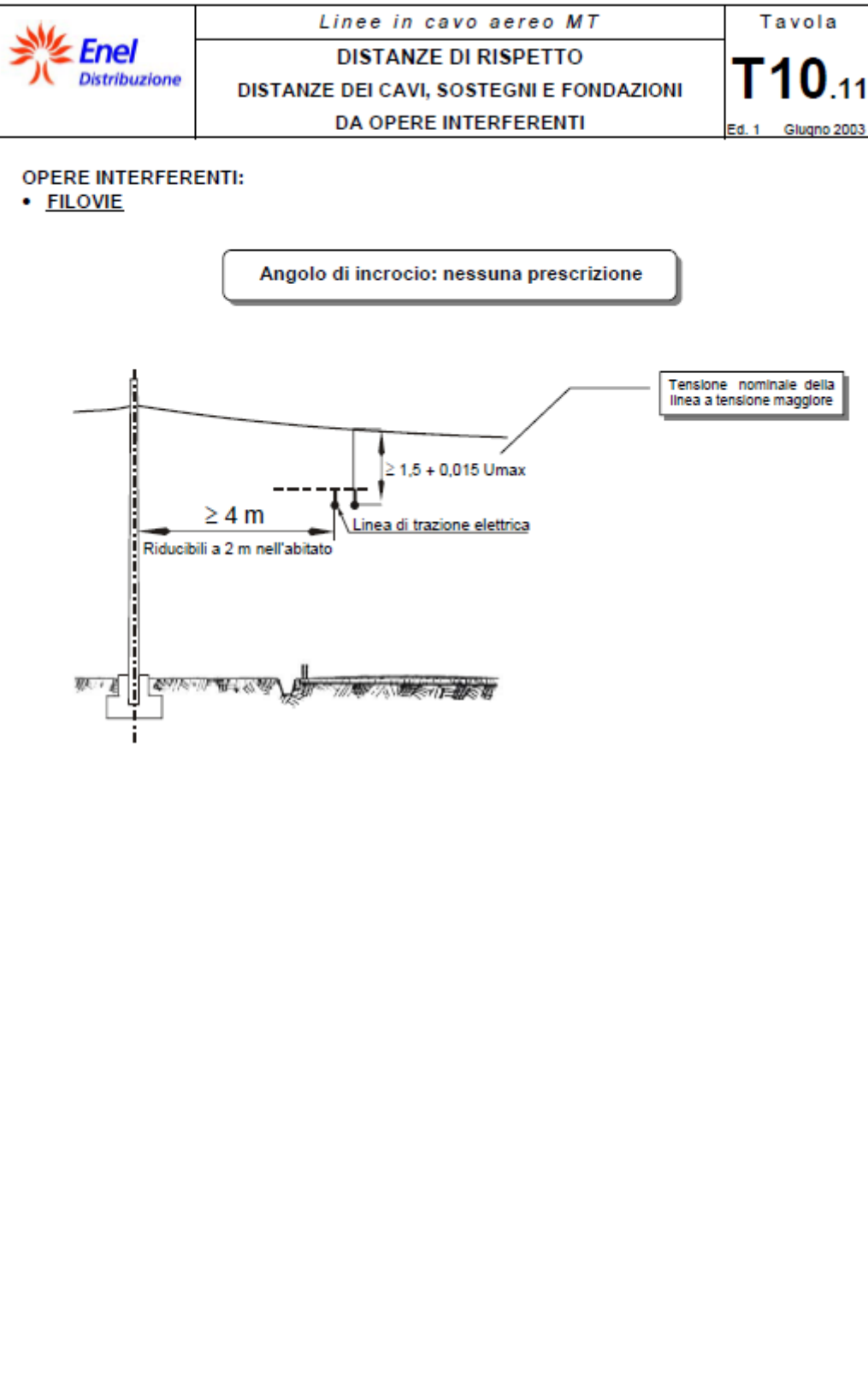




StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
PROGETTAZIONE

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



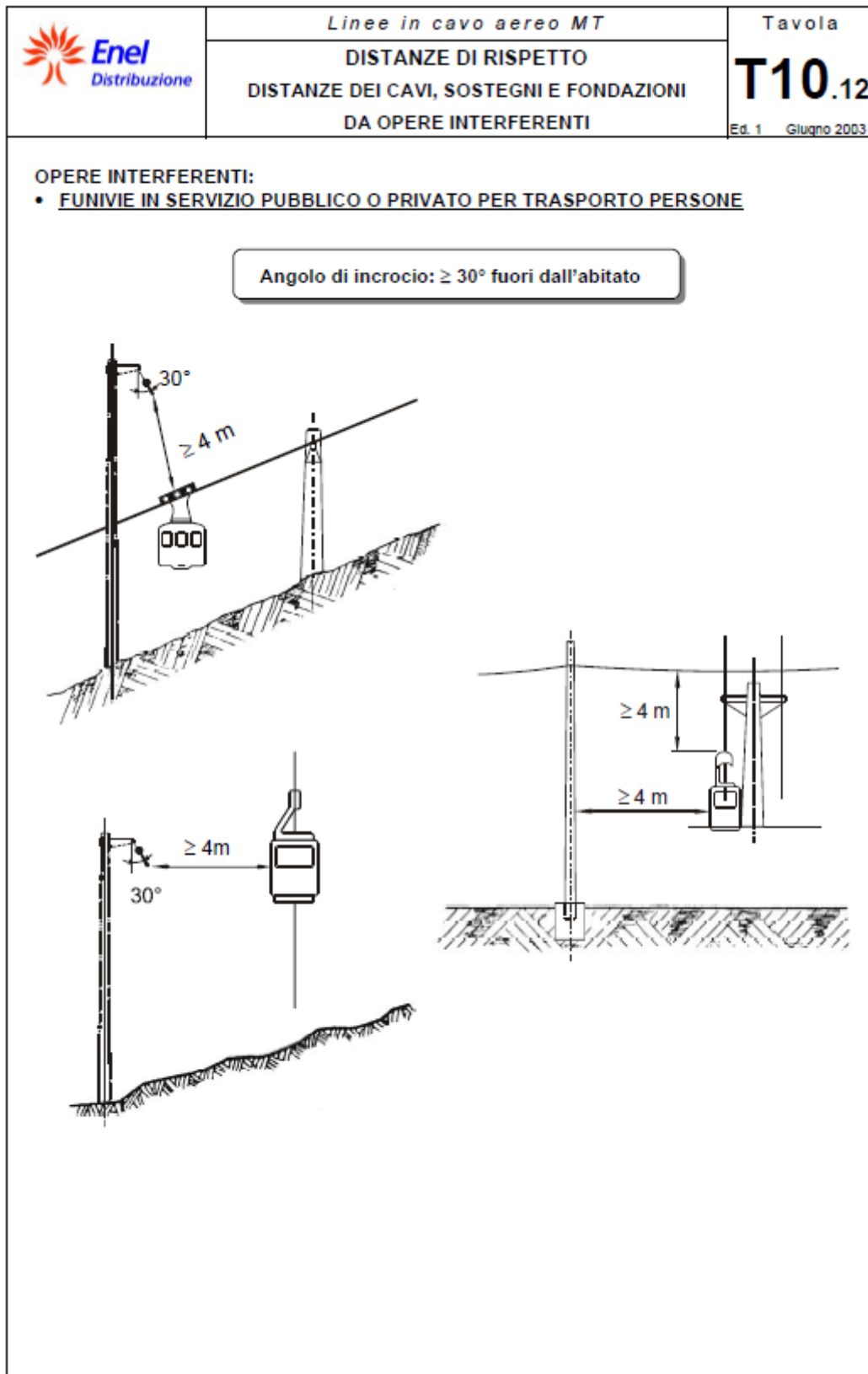
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 33 di 77



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341




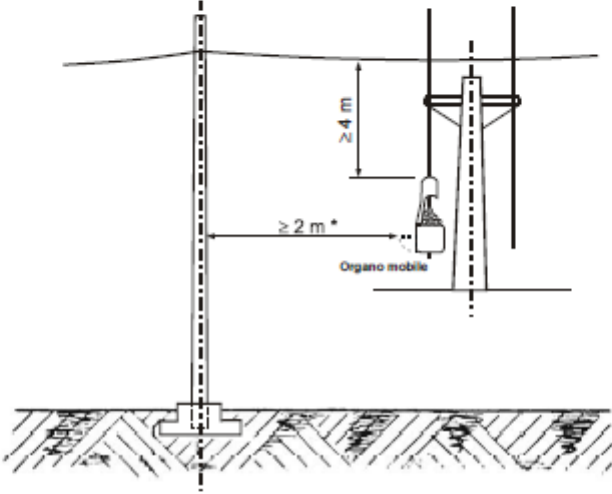
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 34 di 77



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Canello Rotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

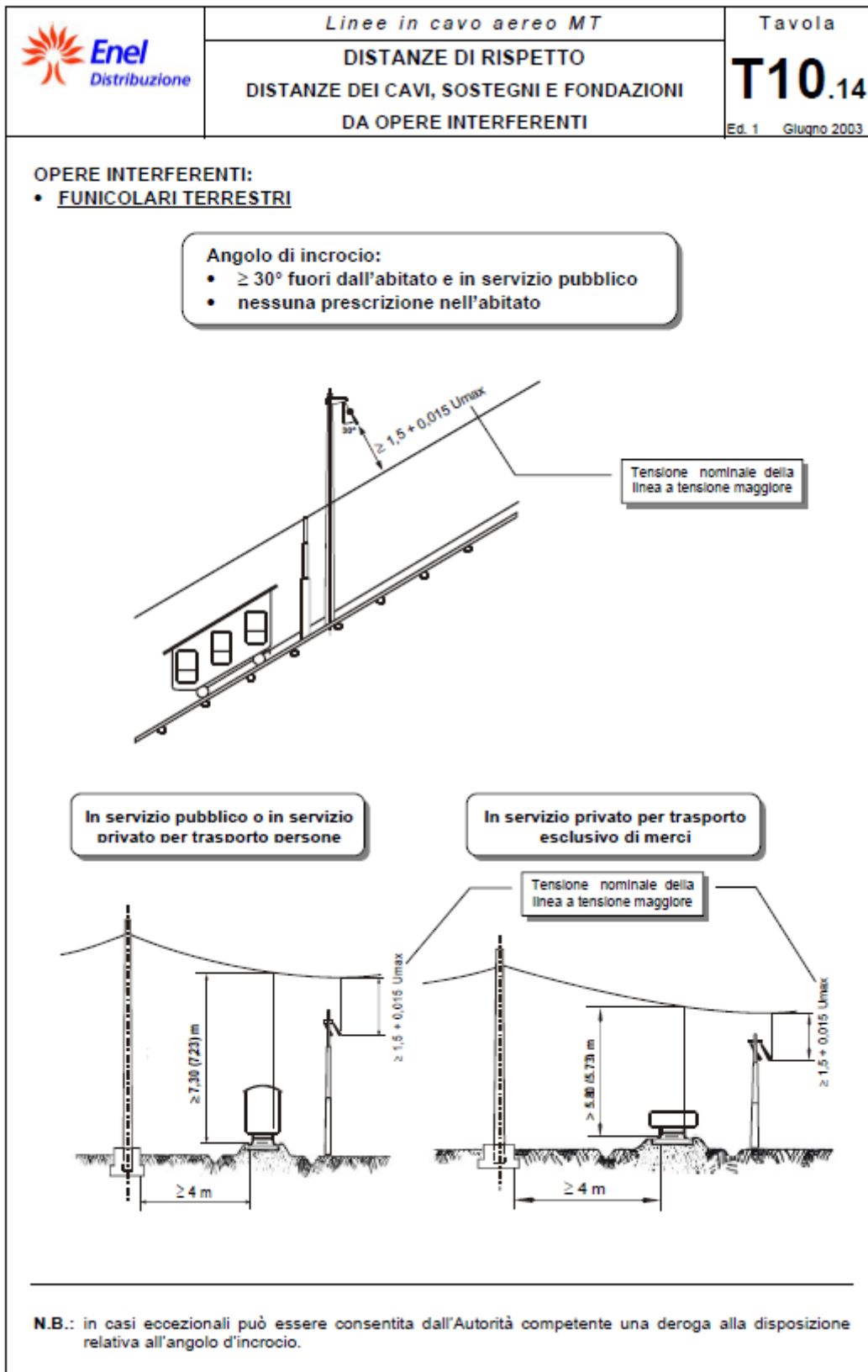
	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO</b> <b>DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI</b> <b>DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.13</b> Ed. 1 Giugno 2003
<b>OPERE INTERFERENTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>FUNIVIE PRIVATE PER TRASPORTO ESCLUSIVO DI MERCI, PALORCI, FILI A SBALZO, TELEFORI</b></li></ul>		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">Angolo di incrocio: nessuna prescrizione</div>		
		
<p>*) dalla sua possibile più vicina posizione.</p>		

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

S  
ir

ERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 35 di 77


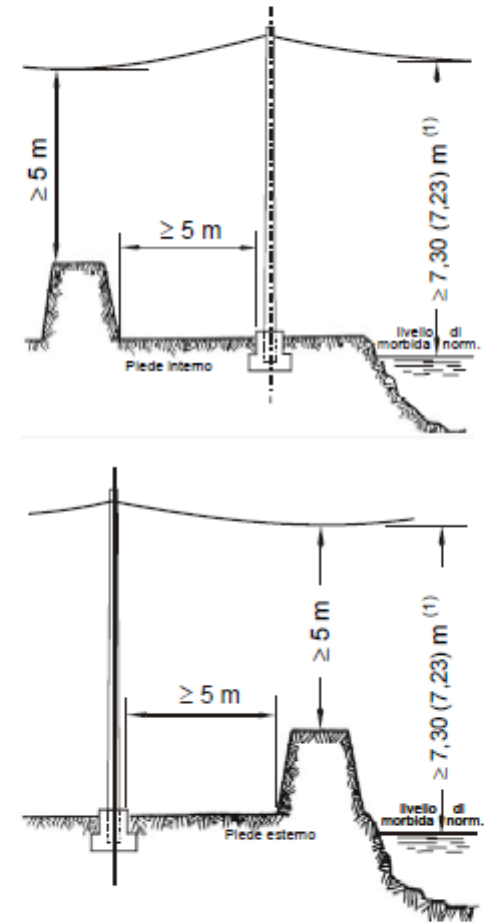




StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
PROGETTAZIONE

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

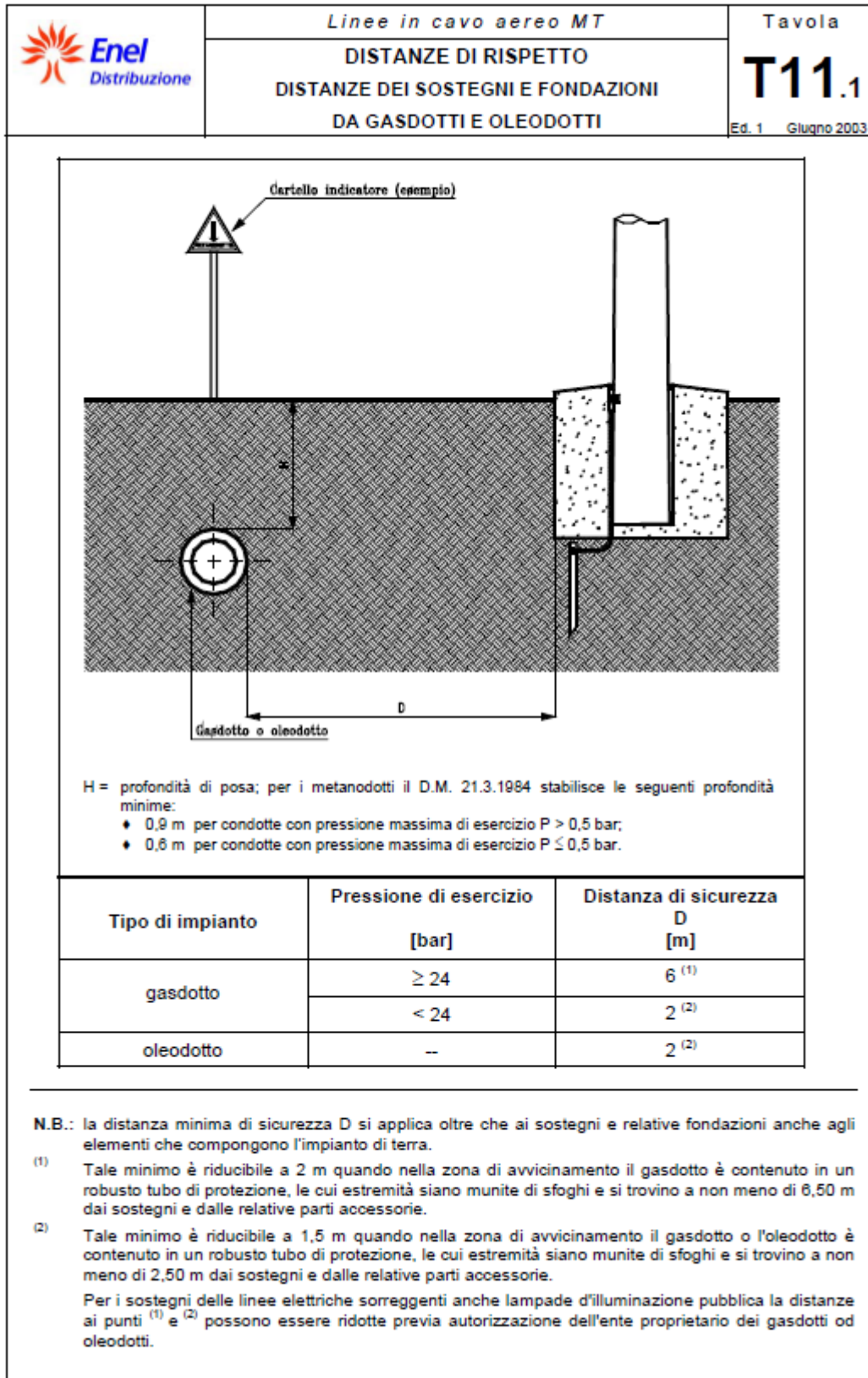
	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.15</b> Ed. 1 Giugno 2003
<b>OPERE INTERFERENTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>CORSI D'ACQUA NAVIGABILI DI SECONDA CLASSE (R.D. 8/6/11 n° 823 e R.D. 11/7/13 n° 959)</u></li><li>• <u>ARGINI DI TERZA CATEGORIA (R.D. 25/7/04 n° 523)</u></li><li>• <u>CORSI D'ACQUA NON NAVIGABILI</u></li></ul>		
<p>Angolo di incrocio: nessuna prescrizione</p> 		
<p>(1) ridotto a 5 m per corsi d'acqua non navigabili</p> <p><b>N.B.:</b> per le zone lagunari o lacuali con passaggio di natanti l'altezza è prescritta dall'Autorità competente.</p>		

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

S  
ir

IERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 37 di 77



Il tratto terminale dell'elettrodotto esterno che dalla Cabina di Sezionamento porta l'energia alla Cabina Primaria sarà realizzato in cavo interrato e pertanto si ripropongono le norme di riferimento:

- Norme CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo";
- 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";
- DM 17.04.2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8" del "Ministero dello Sviluppo Economico".

### Incrocio e parallelismo tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione interrati

Nell'eseguire l'incrocio o il parallelismo tra due cavi direttamente interrati, la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,3 m. Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro manufatti di protezione meccanica (tubazioni, cunicoli, ecc.) che ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare alcuna distanza minima

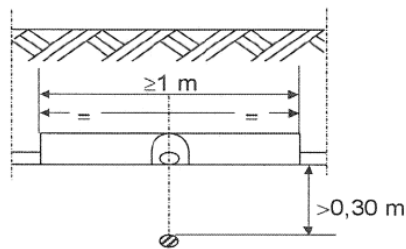


Fig. 1

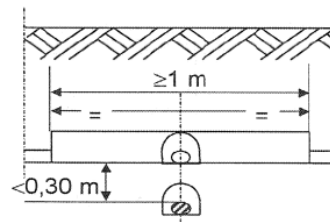
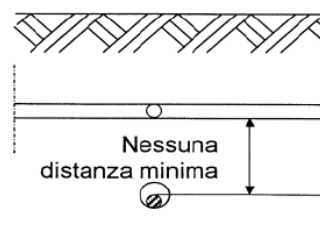
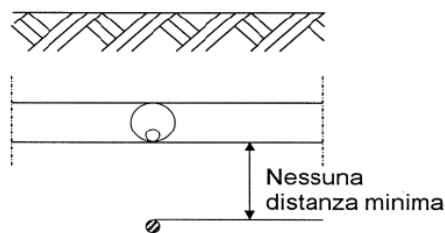


Fig. 2



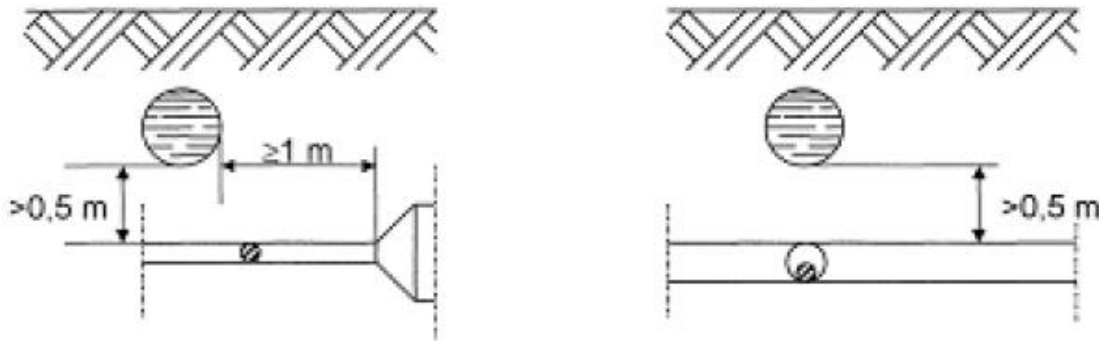
### Incroci tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 39 di 77

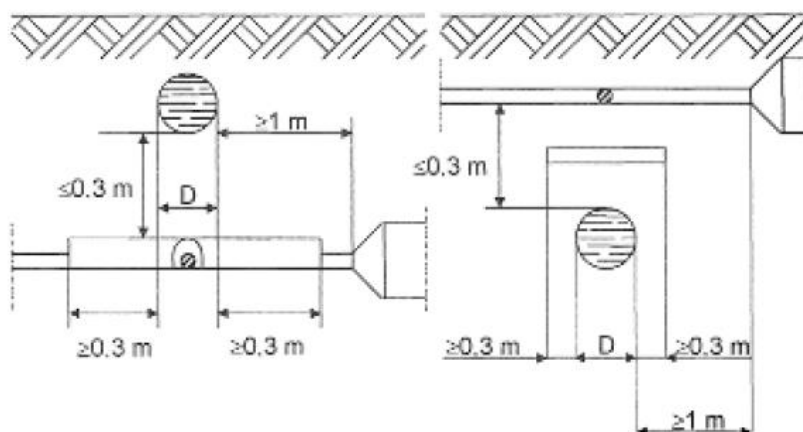
I cavi di energia non devono presentare giunzioni se non a distanze  $\geq 1$  m dal punto di incrocio con le tubazioni a meno che non siano attuati i provvedimenti scritti nel seguito.

Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m



Tale distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui una delle strutture di incrocio è contenuta in un manufatto di protezione non metallico prolungato almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura.

Un'altra soluzione, per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico [come ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido]; questo elemento deve poter coprire, oltre la superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0.30 m di larghezza ad essa periferica.



I manufatti di protezione e gli elementi separatori in calcestruzzo armato sono da considerarsi strutture non metalliche. Come manufatto di protezione di singole strutture con sezione circolare possono essere utilizzati collari di materiale isolante fissati ad esse.



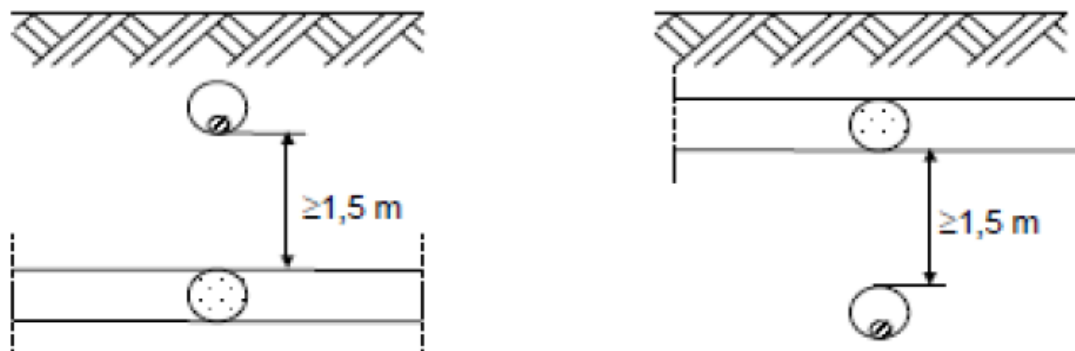
## Parallelismi tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione, deve risultare inferiore a 0,3 m.

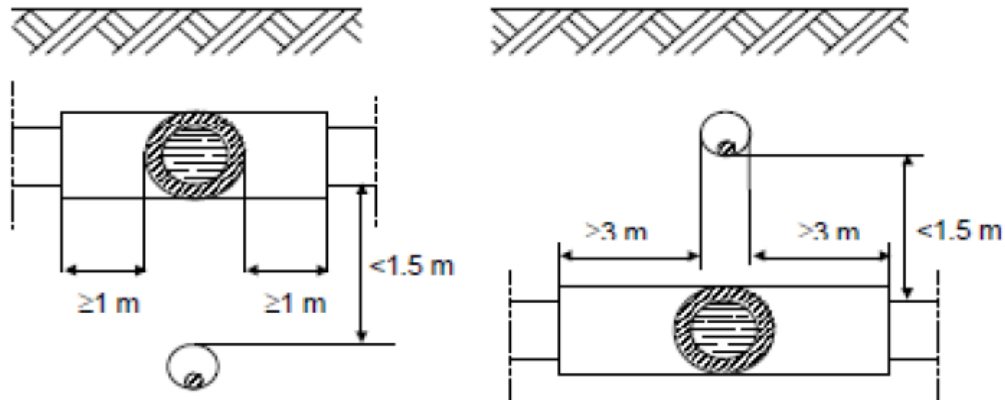


## Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio >5 Bar

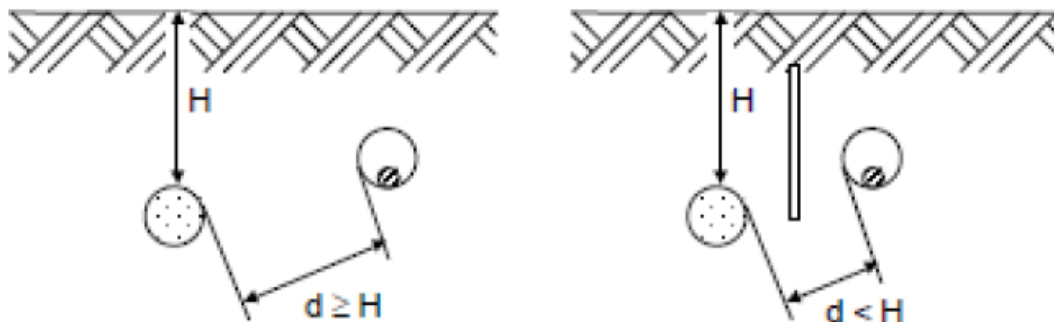
Nei casi di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate deve essere  $\geq 1,50$  m



Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.



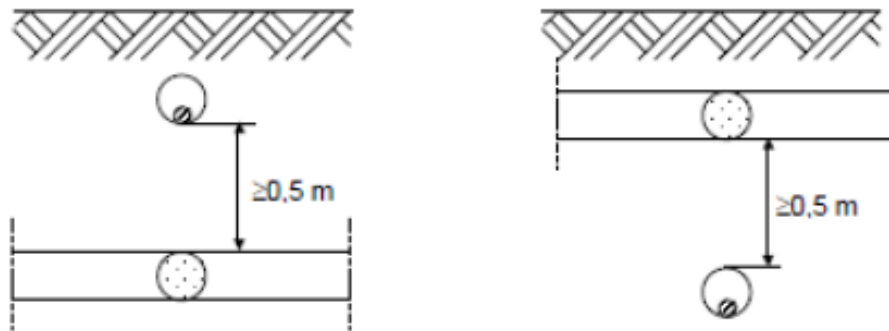
Nei parallelismi tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interramento della condotta del gas salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione



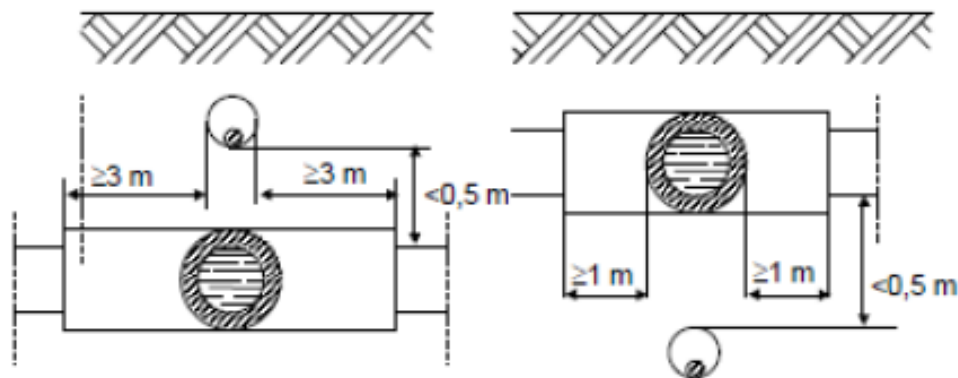
### **Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio 5 Bar**

Nel caso di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie: >0,50 m [Fig. 21a e 21b];
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.

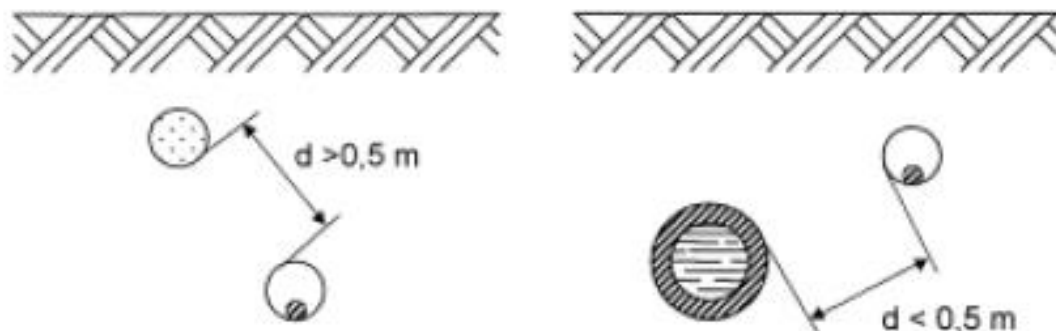


Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m nei sovrappassi e 1 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.

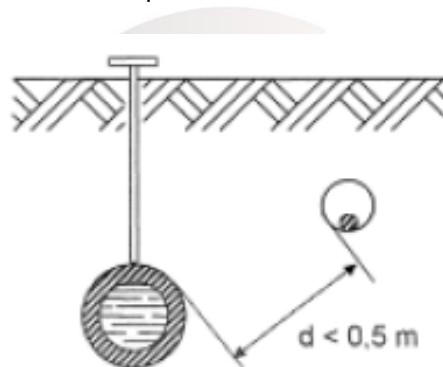


Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra la due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie:  $> 0,50$  m;
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la tubazione dei gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione; nei casi in cui il parallelismo abbia lunghezza superiore a 150 m la condotta dovrà essere contenuta in tubi o manufatti speciali chiusi, in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno. Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 20mm e devono essere posti alla distanza massima tra loro di 150 m e protetti contro l'intasamento.



### Interferenza con Tracciato Acquedottistico

Dall'analisi della Carta Tecnica Regionale e della Cartografia del PPR, il tracciato in cavo aereo interseca le condotte idriche.

Come mostrato a seguire, la distanza dei sostegni dal tracciato acquedottistico è superiore a 34 m mentre la distanza minima della catenaria dal p.c. sarà di 11,02 m.

Comunque il confronto con l'ente gestore permetterà di evidenziare l'eventuale necessità di prevedere una soluzione specifica per la risoluzione dell'interferenza.

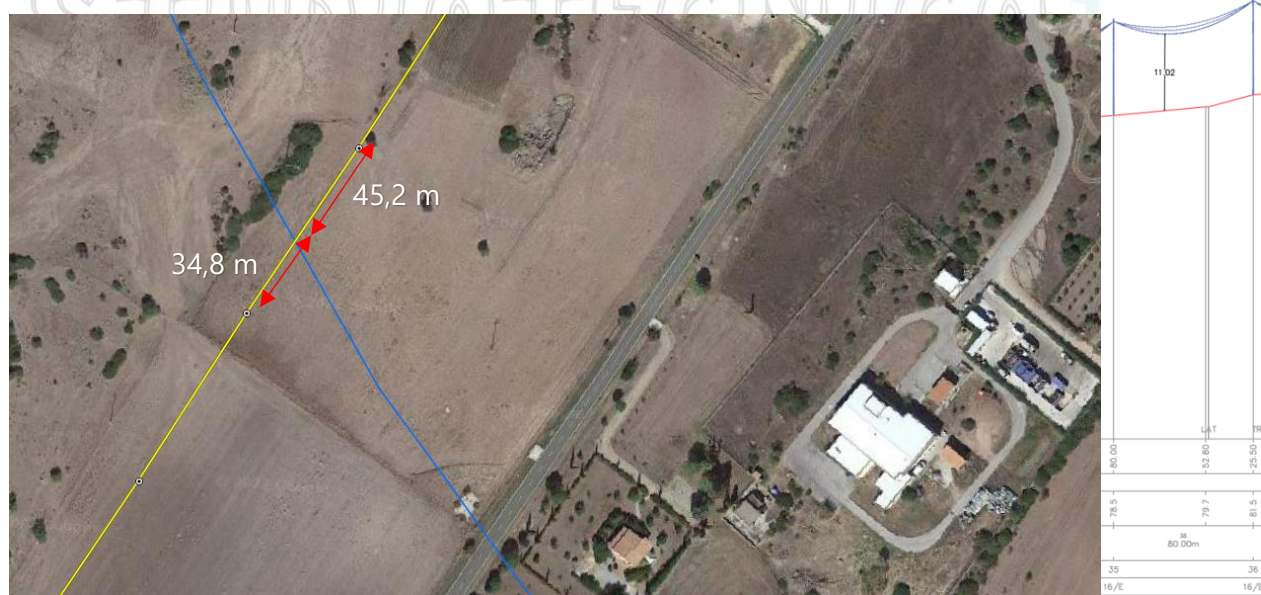


Figura 2-4: Interferenze Linea Elettrica - Acquedotto

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 44 di 77

## Interferenza con la viabilità locale

L'elettrodotto interrato in prossimità della cabina Primaria AT/MT attraverserà la Strada Provinciale 80 e la Strada Statale 293.

L'attraversamento dell'elettrodotto avverrà dal basso rispetto la piattaforma stradale ad una profondità non inferiore a 130 cm a partire dall'estradosso della piattaforma stessa.

A seguire si mostra una sezione tipo di attraversamento di infrastrutture stradali con elettrodotti interrati.

### SEZIONE SU STRADA ASFALTATA 1 TERNA INTERRATA

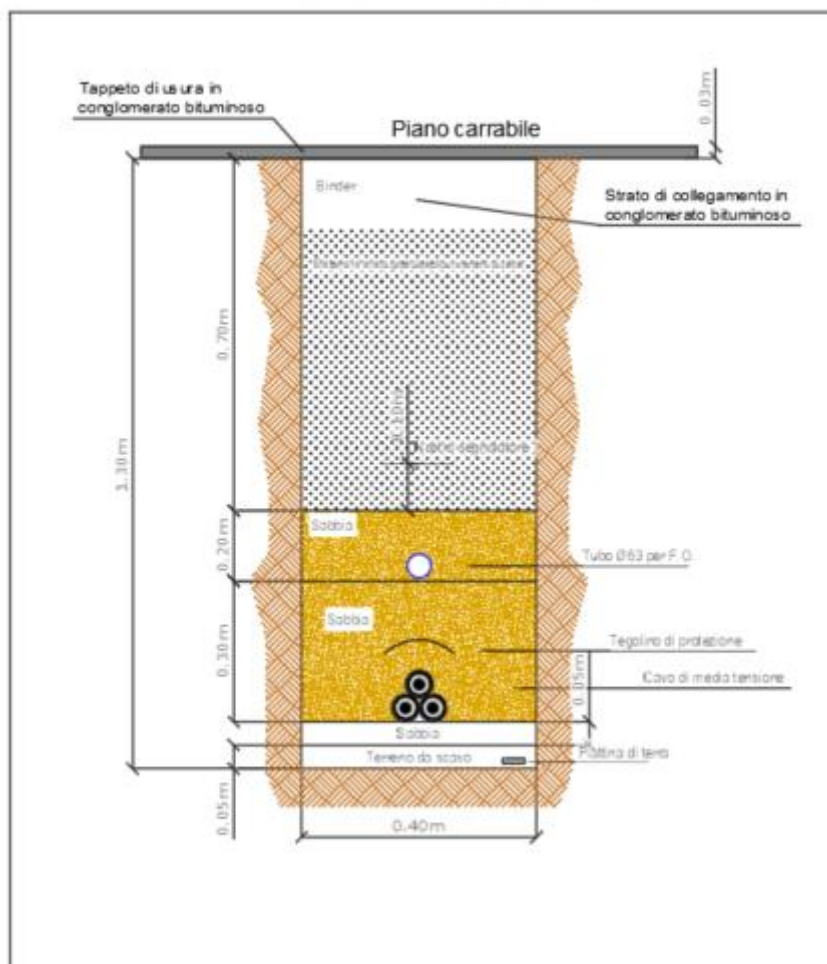


Figura 2-5: Attraversamento Tipo – Strada Asfaltata



## 2.2 Censimento delle interferenze – Cluster Sud

Le interferenze saranno analizzate in base alla tipologia.

### INTERFERENZE CON L'IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO



Figura 2-6: Inquadramento area di intervento e individuazione delle interferenze

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 46 di 77

## INTERFERENZE INFRASTRUTTURE STRADALI

L'impianto risulta accessibile attraverso la viabilità locale esistente che, nella fattispecie, consta di due strade comunali asfaltate, entrambe di tipologia F.

Tale viabilità è stata considerata ai fini della determinazione dell'area utile di impianto in base alle normative vigenti relative alle fasce di rispetto stradali fuori dai centri abitati.

### **Art. 26 D.P.R. 495/1992 Fasce di rispetto stradale fuori dai centri abitati**

*1. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nell'aprire canali, fossi o nell'eseguire qualsiasi escavazione lateralmente alle strade, non può essere inferiore alla profondità dei canali, fossi od escavazioni, ed in ogni caso non può essere inferiore a 3 m.*

*2. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:*

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;
- c) 30 m per le strade di tipo C;
- d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle "strade vicinali" come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;
- e) 10 m per le "strade vicinali" di tipo F.

*3. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale, nel caso che detto strumento sia suscettibile di attuazione diretta, ovvero se per tali zone siano già esecutivi gli strumenti urbanistici attuativi, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:*

- a) 30 m per le strade di tipo A;
- b) 20 m per le strade di tipo B;
- c) 10 m per le strade di tipo C.

*4. Le distanze dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nella costruzione o ricostruzione di muri di cinta, di qualsiasi natura e consistenza, lateralmente alle strade, non possono essere inferiori a:*

- a) 5 m per le strade di tipo A, B;
- b) 3 m per le strade di tipo C, F.

*5. Per le strade di tipo F, nel caso di cui al comma 3, non sono stabilite distanze minime dal confine stradale, ai fini della sicurezza della circolazione, sia per le nuove costruzioni, le ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali e gli ampliamenti fronteggianti le case, che per la costruzione o ricostruzione di*

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 47 di 77

*muri di cinta di qualsiasi materia e consistenza. Non sono parimenti stabilite distanze minime dalle strade di quartiere dei nuovi insediamenti edilizi previsti o in corso di realizzazione.*

*6. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.*

*7. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori ad 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali similari, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.*

*8. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.*

*9. Le prescrizioni contenute nei commi 1 ed 8 non si applicano alle opere e colture preesistenti.*

Considerato quanto esposto al comma 2 dell'articolo riportato, la fascia di rispetto da attribuire alle strade adiacenti l'impianto sopra indicate è di 20 m.

## INTERFERENZE: LINEE ELETTRICHE AEREE

All'interno del sito individuato per l'installazione dei moduli fotovoltaici sono presenti due linee elettriche, di cui una dismessa.

Relativamente alla linea dismessa, il proponente chiederà all'ente gestore lo smantellamento della stessa mentre per le linee di bassa tensione la fascia di rispetto è di 3 m.

Circa la fascia di rispetto del cavo elicordato, la fascia di rispetto sarà invece di 4 m.

Qualora la richiesta venga respinta perché utile al gestore della rete di distribuzione, per la determinazione della fascia di rispetto della linea elettrica si farà riferimento alla guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione che alla sezione k fissa la larghezza della fascia di asservimento degli elettrodotti BT/MT in cavo aereo di lunghezza ricorrente.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 48 di 77



Tipo di linea	Natura conduttore	Sezione o diametro	Palificazione	Armamento	Lunghezza campata ricorrente (1)	Larghezza fascia (2)
BT	Cavo interrato	qualsiasi				3 m
MT	cavo aereo	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	4 m
	Cavo interrato	qualsiasi				4 m
	rame nudo	25/35 mm <sup>2</sup>	qualsiasi	qualsiasi	160 m	11 m
	rame nudo	70 mm <sup>2</sup>	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Al- Acc. Lega di Al	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	250 m	19 m
AT fino a 150 kV	All-Acc	$\Phi = 22,8$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	$\Phi = 31,5$ mm	tralicci semplice terna	sospeso	350 m	29 m
			tralicci doppia terna	sospeso	350 m	30 m
	Cavo interrato	qualsiasi				5 m

<sup>(1)</sup> Per campate di lunghezze superiori la larghezza  $H_a$  delle fasce da asservire va calcolata con riferimento alle posizioni impraticabili di cui all'art. 2.1.06 lettera h) del D.M. 21.03.1988 n. 449.

<sup>(2)</sup> La larghezza della fascia può essere aumentata qualora si presentino circostanze che lo consigliano.

## INTERFERENZE INFRASTRUTTURE TRASPORTO DI GAS, OLIO, ACQUA E LINEE ELETTRICHE INTERRATE

Per completezza, sebbene non siano emerse interferenze con reti di trasporto del gas, si riportano le norme di riferimento da considerare eventualmente per la risoluzione delle interferenze con gasdotti:

- Norme CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo";
- 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";
- DM 17.04.2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8" del "Ministero dello Sviluppo Economico".

## Incrocio e parallelismo tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione interrati

Nell'eseguire l'incrocio o il parallelismo tra due cavi direttamente interrati, la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,3 m. Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro manufatti di protezione meccanica (tubazioni, cunicoli, ecc.) che ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare alcuna distanza minima.

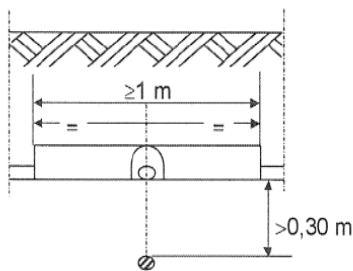


Fig. 1

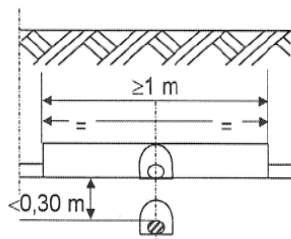
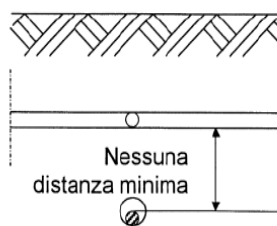
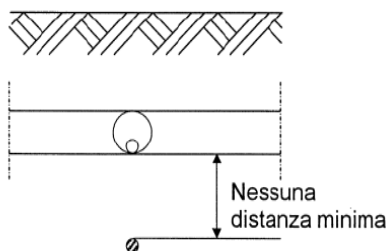


Fig. 2

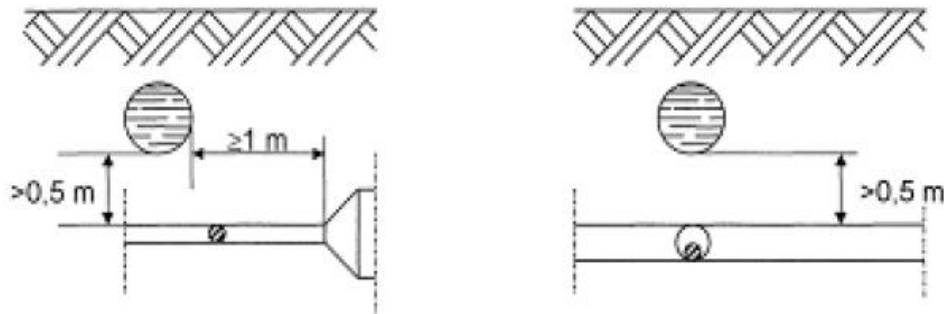


## Incroci tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

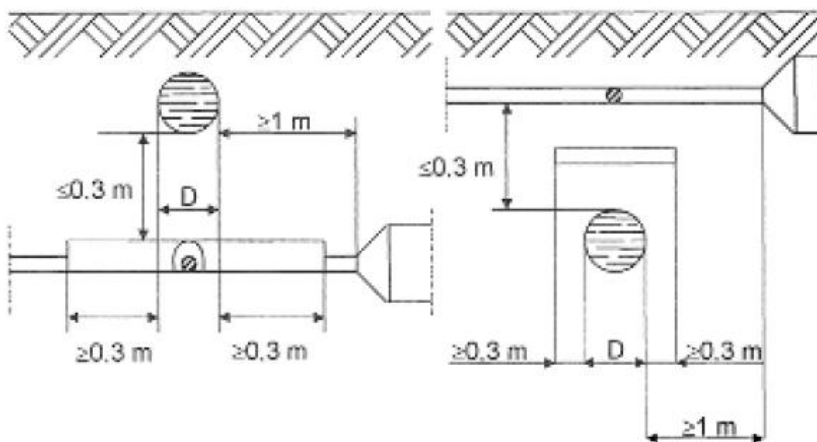
I cavi di energia non devono presentare giunzioni se non a distanze  $\geq 1$  m dal punto di incrocio con le tubazioni a meno che non siano attuati i provvedimenti scritti nel seguito.

Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m.



Tale distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui una delle strutture di incrocio è contenuta in un manufatto di protezione non metallico prolungato almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura.

Un'altra soluzione, per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico (come ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre la superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0.30 m di larghezza ad essa periferica.



I manufatti di protezione e gli elementi separatori in calcestruzzo armato sono da considerarsi strutture non metalliche. Come manufatto di protezione di singole strutture con sezione circolare possono essere utilizzati collari di materiale isolante fissati ad esse.

## Parallelismi tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato

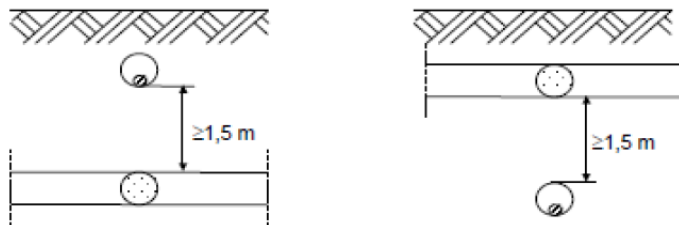
In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione deve risultare inferiore a 0,3 m.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 51 di 77

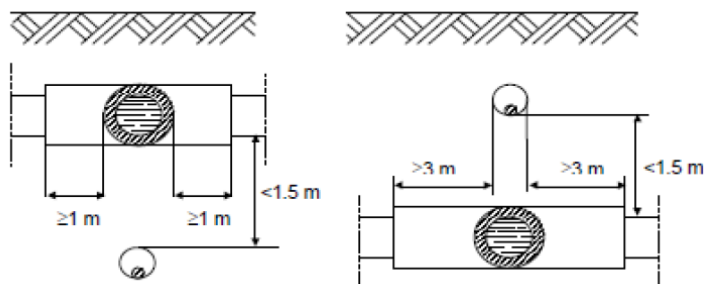


### Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio >5 Bar

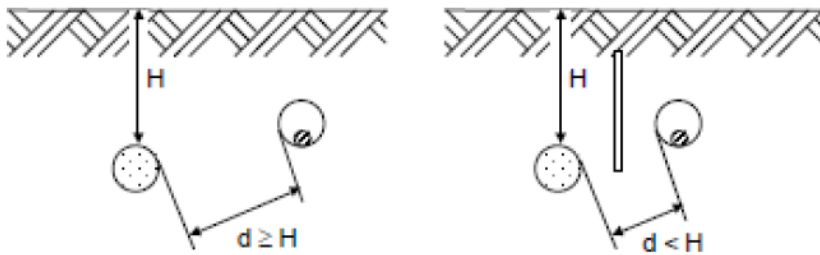
Nei casi di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate deve essere  $\geq 1,50$  m.



Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.



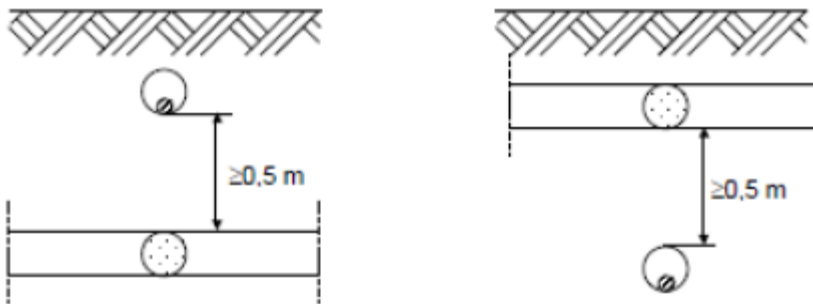
Nei parallelismi tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interrimento della condotta del gas salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione.



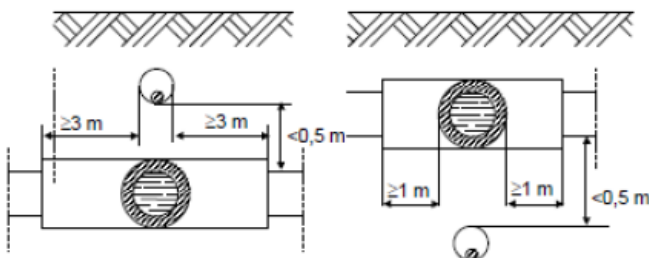
### Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio 5 Bar

Nel caso di sovra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie: >0,50 m [Fig. 21a e 21b];
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m nei sovrappassi e 1 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.

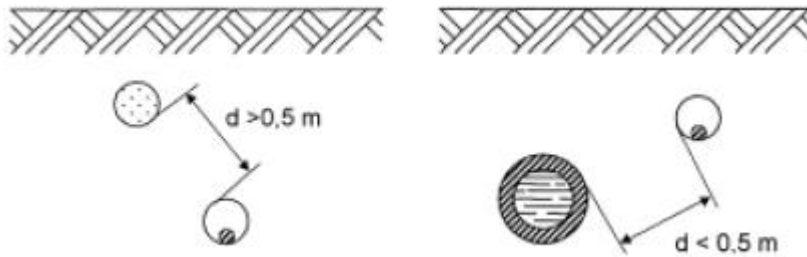


Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra la due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie: > 0.50 m;

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 53 di 77

- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.

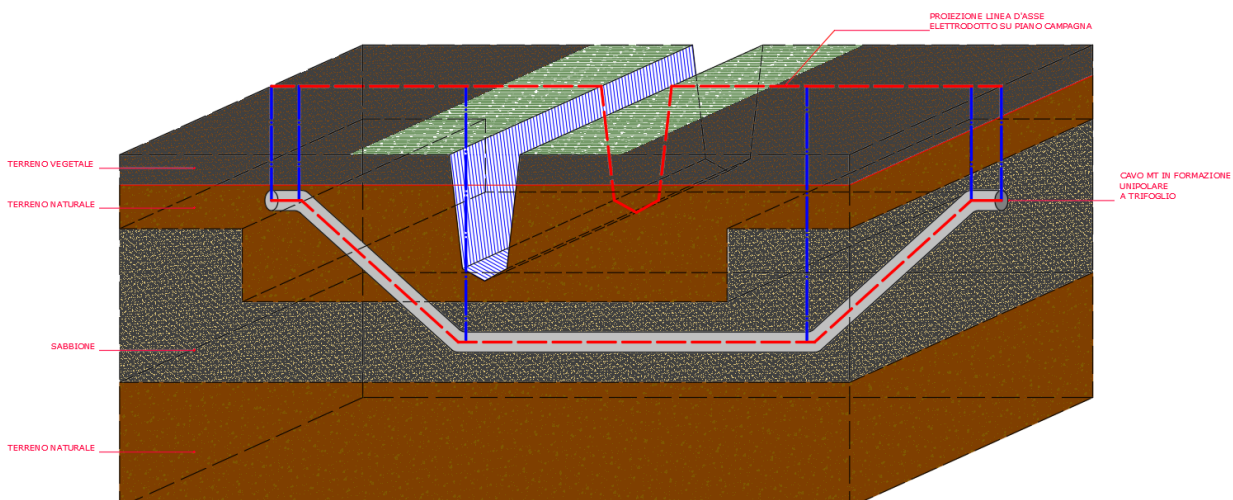


Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la tubazione dei gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione; nei casi in cui il parallelismo abbia lunghezza superiore a 150 m la condotta dovrà essere contenuta in tubi o manufatti speciali chiusi, in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno. Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 20mm e devono essere posti alla distanza massima tra loro di 150m e protetti contro l'intasamento.

## INTERFERENZE CORPI IDRICI SUPERFICIALI

L'area in progetto interferisce con il Rio Funtanaluma, corso d'acqua non ricompreso nell'elenco allegato alla D.G.R. n. 27/31 del 27.07.1993.

Pertanto, al tratto del corso d'acqua interno alle aree di impianto, viste le NTA del Piano di Assetto Idrogeologico, sarà associata una fascia di rispetto di 50 m per lato mentre le linee di media tensione interrate attraverseranno il corso d'acqua in un unico punto all'interno di una condotta posata con soluzione NODIG attraverso la Trivellazione Orizzontale Controllata con fronti di scavo esterni rispetto alla fascia su citata.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	Pagina
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	54 di 77



## INTERFERENZE CON LE OPERE DI CONNESSIONE IN MEDIA TENSIONE

La linea di media tensione sarà realizzata interamente in cavo aereo a meno dei tratti estremi, ovvero quello di partenza della linea dalla cabina di consegna lato gestore e del tratto di avvicinamento in Cabina Primaria AT/MT collocata in area industriale.

Per la individuazione delle interferenze si è proceduto utilizzando l'ortofoto, la Carta Tecnica Regionale e la carta catastale oltre a sopralluoghi utili per approfondire il grado di conoscenza dello stato di fatto delle aree da attraversare mentre, per la risoluzione delle stesse, sono state seguite le prescrizioni contenute nelle linee guida Enel per la progettazione delle linee in cavo aereo MT oltre alle norme dedicate al tratto interrato.

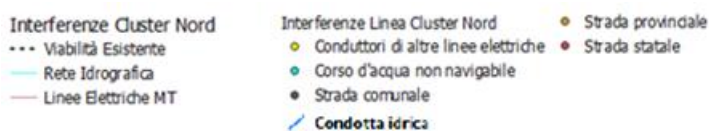

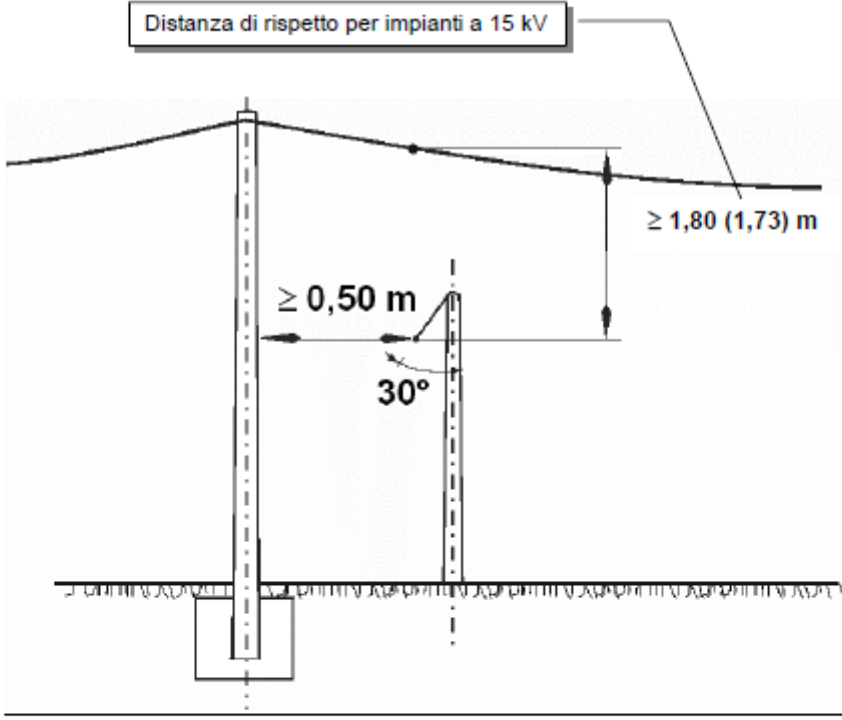


Figura 2-7: Interferenze Linea Elettrica

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 55 di 77



	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.1</b> Ed. 1 Giugno 2003
<b>PREMESSA</b>		
<p>I franchi e le distanze di rispetto riportate nelle tavole seguenti sono validi, per la media tensione, sia per impianti a 15 kV che a 20 kV.</p> <p>Nei casi particolari in cui le distanze di rispetto da opere interferenti sono diverse poiché devono essere determinate in funzione del valore effettivo della tensione di esercizio della linea in progetto, sono riportati due valori, di cui quello tra parentesi si riferisce agli impianti a 15 kV.</p>		
		

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

S  
ir

ERIA





	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO</b> <b>DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI</b> <b>DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.2</b>

Ed. 1 Giugno 2003

- **ALTEZZA SUL TERRENO E SULLE ACQUE NON NAVIGABILI**
- **DISTANZE DA POSIZIONI PRATICABILI E IMPRATICABILI**
- **DISTANZE DAI FABBRICATI**

**1**

- I conduttori non devono mai trovarsi nelle condizioni di MF ad un'altezza verticale sul piano di campagna inferiore a 5 m.
- I franchi minimi richiesti sono quelli indicati nelle figure 1, 2, 3; essi devono comunque essere tali da evitare alle persone che si trovino in prossimità della linea, anche se munite di attrezzi di lavoro, il pericolo di contatto.
- E' ammesso derogare da tali prescrizioni quando si tratti di linee sovrappassanti i terreni recintati con accesso riservato al personale addetto all'esercizio elettrico.

**2**

**3**

S  
ir

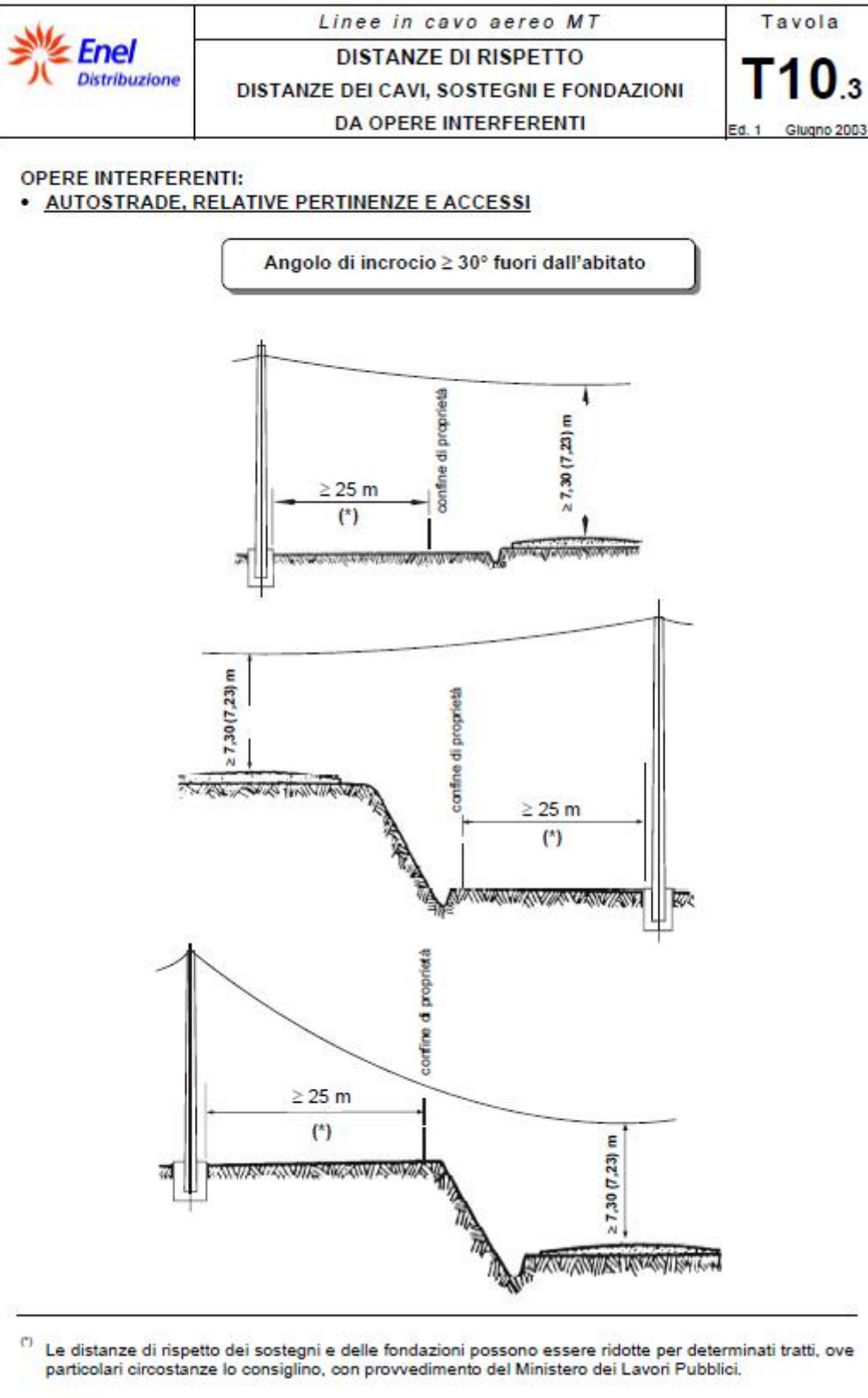
DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA



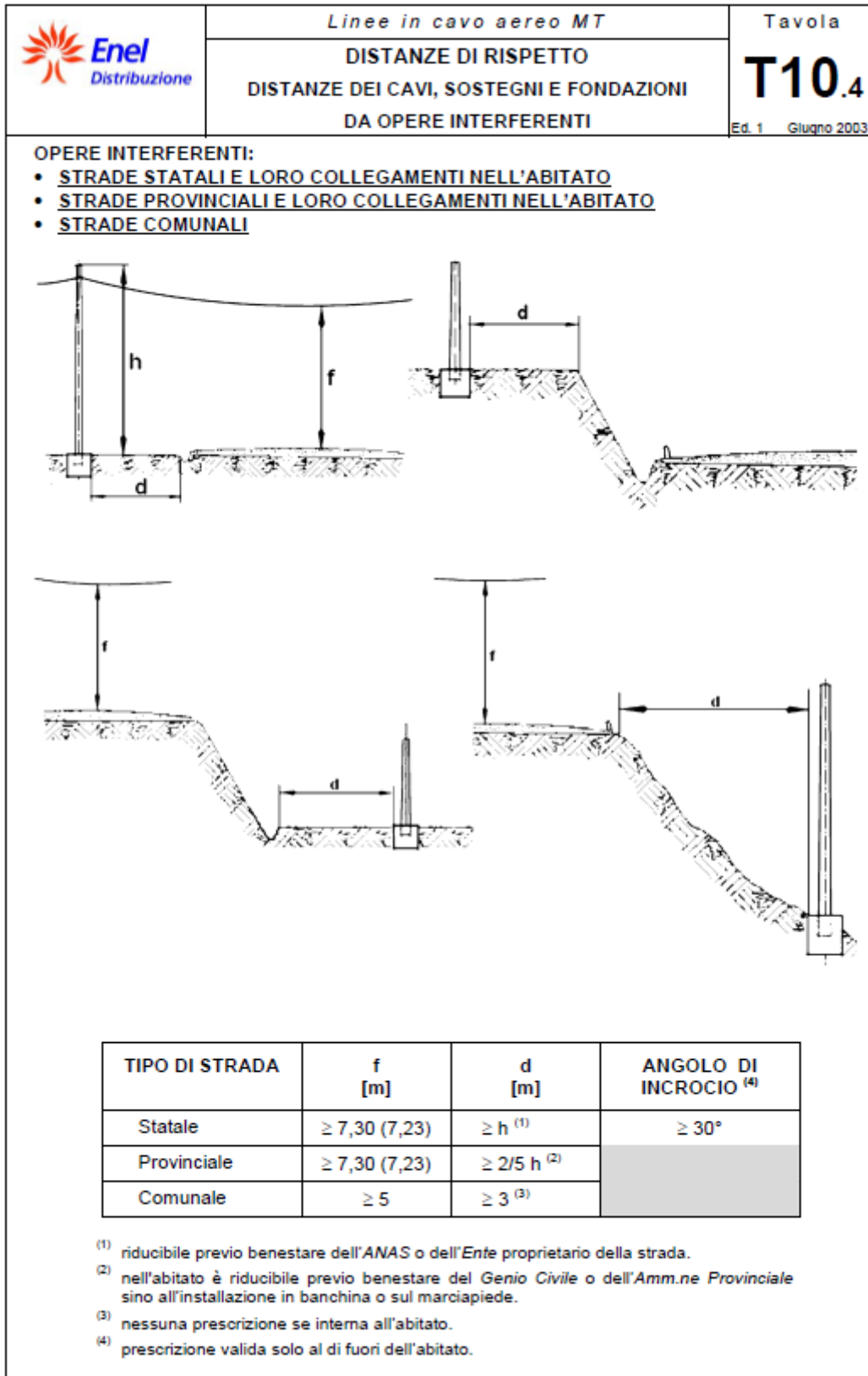
StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

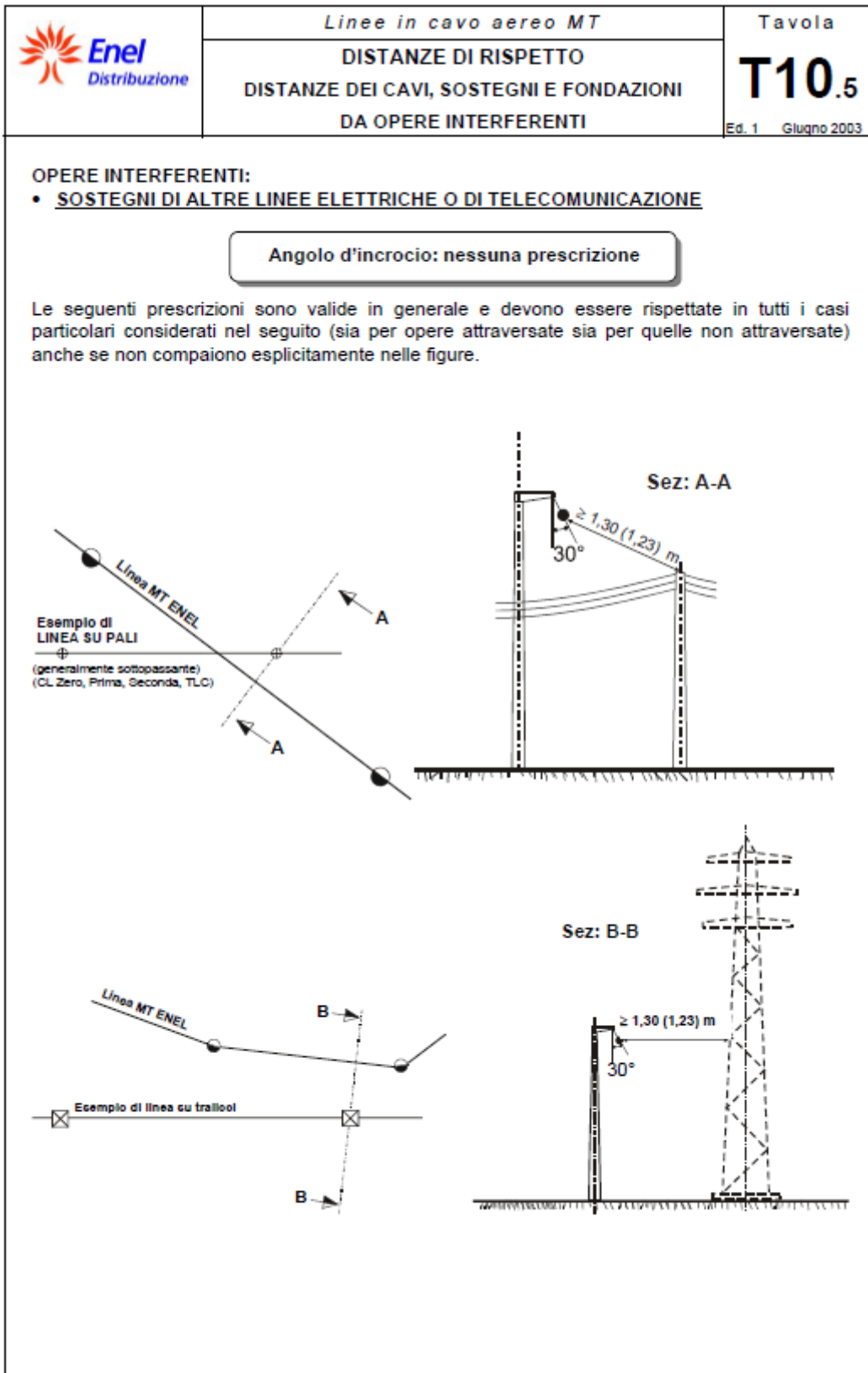
STUDIOTECNICO  
ing. Marco BALZANO  
PROGETTISTA

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 58 di 77





DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA







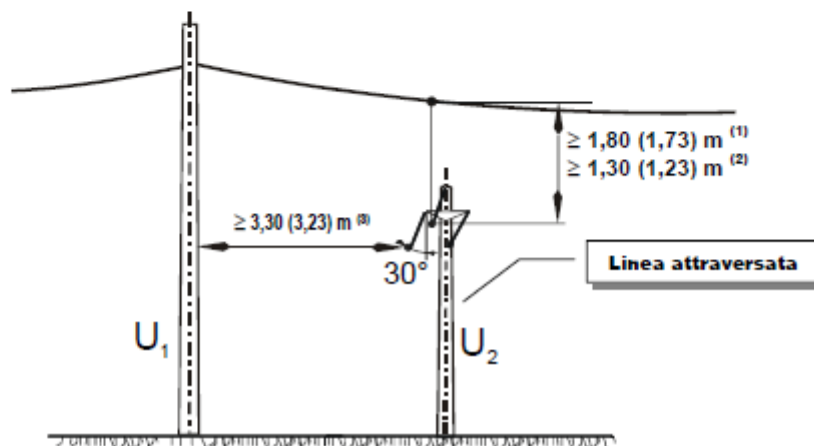
	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.7</b>
		Ed. 1 Giugno 2003

**OPERE INTERFERENTI:**

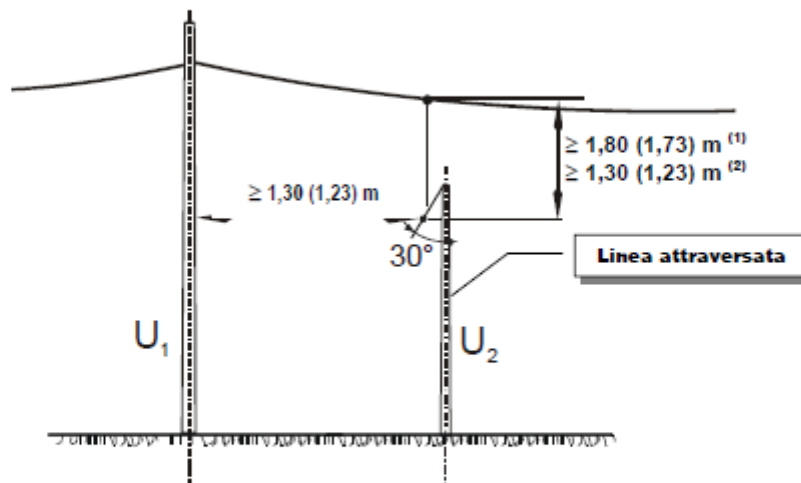
- **LINEE ELETTRICHE DI CLASSI SECONDA E TERZA  
ATTRAVERSAMENTO SUPERIORE**

Angolo di incrocio: nessuna prescrizione

Esempio di Linea attraversata: MT in conduttori nudi a tensione  $U_2 \leq 20$  kV



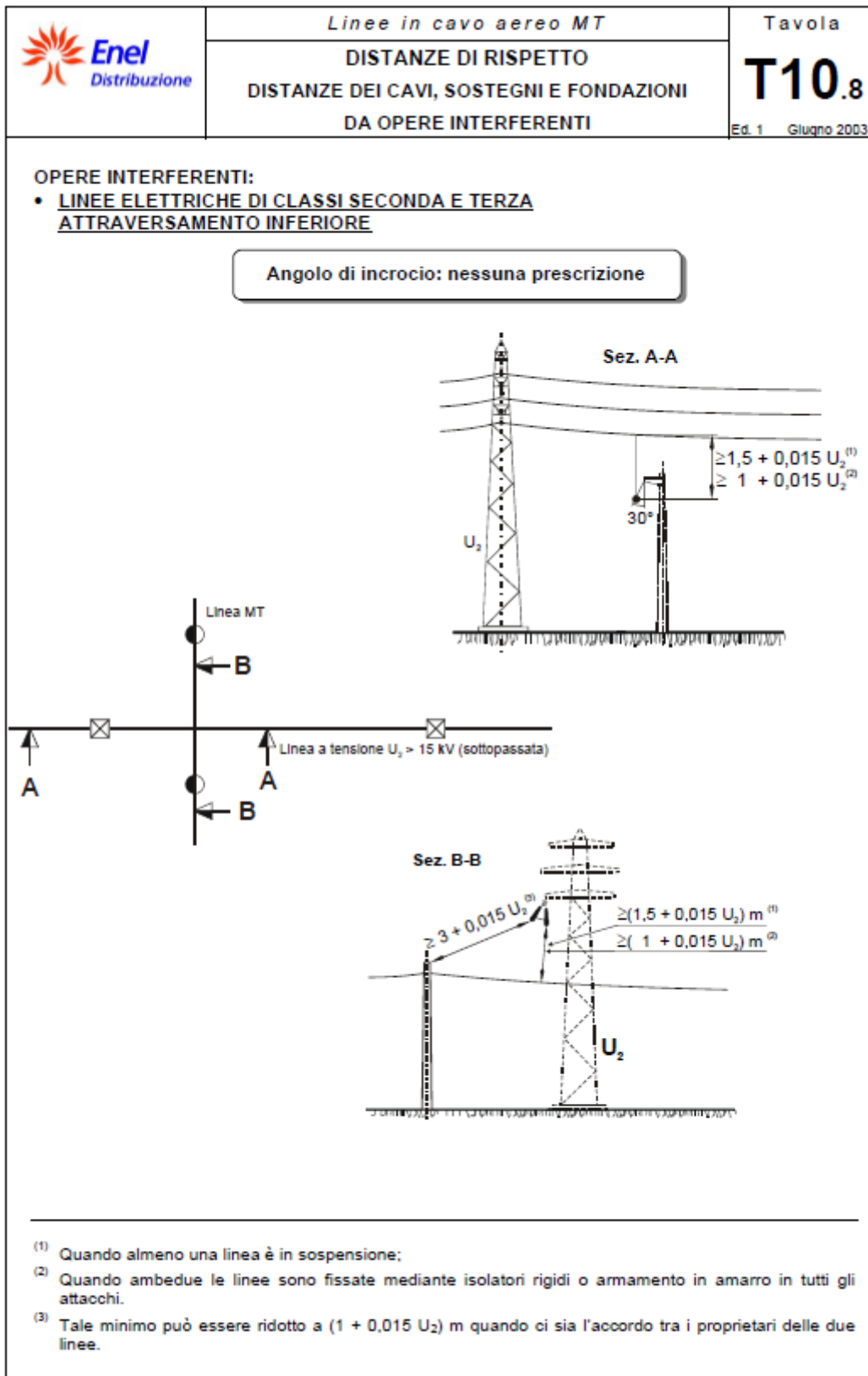
Esempio di Linea attraversata: MT in cavo aereo a tensione  $U_2 \leq 20$  kV

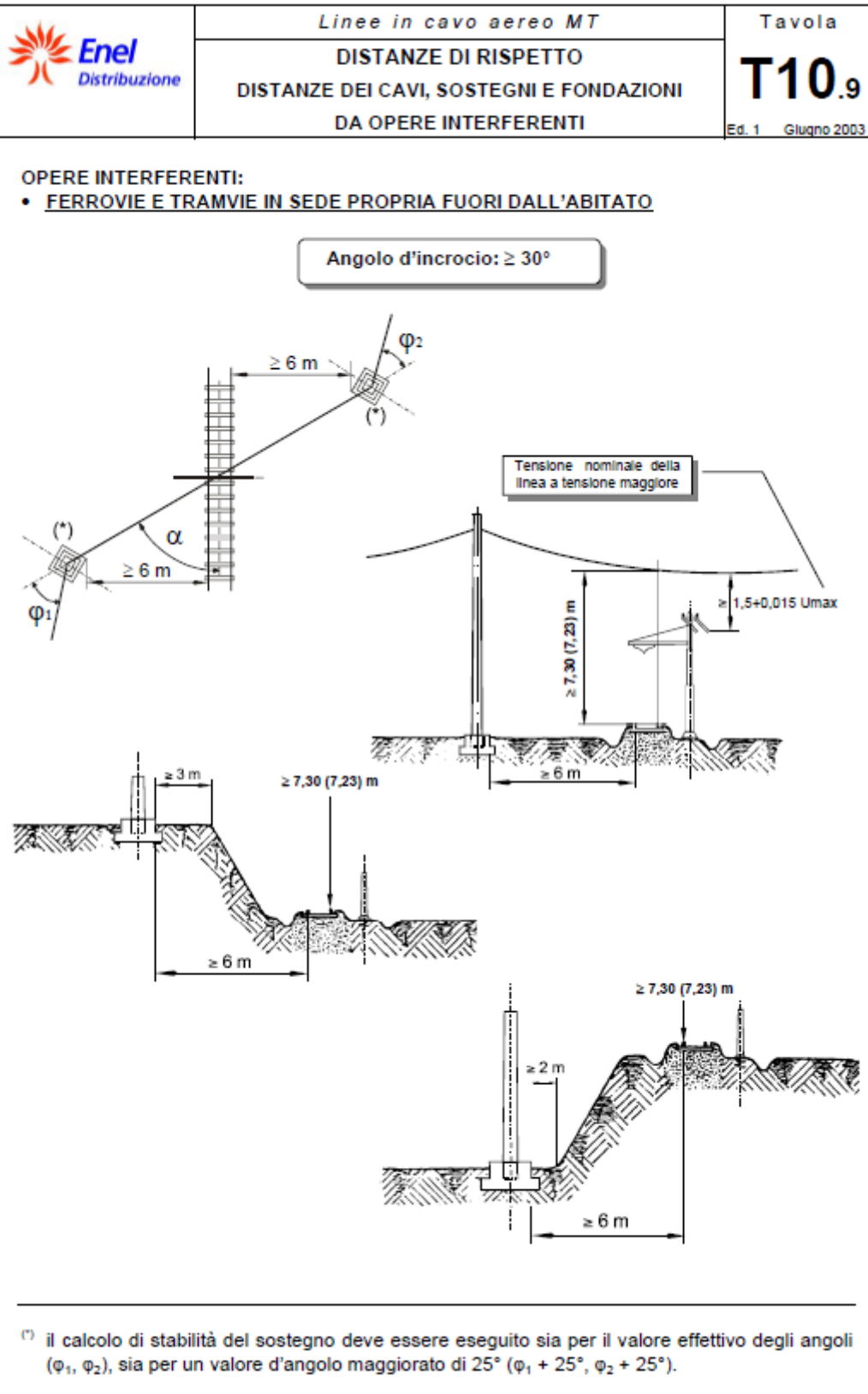


(1) Quando una o ambedue le linee sono fissate con armamento di sospensione.

(2) Quando ambedue le linee sono fissate con morse d'amarro.

(3) Tale minimo può essere ridotto a 1,30 m (1,23 m per linee a 15 kV) quando ci sia l'accordo tra i proprietari delle due linee.





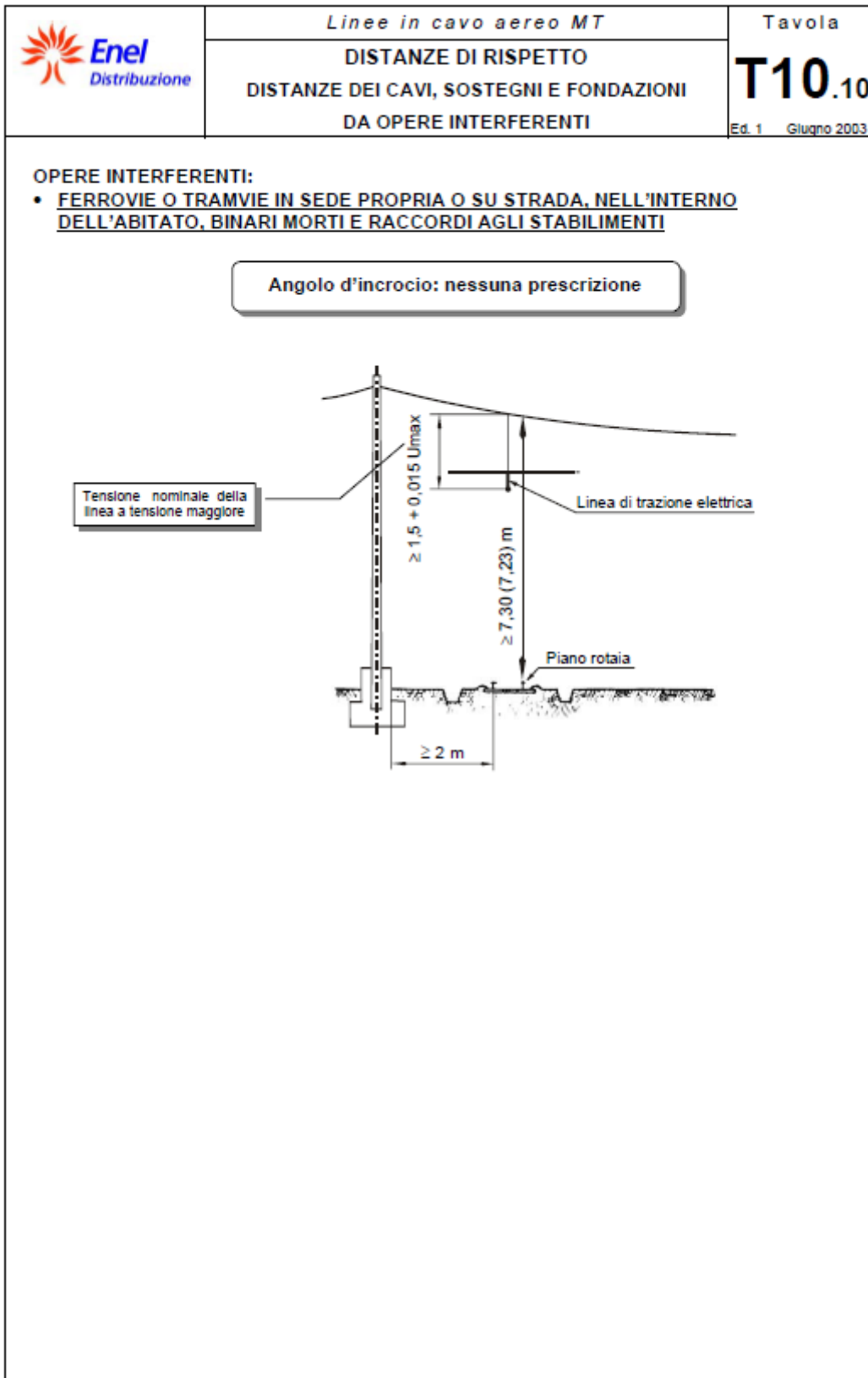




StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



S  
ir

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA



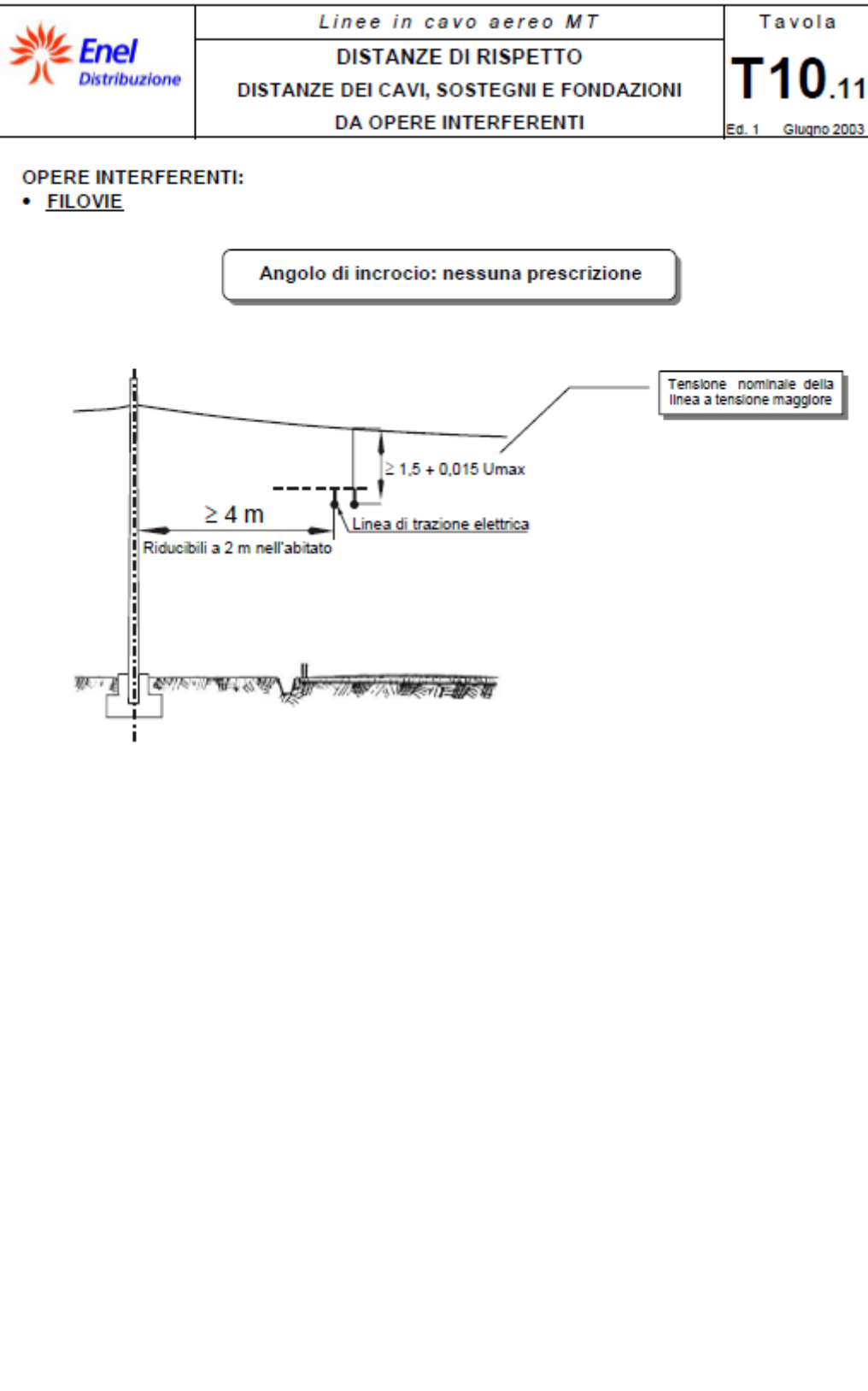
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 65 di 77



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Canello Rotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
PROGETTAZIONE

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341



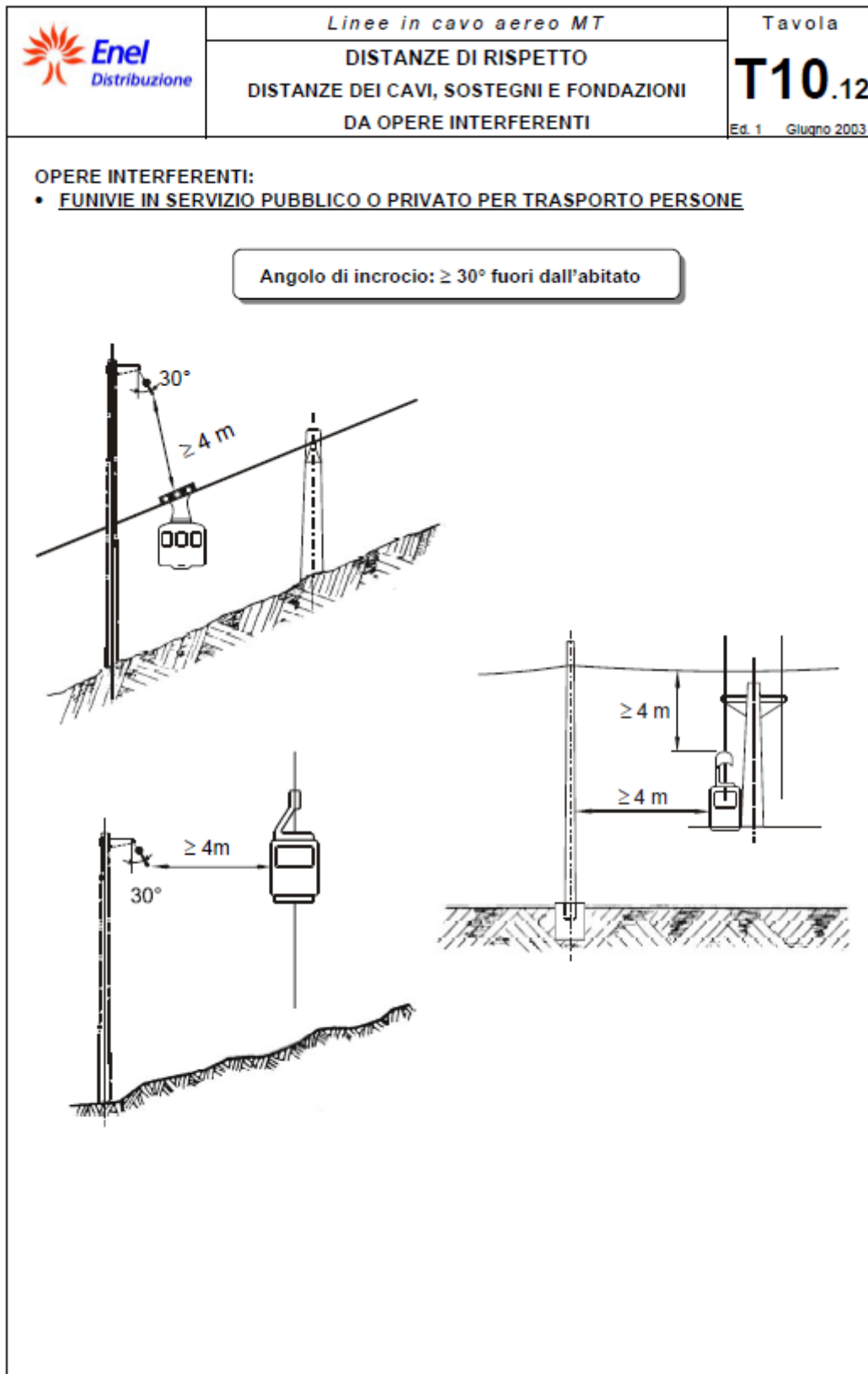
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 66 di 77



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341




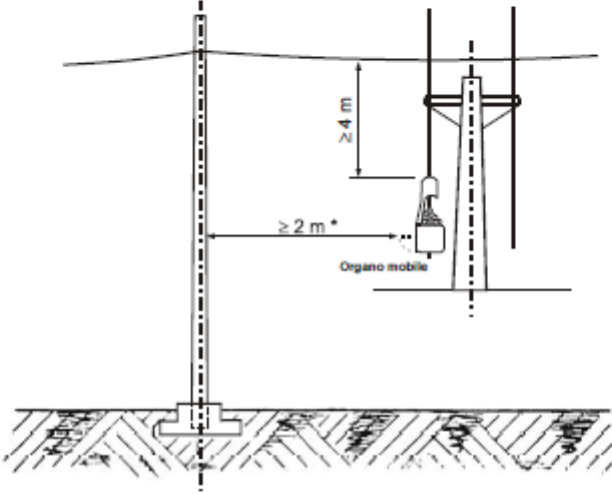
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 67 di 77



StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Canello Rotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

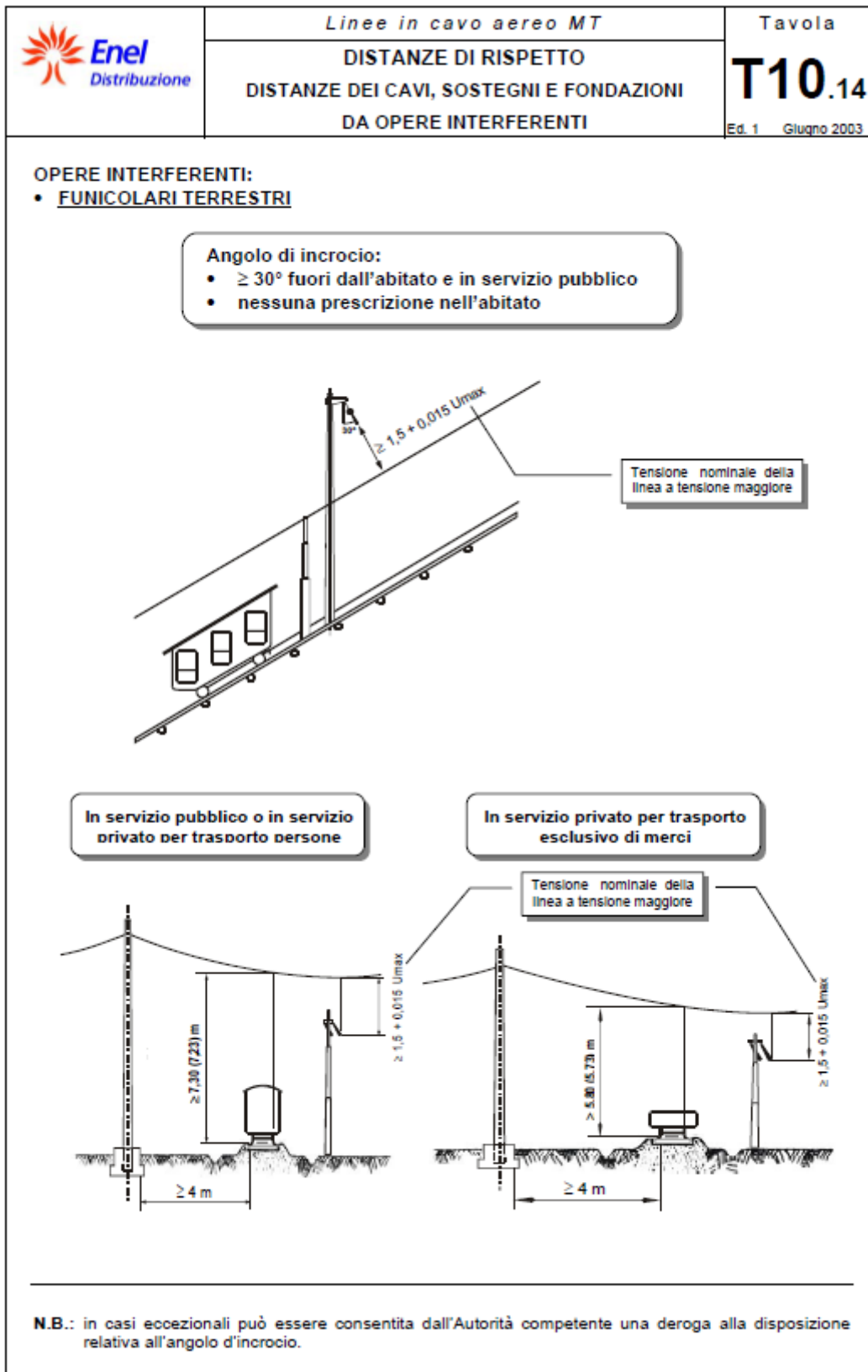
	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.13</b> Ed. 1 Giugno 2003
<b>OPERE INTERFERENTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>FUNIVIE PRIVATE PER TRASPORTO ESCLUSIVO DI MERCI, PALORCI, FILI A SBALZO, TELEFORI</b></li></ul>		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">Angolo di incrocio: nessuna prescrizione</div>		
		
<p>*) dalla sua possibile più vicina posizione.</p>		

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

S  
ir

ERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 68 di 77


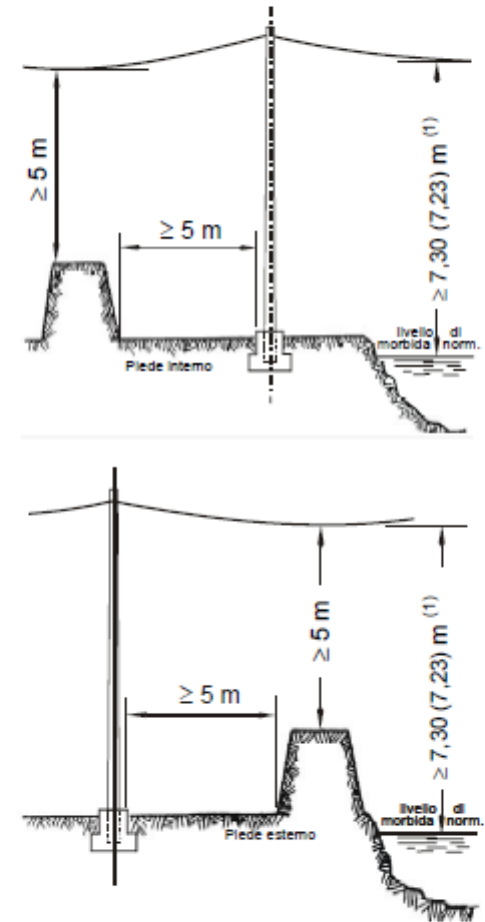




StudioTECNICO | Ing. Marco Balzano  
Via Cancellotto, 3 – 70125 Bari (Ba)  
www.ingbalzano.com

STUDIOTECNICO  
ingMarcoBALZANO  
PROGETTAZIONE

Progettista: Ing. Marco Gennaro Balzano  
Ordine Degli Ingegneri Della Provincia Di Bari N. 9341

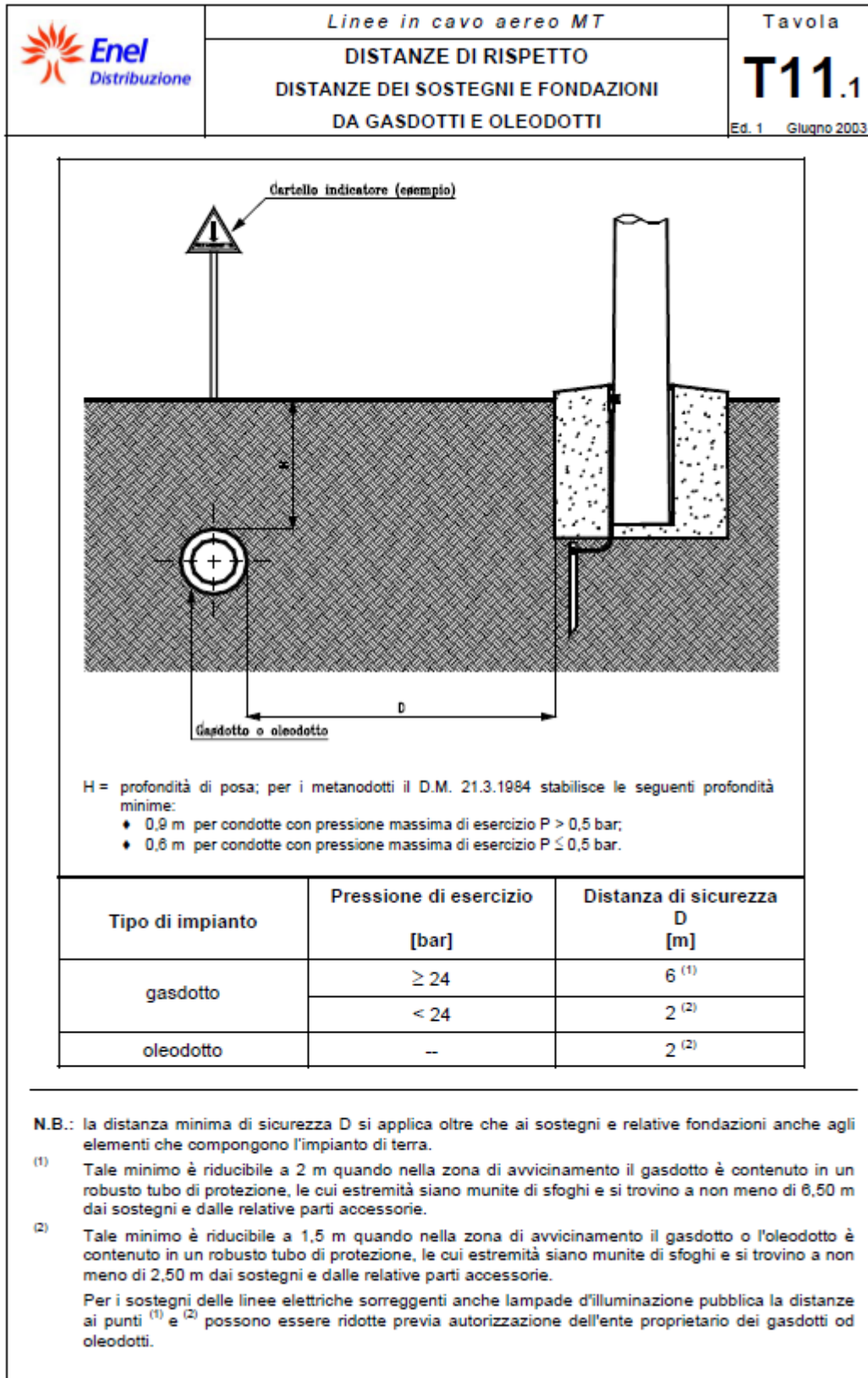
	<i>Linee in cavo aereo MT</i>	Tavola
	<b>DISTANZE DI RISPETTO DISTANZE DEI CAVI, SOSTEGNI E FONDAZIONI DA OPERE INTERFERENTI</b>	<b>T10.15</b> Ed. 1 Giugno 2003
<b>OPERE INTERFERENTI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>CORSI D'ACQUA NAVIGABILI DI SECONDA CLASSE (R.D. 8/6/11 n° 823 e R.D. 11/7/13 n° 959)</u></li><li>• <u>ARGINI DI TERZA CATEGORIA (R.D. 25/7/04 n° 523)</u></li><li>• <u>CORSI D'ACQUA NON NAVIGABILI</u></li></ul>		
<p>Angolo di incrocio: nessuna prescrizione</p> 		
<p><sup>(1)</sup> ridotto a 5 m per corsi d'acqua non navigabili</p> <p><b>N.B.:</b> per le zone lagunari o lacuali con passaggio di natanti l'altezza è prescritta dall'Autorità competente.</p>		

DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

S  
ir

IERIA

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 70 di 77



DIREZIONE RETE - SUPPORTO INGEGNERIA

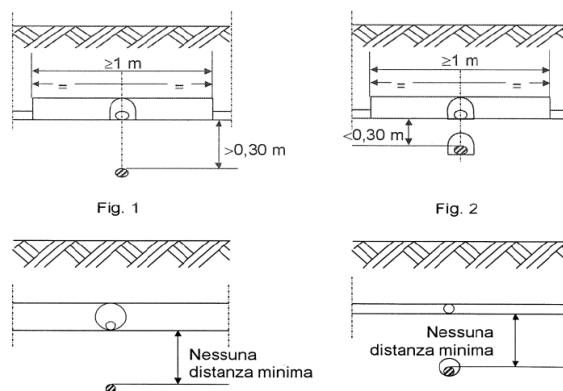


Il tratto terminale dell'elettrodotto esterno che dalla Cabina di Sezionamento porta l'energia alla Cabina Primaria sarà realizzato in cavo interrato e pertanto si ripropongono le norme di riferimento:

- Norme CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo";
- 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";
- DM 17.04.2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8" del "Ministero dello Sviluppo Economico".

### Incrocio e parallelismo tra cavi di energia e cavi di telecomunicazione interrati

Nell'eseguire l'incrocio o il parallelismo tra due cavi direttamente interrati, la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,3 m. Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro manufatti di protezione meccanica (tubazioni, cunicoli, ecc.) che ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare alcuna distanza minima



### Incroci tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

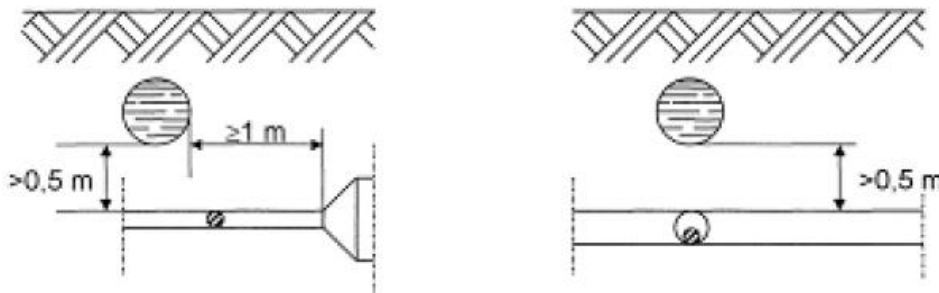
L'incrocio fra cavi di energia e le tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi [acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili] o a servizi di posta pneumatica, non deve essere effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

I cavi di energia non devono presentare giunzioni se non a distanze  $\geq 1$  m dal punto di incrocio con le tubazioni a meno che non siano attuati i provvedimenti scritti nel seguito.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 72 di 77

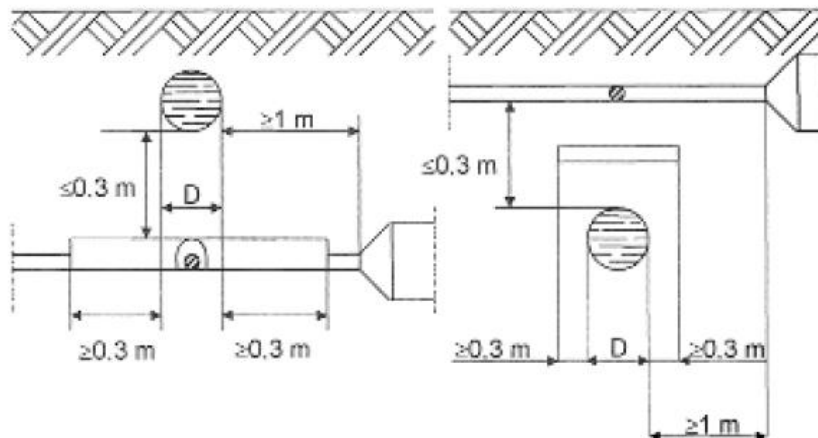


Nei riguardi delle protezioni meccaniche, non viene data nessuna particolare prescrizione nel caso in cui la distanza minima misurata fra le superfici esterne dei cavi di energia e delle tubazioni metalliche o fra quelle di eventuali loro manufatti di protezione, è superiore a 0,50 m



Tale distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m nel caso in cui una delle strutture di incrocio è contenuta in un manufatto di protezione non metallico prolungato almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura.

Un'altra soluzione, per ridurre la distanza di incrocio fino ad un minimo di 0,30 m è quella di interporre tra cavi energia e tubazioni metalliche un elemento separatore non metallico [come ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido]; questo elemento deve poter coprire, oltre la superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0.30 m di larghezza ad essa periferica.



I manufatti di protezione e gli elementi separatori in calcestruzzo armato sono da considerarsi strutture non metalliche. Come manufatto di protezione di singole strutture con sezione circolare possono essere utilizzati collari di materiale isolante fissati ad esse.

### Parallelismi tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrate

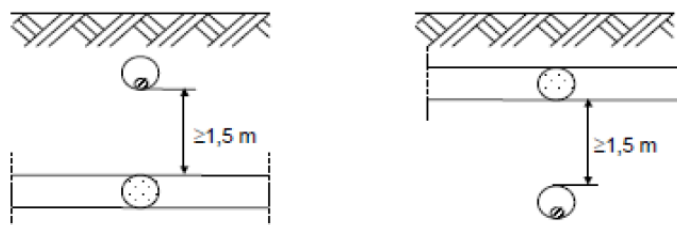
In nessun tratto la distanza misurata in proiezione orizzontale fra le due superfici esterne di eventuali altri manufatti di protezione, deve risultare inferiore a 0,3 m.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 73 di 77



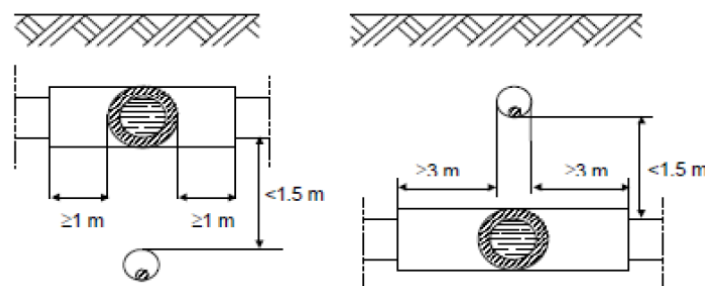
### Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio >5 Bar

Nei casi di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate deve essere  $\geq 1,50$  m



Qualora non sia possibile osservare tale distanza, la tubazione del gas deve essere collocata entro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio per almeno 1 m nei sottopassi e 3 m nei sovrappassi; le distanze vanno misurate a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione in ogni caso deve essere evitato il contatto metallico tra le superfici affacciate.

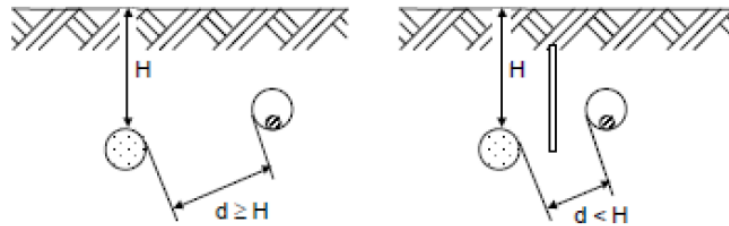
STU  
ing.



SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA

Nei parallelismi tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni non drenate, la distanza minima tra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di interramento della condotta del gas salvo l'impiego di diaframmi continui di separazione

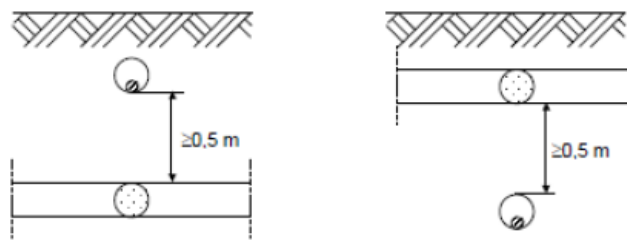
Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 74 di 77



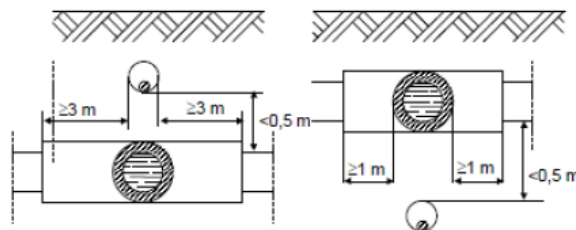
### Incroci e parallelismi tra cavi di energia in tubazione e tubazioni di gas con densità non superiore a 0,8 non drenate con pressione massima di esercizio 5 Bar

Nel caso di sopra e sottopasso tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie: >0,50 m [Fig. 21a e 21b];
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.



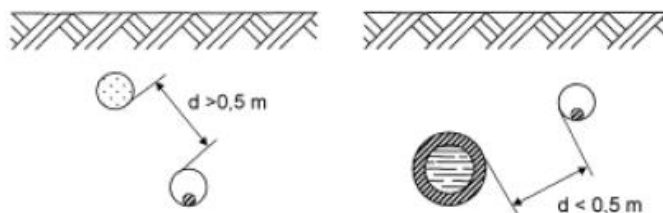
Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione e detta protezione deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 3 m nei sovrappassi e 1 m nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.



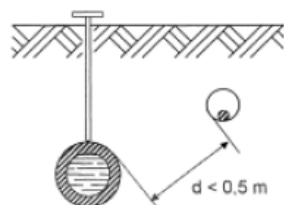
Nei casi di percorsi paralleli tra canalizzazioni per cavi elettrici e tubazioni del gas la distanza misurata tra la due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie: > 0.50 m;
- per condotte di 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.

Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 75 di 77



Qualora per le condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la tubazione dei gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione; nei casi in cui il parallelismo abbia lunghezza superiore a 150 m la condotta dovrà essere contenuta in tubi o manufatti speciali chiusi, in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno. Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 20mm e devono essere posti alla distanza massima tra loro di 150 m e protetti contro l'intasamento.

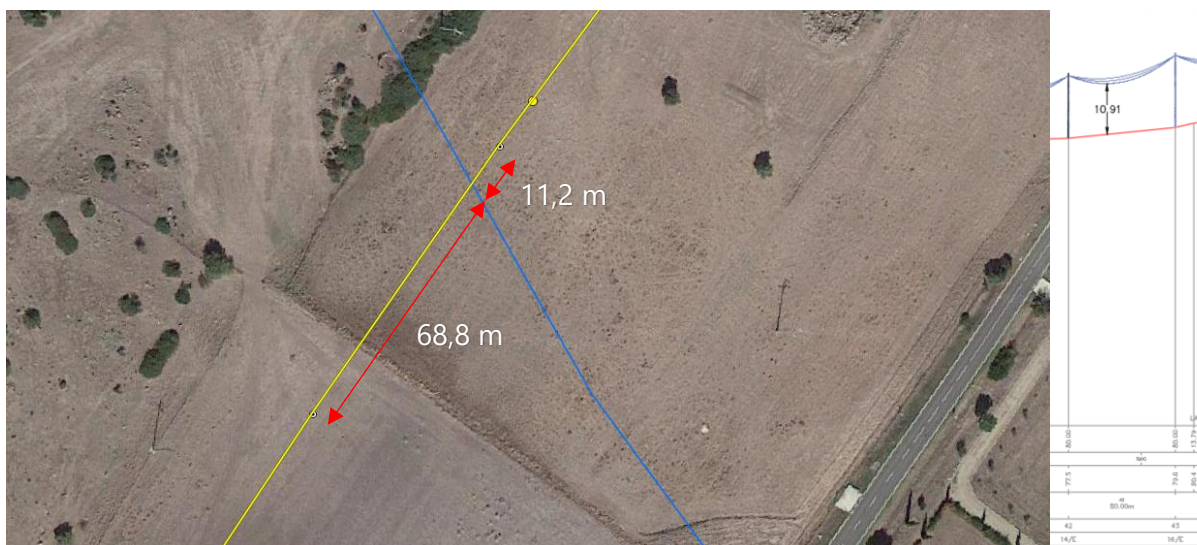


### Interferenza con Tracciato Acquedottistico

Dall'analisi della Carta Tecnica Regionale e della Cartografia del PPR, il tracciato in cavo aereo interseca le condotte idriche.

Come mostrato a seguire, la distanza dei sostegni dal tracciato acquedottistico è superiore a 34 m mentre la distanza minima della catenaria dal p.c. sarà di 11,02 m.

Comunque il confronto con l'ente gestore permetterà di evidenziare l'eventuale necessità di prevedere una soluzione specifica per la risoluzione dell'interferenza.



Rif. Elaborato:	Elaborato:	Data	Rev	
SV671-P.05	Relazione di Soluzione delle Interferenze	02/02/2022	R0	Pagina 76 di 77



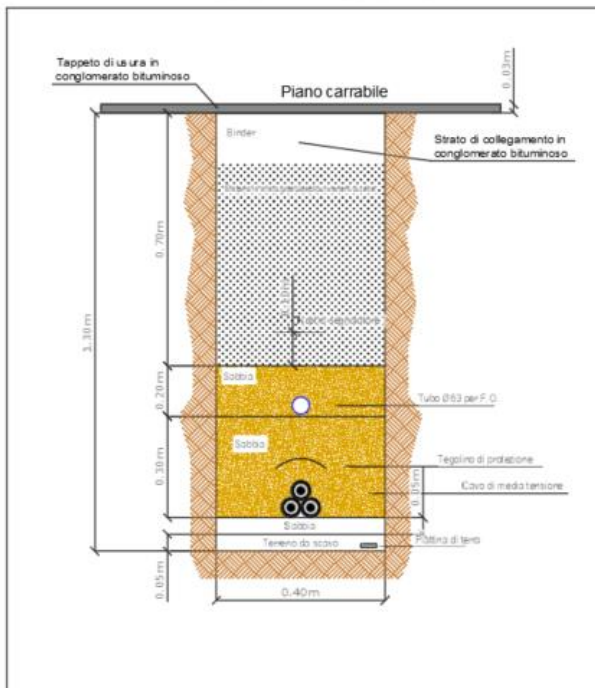
## Interferenza con la viabilità locale

L'elettrodotto interrato in prossimità della cabina Primaria AT/MT attraverserà una strada comunale, la Strada Provinciale 80 e la Strada Statale 293.

L'attraversamento dell'elettrodotto avverrà dal basso rispetto la piattaforma stradale ad una profondità non inferiore a 130 cm a partire dall'estradosso della piattaforma stessa.

A seguire si mostra una sezione tipo di attraversamento di infrastrutture stradali asfaltate e non con elettrodotti interrati.

SEZIONE SU STRADA ASFALTATA  
1 TERNA INTERRATA



SEZIONE SU STRADA NON ASFALTATA  
1 TERNA INTERRATA

