

IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO "MOLINELLA"

Realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato di potenza pari a 24,99 MWp
e relative opere di connessione alla RTN con potenza in immissione di 25,00 MW
da ubicarsi nei Comuni di Molinella (BO), Argenta (FE) e Portomaggiore (FE)

REGIONE EMILIA ROMAGNA COMUNE DI MOLINELLA (BO) E COMUNI DI ARGENTA E PORTOMAGGIORE (FE)

ELABORATO: Relazione tecnica attraversamenti della linea di connessione a 36 KV

FORMATO

CODICE ELABORATO

A4

FL_MOL_R.06

COMMITTENTE:

MOLINELLA ENERGY S.R.L.

Via Morgone n.14 – 40062 Molinella (BO)

P.I. 04243221209

PROGETTISTA:

Flo.Ren. S.R.L.

Via Giorgio Baglivi 3 – 00161 Roma (RM)

P.IVA e C.F. 14140331001

Info@florenweb.com



Palma Investimenti e Servizi S.R.L.

Viale del Monte Oppio 24 – 00184 Roma

P.IVA e C.F. 10530381002

info@palmainvestimenti.it



REV.	DATA	DESCRIZIONE	
00	05-25		
REDATTO		VERIFICATO	APPROVATO
C.B.		F.D.	F.G.C.

Sommario

1.	Premesse	3
2.	Descrizione del tracciato del cavidotto di connessione AT e risoluzione delle relative interferenze	4
2.1.	Interferenze con il reticolo idrografico	6
2.2.	Interferenze con infrastrutture e sottoservizi	7
2.2.1.	Superamento delle interferenze con le linee TLC e reti di smaltimento acque	11
2.2.2.	Superamento delle interferenze con gasdotti con pressione < 5 bar	14
2.2.3.	Superamento interferenze con RFI	15
3.	Descrizione interferenze dei cavi AT di collegamento tra le Power Station e la Cabina di Smistamento	16

1. Premesse

La presente relazione si riferisce al progetto per la costruzione di un impianto agrivoltaico avanzato denominato "Molinella" e delle relative opere di connessione alla RTN, con potenza totale richiesta ai fini della connessione di 25 MW. L'impianto agrivoltaico sarà ubicato nel Comune di Molinella (BO) e sarà collegato in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Ferrara Focomorto – Ravenna Canala" e alla linea RTN a 132 kV "Portomaggiore – Bando". La nuova SE 380/132/36 kV denominata "Portomaggiore" verrà realizzata nel Comune di Portomaggiore (FE) ed è stata già autorizzata dalla società EG DANTE Srl (Gruppo Enfinity) con provvedimento n. DET-AMB-2024-3386 del 14/06/2024 rilasciato da ARPAE-SAC Ferrara e Decreto VIA N. DM_2024-0000112 del 12/04/2024.

Il soggetto proponente della pratica è la società "MOLINELLA ENERGY S.R.L.", con sede in Molinella (BO) Via Morgone n.14, iscritta nella Sezione Ordinaria della Camera di Commercio Industria Agricoltura ed Artigianato di Bologna, Partita IVA n. 04243221209.

Il presente progetto rientra tra le opere necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC) predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.

Il progetto è configurabile come intervento rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato C, Sezione 1, del D.lgs 190/2024 ed è pertanto soggetto ad Autorizzazione Unica (AU) di competenza regionale.

Il progetto è soggetto alla procedura di Verifica di Assoggettabilità Regionale (Screening VIA) in quanto rientrante tra le categorie elencate nell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06.

Nella seguente relazione viene descritto il tracciato dei cavidotti di alta tensione a 36 kV interni al campo agrivoltaico e del cavidotto di connessione tra la Cabina di Smistamento posta all'interno dell'area di impianto e la Cabina di Sezionamento posta in prossimità della nuova SE Terna. Vengono inoltre evidenziate tutte le interferenze con il reticolo idrografico, le infrastrutture ed i sottoservizi presenti, nonché la risoluzione delle stesse.

2. Descrizione del tracciato del cavidotto di connessione AT e risoluzione delle relative interferenze

La connessione tra l'impianto di produzione e la Cabina di Sezionamento avviene mediante elettrodotto interrato in Alta Tensione a 36 kV esteso per una lunghezza complessiva di circa 16,5 km. Il tracciato del cavidotto è stato volutamente individuato privilegiando la posa interrata dei cavi sotto la sede stradale relativa a viabilità asfaltata già esistente e di una certa importanza, determinando così il minimo impatto su terreni di proprietà privata o pubblica.

Al fine di identificare meglio il tracciato, lo si può suddividere in 7 tratti:

- Tratto A-B: Lunghezza 370 m circa. In uscita dalla Cabina di Smistamento, si sviluppa in parte su terreno nella disponibilità del proponente identificato al foglio 37 particelle 5 e 14 del Comune di Molinella, fino a raggiungere la "Via Argentana" alle coordinate Lat: 44°38'3.95"N, Lon: 11°44'4.93"E.
- Tratto B-C: Lunghezza 7.150 m circa. Si estende interamente su strada pubblica percorrendo la "Via Argentana", gestita dal Comune di Molinella, dalle coordinate Lat: 44°38'3.95"N, Lon: 11°44'4.93"E alle coordinate Lat: 44°36'54.19"N, Lon: 11°49'20.60", fino ad incrociare la S.P. 38 – "Via Cardinala" al km 0+450.
- Tratto C-D: Lunghezza 450 m circa. Percorre la S.P. 38 – "Via Cardinala", gestita dalla provincia di Ferrara, dal km 0+450 fino al km 0+000, fino ad incrociare la S.S. 16 – "Via Nazionale Ponente" al km 112+000.
- Tratto D-E: Lunghezza 1.000 m circa. Percorre la S.S. 16 – "Via Nazionale Ponente", gestita da ANAS, dal km 112+000 fino al km 111+000, fino ad incrociare la S.P. 48 – "Via Sant'Antonio" al km 15+150.
- Tratto E-F: Lunghezza 3.550 m circa. Percorre la S.P. 48 – "Argenta-Portomaggiore", gestita dalla Provincia di Ferrara, dal km 15+150 fino al km 12+700, fino ad incrociare "Via Alberelli" alle coordinate Lat: 44°37'29.45"N, Lon: 11°50'34.67"E.
- Tratto F-G: Lunghezza 2.480 m circa. Percorre "Via Alberelli", gestita dal Comune di Argenta, dalle coordinate Lat: 44°37'29.45"N, Lon: 11°50'34.67"E alle coordinate Lat: 44°38'33.44"N, Lon: 11°50'59.21"E, fino ad incrociare "Via Alberoni".
- Tratto G-H: Lunghezza 1.535 m circa. Percorre un tratto di "Via Alberoni" e di "Via Portoni Bandissolo", gestite dal Comune di Argenta e Portomaggiore, dalle coordinate Lat: 44°38'33.44"N, Lon: 11°50'59.21"E, alle coordinate Lat: 44°39'15.54"N, Lon: 11°51'12.54"E, attraversando per pochi metri dei terreni privati, censiti al NCT del Comune di Portomaggiore Foglio 157, particelle 8 e 62, fino all'arrivo alla CdS.

Tratto	Posizione	Lunghezza (ml)
A-B	Particelle 5, 14 Foglio 37 del Comune di Molinella	370
B-C	Via Argentana, da Lat: 44°38'3.95"N, Lon: 11°44'4.93"E a Lat: 44°36'54.19"N, Lon: 11°49'20.60"	7.150
C-D	SP 38, dal km 0+450 al km 0+000	450
D-E	SS 16, dal km 112+000 al km 111+000	1.000
E-F	SP 48, dal km 15+150 fino al km 12+700	3.550
F-G	Via Alberelli da Lat: 44°37'29.45"N, Lon: 11°50'34.67"E a Lat: 44°38'33.44"N, Lon: 11°50'59.21"E	2.480
G-H	Via Alberoni, da Lat: 44°38'33.44"N, Lon: 11°50'59.21"E alla CdS Lat: 44°39'15.54"N, Lon: 11°51'12.54"E	1.535

Tabella 1: Individuazione tratti del cavidotto di connessione in AT

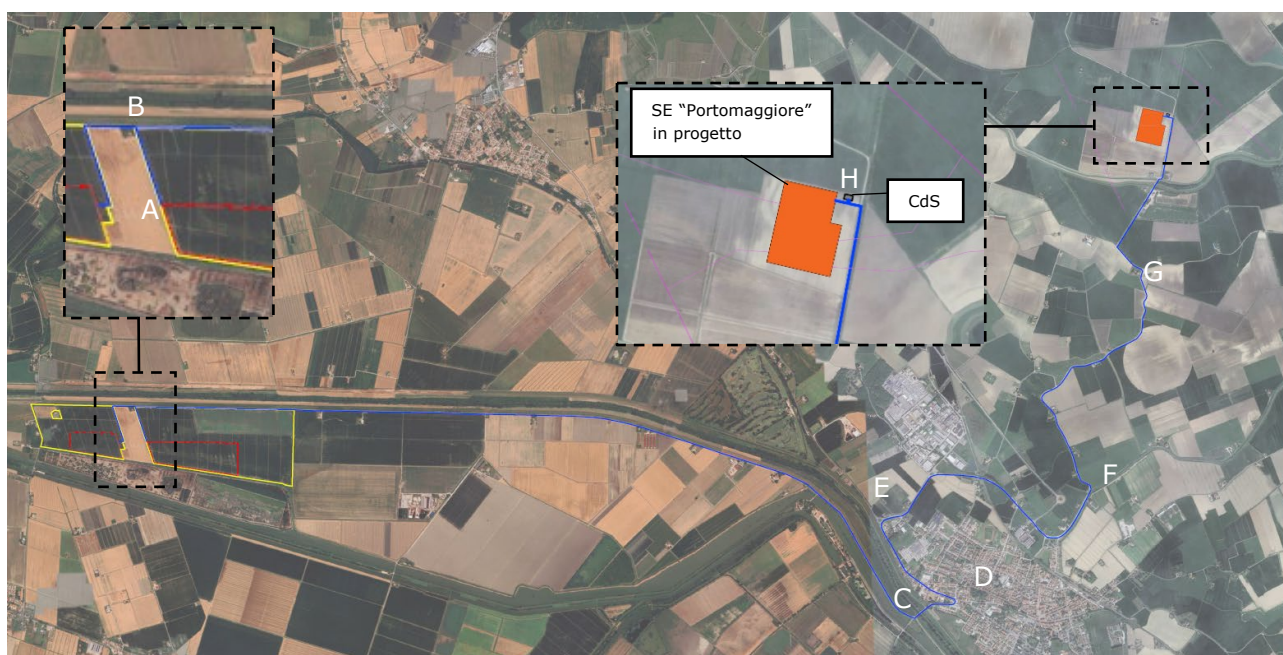


Figura 1: Inquadramento del tracciato del cavidotto AT di connessione alla CdS

Per il dettaglio delle particelle interessate dal progetto e degli enti preposti al rilascio di eventuali autorizzazioni/concessioni, si faccia riferimento all'elaborato "FL_MOL_R.02 – Piano Particellare".

2.1. Interferenze con il reticolo idrografico

Lungo il tracciato del cavidotto di connessione sono state rilevate un totale di n. 7 interferenze con il reticolo idrografico, costituito da corsi d'acqua naturali, principali e secondari, canali gestiti dal Consorzio della Bonifica Renana e dal Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.

Tutte le interferenze verranno risolte con la tecnica del "no-dig" tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC) garantendo il rispetto delle prescrizioni fornite dagli enti gestori; per il dettaglio sulle sezioni degli attraversamenti si rimanda all'elaborato grafico "FL_MOL_G.12.A – Percorso e sezioni cavidotto AT a 36 kV di collegamento tra la cabina di smistamento e la cabina di sezionamento e risoluzione delle interferenze con reticolo idrografico".

Nella tabella seguente sono elencate tutte le interferenze con il reticolo idrografico censite lungo il tracciato dell'elettrodotto AT.

ID	DENOMINAZIONE CORSO D'ACQUA	COMUNE	UBICAZIONE	TIPOLOGIA DI ATTRAVERSAMENTO	COORDINATE GEOGRAFICHE
I.1	Fiume Reno	Argenta (FE)	SP 38 km 0+400	TOC	Lat: 44°36'55.18"N Lon: 11°49'23.39"E
I.2	Scolo Tampellina	Argenta (FE)	SP 48 km 14+540	TOC	Lat: 44°37'35.07"N Lon: 11°49'29.24"E
I.3	Scolo Tampellina	Argenta (FE)	SP 48 km 12+720	TOC	Lat: 44°37'28.52"N Lon: 11°50'33.82"E
I.4	Scolo Arenare	Argenta (FE)	Via Alberelli	TOC	Lat: 44°38'8.44"N Lon: 11°50'43.46"E
I.5	Scolo Cardinala	Argenta (FE)	Via Alberelli	TOC	Lat: 44°38'27.16"N Lon: 11°50'59.96"E
I.6	Scolo Bandissolo Argenta	Argenta (FE)	Via Portoni Bandissolo	TOC	Lat: 44°38'40.06"N Lon: 11°50'49.28"E
I.7	Fossa Benvignante Terre Alte, Fossa Sabbiosa Terre Alte	Argenta (FE)	Via Portoni Bandissolo	TOC	Lat: 44°38'58.57"N Lon: 11°51'6.27"E

Tabella 2: Interferenze con il reticolo idrografico del cavidotto AT di connessione alla CdS

2.2. Interferenze con infrastrutture e sottoservizi

Le prescrizioni in merito alla coesistenza tra i cavidotti a 36 kV e le condutture degli altri servizi del sottosuolo derivano principalmente dalle seguenti norme:

- 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" e s.m.i.

Eventuali prescrizioni aggiuntive saranno comunicate dai vari enti a cui sarà richiesto il coordinamento dei sottoservizi.

Al fine di individuare eventuali interferenze si è proceduto con la consultazione del portale SINFI: Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture messo a disposizione dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy dal quale è emersa la presenza di varie linee di telecomunicazione ed altri sottoservizi al disotto del piano stradale interessato dalla linea AT in progetto.

Si riporta di seguito un elenco delle interferenze riscontrate, con la relativa localizzazione:

ID	TIPOLOGIA INTERFERENZA	POSIZIONE	ENTE GESTORE
E.1 \\\	Parallelismo con linea elettrica interrata della società SOELIA SpA per circa 250 m	SP 38, dal km 0+300 al km 0+050	SOELIA SpA
E.2	Incrocio con linea elettrica interrata della società SOELIA SpA	SP 38, km 0+250	SOELIA SpA
E.3	Incrocio con linea elettrica interrata della società SOELIA SpA	SP 38, km 0+050	SOELIA SpA
E.4	Incrocio con linea elettrica interrata della società SOELIA SpA	SP 38, km 0+020	SOELIA SpA
T.1	Incrocio con linea TLC interrata della società BT Italia S.p.A	SS 16, km 112+000	BT Italia S.p.A
G.1	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA	SS 16, km 112+000	SOELIA SpA
S.1 \\\	Parallelismo con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A per circa 900 m	SS 16, dal km 112+000 al km 111+100	HERA S.P.A.
T.2 \\\	Parallelismo con linea TLC interrata della società Infratel Italia S.p.A. per circa 960m	SS 16, dal km 112+000 al km 111+040	Infratel Italia S.p.A.
E.5 \\\	Parallelismo con linea elettrica interrata della società SOELIA SpA per circa 900 m	SS 16, dal km 112+000 al km 111+100	SOELIA SpA
G.2 \\\	Parallelismo con linea del gas interrata della società SOELIA SpA per circa 900 m	SS 16, dal km 112+000 al km 111+100	SOELIA SpA

ID	TIPOLOGIA INTERFERENZA	POSIZIONE	ENTE GESTORE
S.2	Incrocio con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A.	SS 16, km 111+900	HERA S.P.A.
S.3	Incrocio con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A.	SS 16, km 111+700	HERA S.P.A.
G.3	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA	SS 16, km 111+330	SOELIA SpA
S.4	Incrocio con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A.	SS 16, km 111+200	HERA S.P.A.
S.5	Incrocio con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A.	SS 16, km 111+100	HERA S.P.A.
G.4	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA	SS 16, km 111+050	SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA
T.3	Incrocio con linea TLC interrata della società Infratel Italia S.p.A.	SS 16, km 111+050	Infratel Italia S.p.A.
E.6 \\\	Parallelismo con linea elettrica interrata della società SOELIA SpA per circa 200 m	SP 48, dal km 15+200 al km 15+000	SOELIA SpA
T.4	Incrocio con linea TLC interrata della società LEPIDA	SP 48, km 15+000	LEPIDA
S.6	Incrocio con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A.	SP 48, km 14+920	HERA S.P.A.
G.5	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA	SP 48, km 14+920	SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA
E.7	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	SP 48, km 14+920	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
S.7 \\\	Parallelismo con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A per circa 340 m	SP 48, dal km 14+920 al km 14+580	HERA S.P.A.
G.6 \\\	Parallelismo con linea del gas interrata della società SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA per circa 340 m	SP 48, dal km 14+920 al km 14+580	SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA
G.7 \\\	Parallelismo con linea del gas interrata della società SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA per circa 1.420 m	SP 48, dal km 14+540 al km 13+120	SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA
T.5	Incrocio con linea TLC interrata della società Fastweb Spa	SP 48, km 14+500	Fastweb Spa
T.6 \\\	Parallelismo con linea TLC interrata della società Fastweb Spa per circa 400 m	SP 48, dal km 14+500 al km 14+100	Fastweb Spa
S.8	Incrocio con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A.	SP 48, km 14+250	HERA S.P.A.

ID	TIPOLOGIA INTERFERENZA	POSIZIONE	ENTE GESTORE
S.9	Incrocio con rete interrata di smaltimento delle acque della società HERA S.P.A.	SP 48, km 14+100	HERA S.P.A.
T.7	Incrocio con linea TLC interrata della società LEPIDA	SP 48, km 14+100	LEPIDA
E.8	Incrocio con linea elettrica interrata della società SOELIA SpA	SP 48, km 14+100	SOELIA SpA
F.1	Incrocio con linea ferroviaria sotterranea della società RFI	SP 48, km 14+060	RFI
E.9	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	SP 48, km 13+720	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
E.10 \\\	Parallelismo con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A per circa 320 m	SP 48, dal km 13+720 al km 13+350	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
G.8	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA	SP 48, km 13+670	SOELIA SpA
E.11	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	SP 48, km 13+430	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
E.12	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	SP 48, km 13+350	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
G.9	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA	SP 48, km 13+300	SOELIA SpA
E.13	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	SP 48, km 13+120	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
G.10	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA	SP 48, km 13+120	SOELIA SpA
E.14	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	SP 48, km 12+850	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
G.11	Incrocio con linea del gas interrata della società SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA	SP 48, km 12+700	SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA
G.12 \\\	Parallelismo con linea del gas interrata della società SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA	SP 48, dal km 12+700 a Via Alberelli, Lat: 44°37'41.96"N Lon: 11°50'26.77"E	SOELIA SpA e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA
E.15 \\\	Parallelismo con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A. per circa 340 m	Via Alberelli, da Lat: 44°38'5.81"N, Lon: 11°50'30.12"E, a Lat: 44°38'9.02"N, Lon: 11°50'44.08"E	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
E.16	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	Via Alberelli, Lat: 44°38'6.18"N, Lon: 11°50'37.12"E	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.

ID	TIPOLOGIA INTERFERENZA	POSIZIONE	ENTE GESTORE
E.17	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	Via Via Portoni Bandissolo, Lat: 44°38'40.06"N, Lon: 11°50'49.28"E	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
T.8	Incrocio con linea TLC interrata della società LEPIDA	Via Portoni Bandissolo, Lat: 44°38'40.06"N, Lon: 11°50'49.28"E	LEPIDA
T.9 \\\	Parallelismo con linea TLC interrata della società LEPIDA per circa 1.300 m	Via Portoni Bandissolo, da Lat: 44°38'40.06"N, Lon: 11°50'49.28"E a Lat: 44°39'14.97"N, Lon: 11°51'13.64"E	LEPIDA
E.18 \\\	Parallelismo con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A per circa 510 m	Via Portoni Bandissolo, da Lat: 44°38'40.06"N, Lon: 11°50'49.28"E a Lat: 44°38'54.28"N, Lon: 11°51'2.31"E	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
E.19	Incrocio con linea elettrica interrata della società E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	Via Portoni Bandissolo Lat: 44°38'51.61"N, Lon: 11°50'59.78"E	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
T.10	Incrocio con linea TLC interrata della società LEPIDA	Via Portoni Bandissolo Lat: 44°38'55.03"N Lon: 11°51'3.12"E	LEPIDA
T.11	Incrocio con linea TLC interrata della società LEPIDA	Via Portoni Bandissolo Lat: 44°38'59.66"N Lon: 11°51'7.89"E	LEPIDA
T.12	Incrocio con linea TLC interrata della società LEPIDA	Via Portoni Bandissolo, Lat: 44°39'14.97"N, Lon: 11°51'13.64"E	LEPIDA

Tabella 3: Interferenze del cavidotto AT di connessione alla CdS con infrastrutture e sottoservizi

Come indicato nell'elaborato grafico "FL_MOL_G.12.B - Percorso e sezioni cavidotto AT a 36 kV di collegamento tra la cabina di smistamento e la cabina di sezionamento e risoluzione delle interferenze con infrastrutture e sottoservizi", la linea di connessione che collega l'impianto alla cabina di sezionamento (CdS), sarà costituita da 2 terne in rame con cavi da 300 mmq direttamente interrate a 1,2 metri dal piano campagna. La linea correrà lungo la carreggiata o lungo la banchina delle strade (comunali, provinciali o statali) ed attraverserà un terreno privato non asfaltato per pochi metri in prossimità della CdS. Le sezioni di scavo sono di seguito riportate:

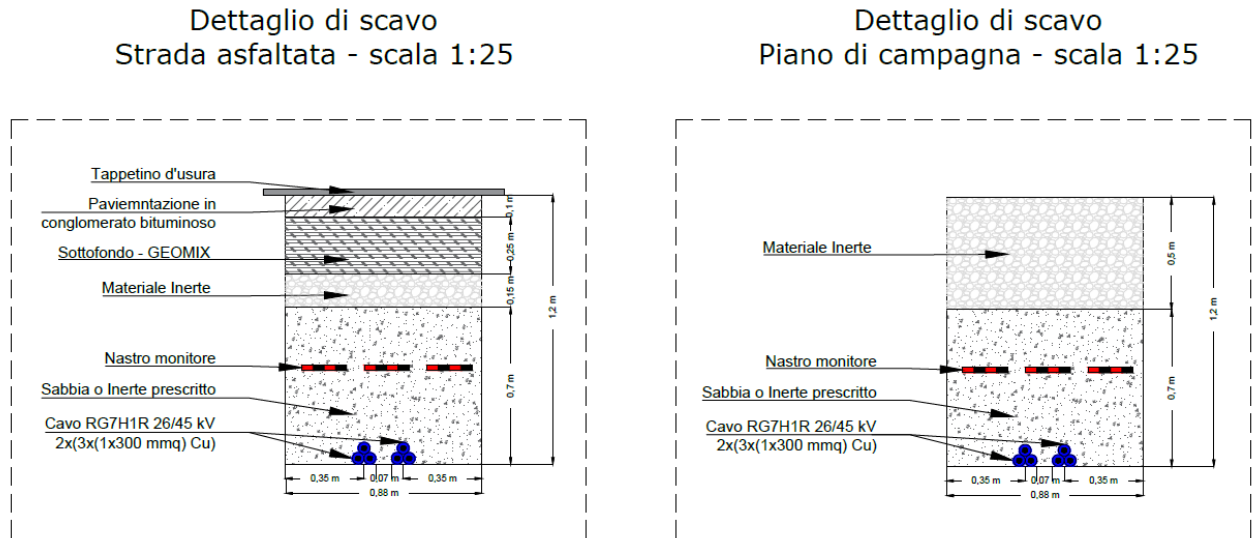


Figura 2: Tipici della sezione di scavo del cavidotto di connessione linea AT

Nei paragrafi seguenti sono indicate le soluzioni tecniche di risoluzione delle interferenze.

2.2.1. Superamento delle interferenze con le linee TLC e reti di smaltimento acque

Per la risoluzione delle interferenze con linee TLC o con tubazioni metalliche interrate adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi (acquedotti, oleodotti e simili), ci si atterrà a quanto disposto dalla norma tecnica CEI 11-17, rispettivamente ai paragrafi 6.1 e 6.3.

Per i casi di parallelismo tra linea di energia e TLC (cfr. interferenze con codice T.n \\\ e E.n \\\) [...] "i cavi di energia ed i cavi di telecomunicazione devono, di regola, essere posati alla maggiore possibile distanza tra loro. Ove per giustificate esigenze tecniche il criterio di cui sopra non possa essere seguito, è ammesso posare i cavi vicini fra loro purché sia mantenuta, fra essi, una distanza minima, in proiezione su di un piano orizzontale, non inferiore a 0,30 m. Qualora detta distanza non possa essere rispettata, si deve applicare sul cavo posato alla minore profondità, oppure su entrambi i cavi quando la differenza di quota fra essi è minore di 0,15 m, uno dei dispositivi di protezione descritti in 6.1.4. Le prescrizioni di cui sopra non si applicano quando almeno uno dei due cavi è posato, per tutta la tratta interessata, in appositi manufatti (tubazioni, cunicoli, ecc.) che proteggono il cavo stesso e ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare scavi."

Nei casi di parallelismi con tubazioni metalliche interrate (cfr. interferenze con codice S.n \\\): [...] "i cavi di energia e le tubazioni metalliche (vedi 6.3.1) devono essere posati alla maggiore distanza possibile fra loro. In nessun tratto la distanza, misurata in proiezione orizzontale fra le superfici esterne di essi o di eventuali loro manufatti di protezione, deve risultare inferiore a 0,30 m. Si può tuttavia derogare alla prescrizione suddetta previo accordo fra gli esercenti:

- a) quando la differenza di quota fra le superfici esterne delle strutture interessate è $> 0,50$ m;
b) quando tale differenza è compresa tra $0,30$ m e $0,50$ m, ma si interpongano fra le due strutture elementi separatori non metallici (6.3.1), nei tratti in cui la tubazione non è contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e tubazioni convoglianti fluidi infiammabili; per le tubazioni per altro uso, tale tipo di posa è invece consentito, previo accordo fra gli Enti interessati, purché il cavo di energia e le tubazioni non siano posti a diretto contatto fra loro."

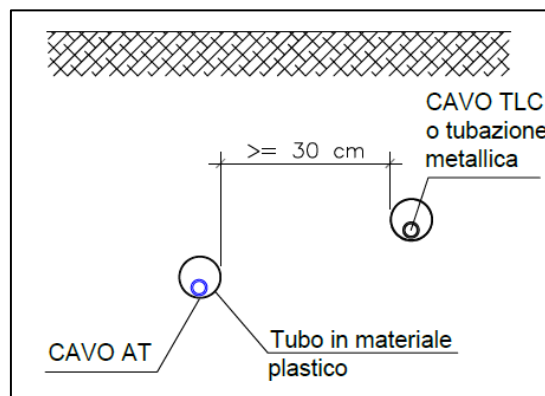


Figura 3: Soluzione interferenza secondo norma CEI 11-17 in caso di parallelismi di linee energia e TLC o tubazioni metalliche interrate

Per gli incroci della linea di connessione con le linee di telecomunicazione (cfr: Interferenze con codice T.n e E.n) la suddetta norma CEI prevede che:

[...] "quando entrambi i cavi sono direttamente interrati, il cavo di energia deve, di regola, essere situato inferiormente al cavo di telecomunicazione; – la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a $0,30$ m; – il cavo posto superiormente deve essere protetto, per una lunghezza non inferiore ad 1 m, con uno dei dispositivi descritti in 6.1.4; detti dispositivi devono essere disposti simmetricamente rispetto all'altro cavo. Ove, per giustificate esigenze tecniche, non possa essere rispettata la distanza minima della linea precedente, si deve applicare su entrambi i cavi la protezione suddetta. Quando almeno uno dei due cavi è posto dentro appositi manufatti (tubazioni, cunicoli, ecc.) che proteggono il cavo stesso e ne rendono possibile la posa e la successiva manutenzione senza la necessità di effettuare scavi, non è necessario osservare le prescrizioni sopraelencate."

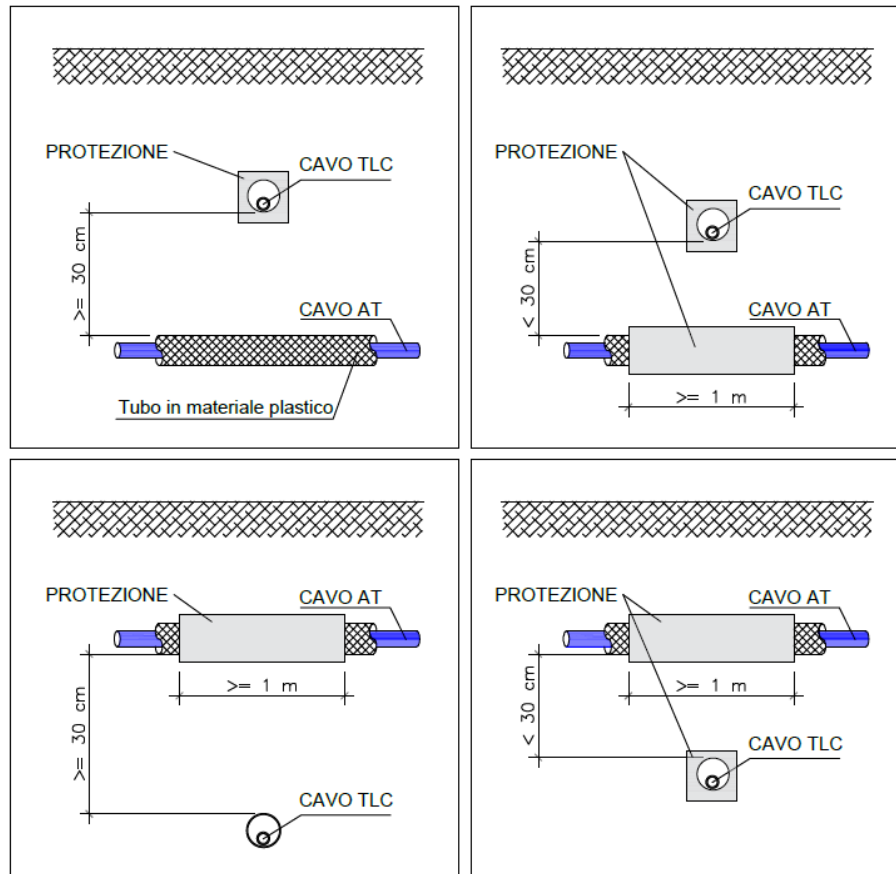


Figura 4: Soluzione interferenza secondo norma CEI 11-17 in caso di incroci di linee energia e TLC sotterranee

Mentre l'incrocio con tubazioni metalliche interrate (cfr: Interferenze con codice S.n):

[...] "non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse. Non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore a 1 m dal punto di incrocio, a meno che non siano attuati i provvedimenti descritti nel seguito. Nessuna particolare prescrizione è data nel caso in cui la distanza minima, misurata fra le superfici esterne di cavi di energia e di 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, quando una delle strutture di incrocio è contenuta in manufatto di protezione non metallico, prolungato per almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura oppure quando fra le strutture che si incrociano venga interposto un elemento separatore non metallico (per es. lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre alla superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0,30 m di larghezza ad essa periferica.

Le distanze sopra indicate possono essere ulteriormente ridotte, previo accordo fra gli Enti proprietari o Concessionari, se entrambe le strutture sono contenute in manufatto di protezione non metallico."

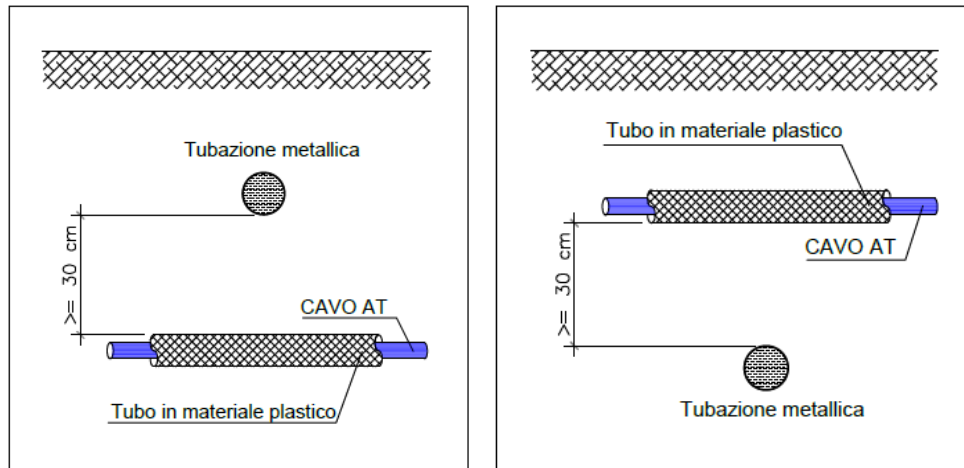


Figura 5: Soluzione interferenza secondo norma CEI 11-17 in caso di incroci di linee energia e tubazioni metalliche

2.2.2. Superamento delle interferenze con gasdotti con pressione < 5 bar

Per la risoluzione di tali interferenze (cfr. interferenze con codice G.n e G.n \\\) si fa riferimento a quanto riportato dalla norma tecnica CEI 11-17 paragrafo 6.3.3, che rimanda alle prescrizioni contenute nel D.M. 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" e s.m.i.

Secondo il capitolo "3.4.2 - Parallelismi ed attraversamenti", lettera d) del D.M. 24.11.1984:

"Nei casi di percorsi paralleli, sopra e sottopasso di canalizzazioni preesistenti adibite ad usi diversi (cunicoli per cavi elettrici e telefonici, fognature e simili), la distanza misurata fra le due superfici affacciate deve essere:

- *per condotte di 4a e 5a Specie: non inferiore a 0,50 m;*
- *per condotte di 6a e 7a Specie: tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.*

Qualora per le condotte di 4a e 5a Specie, non sia possibile osservare la distanza minima di 0,50 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione. Detto manufatto o tubazione, in caso di incrocio, deve essere prolungato da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso per almeno 1 metro nei sovrappassi e 3 metri nei sottopassi, misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione preesistente. Nei casi di parallelismo di lunghezza superiore a 150 m, dovranno essere previsti i diaframmi e i dispositivi di sfogo di cui al punto 3.4.3. Categoria D.

Dette norme devono essere rispettate dagli altri utenti del sottosuolo nel caso in cui le condotte gas siano preesistenti."

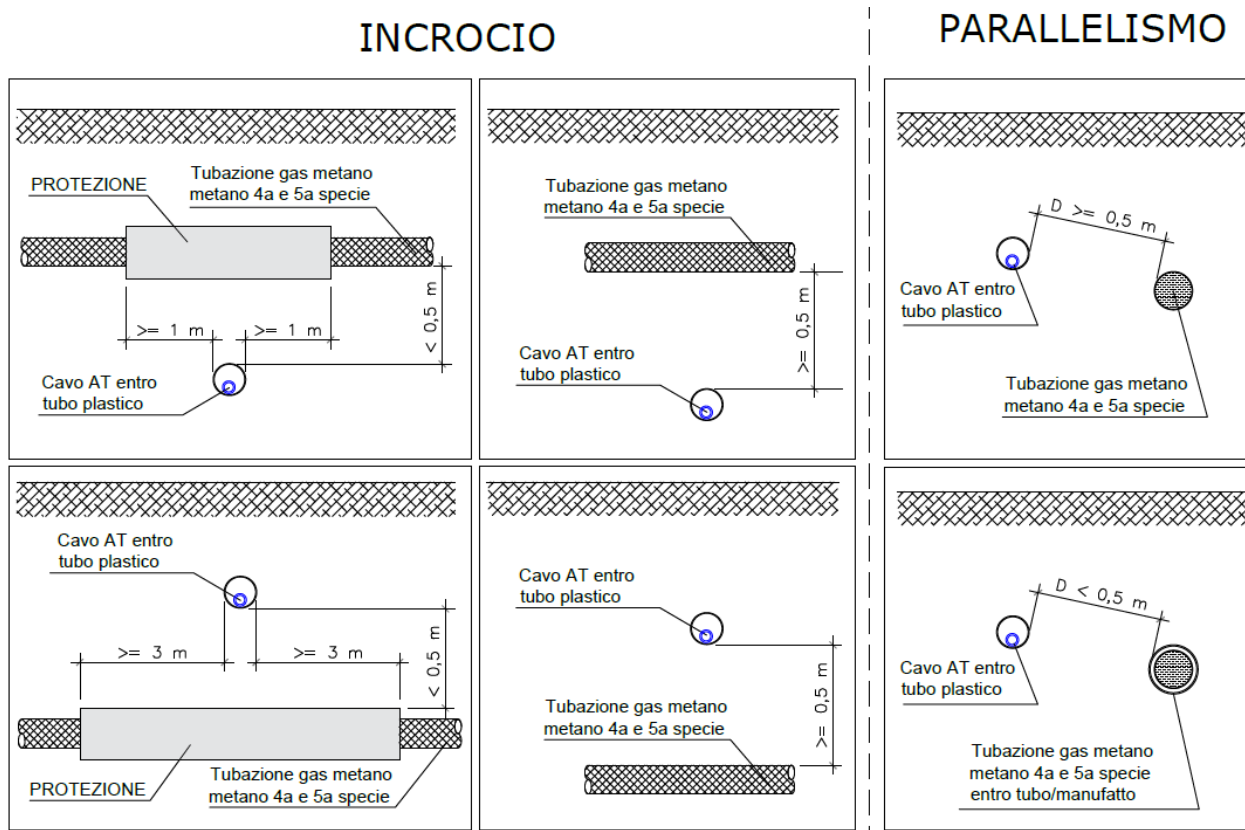


Figura 6: Soluzione interferenza secondo norma CEI 11-17 e DM 24.11.1984 in caso di parallelismo o incrocio tra linee di energia e metanodotti < 5 bar

2.2.3. Superamento interferenze con RFI

Il cavidotto AT di connessione interferisce in un punto con la linea ferroviaria che collega Portomaggiore ed Argenta, di proprietà di RFI (cfr. interferenza con codice F.1).

Per la risoluzione di tali attraversamenti si fa riferimento alle prescrizioni pervenute da RFI, che richiedono l'attraversamento mediante perforazione teleguidata (T.O.C.) assicurando una profondità di interrimento di almeno 3,00 m misurata dal piano del ferro alla parte superiore del tubo di protezione, ed evitando la verticale dei tralicci di trazione elettrica. Inoltre, i pozzetti di sezionamento saranno posti ad almeno 30 m dalla rotaia più vicina, sempre secondo quanto richiesto dall'Ente.

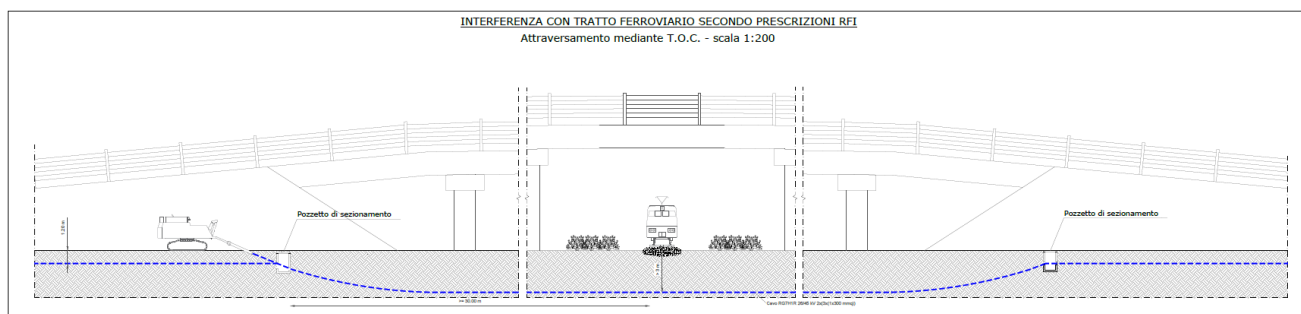


Figura 7: Superamento interferenza con linea ferroviaria RFI

3. Descrizione interferenze dei cavi AT di collegamento tra le Power Station e la Cabina di Smistamento

Le linee in AT che collegano le Power Station alla Cabina di Smistamento saranno costituite da terne in rame con cavi da 300 mmq direttamente interrate a 1 m dal piano campagna. I tipici delle sezioni di scavo sono di seguito riportati:

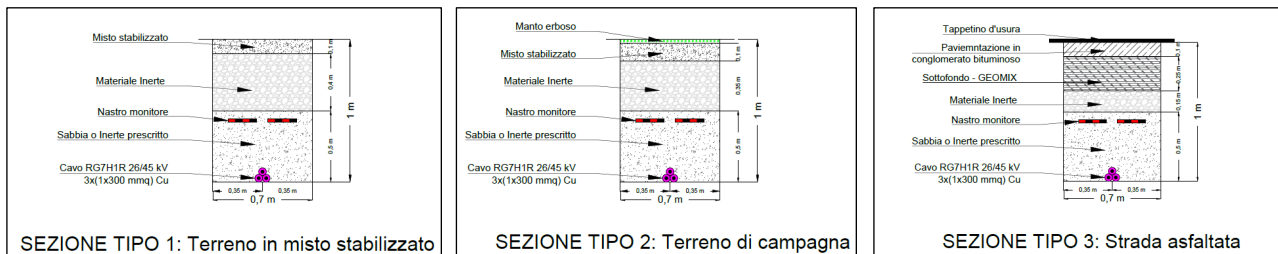


Figura 8: Tipici della sezione di scavo dei cavi AT di collegamento tra le Power Station e la Cabina di Smistamento

Per maggiori dettagli sulle linee di AT di collegamento tra le Power Station e la Cabina di Smistamento si rimanda all'elaborato grafico "FL_MOL_G.07 – Percorso e sezioni cavidotti AT di collegamento tra le Power Station e la Cabina di Smistamento".