



CENTRALE EOLICA OFFSHORE "RIMINI" (330 MW) ANTISTANTE LA COSTA TRA RIMINI E CATTOLICA

proponente:

EnergiaWind 2020 srl _ Riccardo Ducoli amministratore unico



RELAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

DESCRIZIONE TRACCIATO ELETTRODOTTO INTERRATO 380 kV (PARTE TERRESTRE)



Coordinamento:

Tecnoconsult Engineering Construction srl

Ing. Paolo Pierangeli

Albo Ingegneri di Pesaro e Urbino A2162



Progettazione opere elettriche:

3E ingegneria srl

Ing. Giovanni Saraceno

Albo Ingegneri di Reggio Calabria 1629

Febbraio 2022

INDICE DELLA RELAZIONE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI PER L'ELABORAZIONE DELLO STUDIO	3
1.2	OPERE PRINCIPALI	5
2	OGGETTO E SCOPO	8
3	TRACCIATO DELL'ELETTRORODOTTO IN CAVO INTERRATO	9
3.1	GENERALITÀ	9
3.2	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO IN CAVO INTERRATO	9
3.3	COMUNI INTERESSATI	30
3.4	OPERE ATTRAVERSATE	30
3.5	VINCOLI AEROPORTUALI	30
4	ALLEGATI	31
4.1	SEZIONE TIPICA DEL CAVO ABB HVDC LIGHT TERRESTRE	31
4.2	TIPICO DI POSA IN TRINCEA A TRIFOGLIO	32
4.3	TIPICO POSA IN TUBIERA A TRIFOGLIO IN CORRISPONDENZA DI ATTRAVERSAMENTI STRADALI	33
4.4	TIPICO POSA CAVO AT MEDIANTE STAFFATURA SU PONTI STRADALI E FERROVIARI	34
4.5	SCHEMA DI CONNESSIONE DELLE GUAINA METALLICHE	35

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.1 – Opere terrestri di connessione alla RTN; in evidenza, l'approdo del cavo marino con HDD (ellisse grigia).....	7
Figura 3.1 – Panoramica area dell'approdo terrestre.....	12
Figura 3.2 – area di uscita trivellazione teleguidata oltre linea Metro-Mare, prima dell'ingresso in viale Siracusa.....	13
Figura 3.3 – Tratto in viale Siracusa.....	14
Figura 3.4 – Tratto di passaggio da Viale Siracusa a pista ciclabile.....	15
Figura 3.5 – Tratto in via A. Rosmini Serbati.....	16
Figura 3.6 – Tratto da via A. Rosmini Serbati su rotatoria Vigili del Fuoco.....	17
Figura 3.7 – Tratto da rotatoria Vigili del Fuoco verso via B. Varisco.....	17

Figura 3.8 – Tratto su via B. Varisco	18
Figura 3.9 – Tratto di svolta tra via B. Varisco e via Macanno	19
Figura 3.10 – Tratto in via via Macanno	20
Figura 3.11 – Tratto in via Acquabona.....	21
Figura 3.12 – Tratto in via Coriano e svolta a sinistra in via Monte l'Abate.....	22
Figura 3.13 – Tratto in via Monte l'Abate e sottopasso autostrada Adriatica	23
Figura 3.14 – Ingresso in via Cà Sabbioni da via Monte L'Abbate.....	24
Figura 3.15 – Svolta da via Cà del Drago ed ingresso su SP41-Via Montescudo	25
Figura 3.16 – Tratto in via Maceri ed uscita dalla sede stradale	26
Figura 3.17 – Fine tratto in trivellazione teleguidata ed ingresso su Via Santa Aquilina	27
Figura 3.18 – Tratto in via Via Santa Aquilina	28
Figura 3.19 – Tratto in via S. Martino in Venti	29
Figura 3.20 – Area stazione di transizione aereo cavo	29

1 INTRODUZIONE

Il presente documento descrive il tracciato della parte terrestre del collegamento in cavo interrato tra la centrale eolica offshore "Rimini", ubicata nel mare antistante la costa tra Rimini e Cattolica e la RTN (Rete di Trasmissione Nazionale).

Il soggetto proponente è **Energia Wind 2020 srl**, con sede legale in via Aldo Moro 28 - 25043 Breno (BS) C.F. P. IVA e Iscrizione al Registro delle Imprese di Brescia n. 03466270984.

Il progetto della Centrale Eolica "Rimini" è stato presentato a livello di Preliminare il 30 marzo 2020, allegato all'istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D.lgs 387/2003 (secondo quanto stabilito dalla Circolare n. 40 del 05/01/2012 del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, che stabilisce l'articolazione del procedimento in 3 fasi) e **ha superato la prima fase del procedimento**, coordinato dalla Capitaneria di Porto di Rimini e relativo all'istruttoria tecnico amministrativa finalizzata al rilascio della Concessione Demaniale.

L'approfondimento tematico di cui al presente studio costituisce parte integrante del Progetto (approfondito a livello di Definitivo) e della documentazione allegata allo Studio di Impatto Ambientale, documenti redatti in conformità delle norme vigenti e richiesti dal D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e dalla Circolare 40/2012 relativamente alla fase di Valutazione di Impatto Ambientale e alla fase di Autorizzazione Unica.

1.1 Riferimenti normativi e metodologici per l'elaborazione dello Studio

Di seguito si riportano i riferimenti normativi (norme tecniche, Leggi, etc...) relativi alla progettazione elettrica:

- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica
- CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo
- CEI 11-20 + V1 e V2 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
- CEI 99-4 Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale
- CEI EN 50110 (parte 1 e parte 2) Esercizio degli impianti elettrici
- CEI EN 50160 (A1/A2/A3) Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica
- CEI 20-13 (V1/V2/V3) Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV
- Norma CEI 0-14 "Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativa alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi"

- Norma CEI EN 50341 (1-20) "Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV in c.a"
- Norma CEI 11-32 "Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria"
- Norma CEI UNI 70029 (class. CEI 11-46) "Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi – Progettazione, costruzione, gestione ed utilizzo – Criteri generali e di sicurezza"
- Norma CEI UNI 70030 (class. CEI 11-47) "Impianti tecnologici sotterranei – Criteri generali di posa"
- Norma CEI 11-61 "Guida all'inserimento ambientale delle linee aeree esterne e delle stazioni elettriche"
- Norma CEI 11-62 "Stazioni del cliente finale allacciate a reti di terza categoria"
- Norma CEI 11-63 "Cabine Primarie"
- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"
- Norma CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto"
- Norma CEI EN 61386-24 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche Parte 24: Prescrizioni particolari - Sistemi di tubi interrati"
- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 - "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.P.R. 22 Ottobre 2001 n. 462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi"
- Decreto Legislativo 1 agosto 2003 n. 259 "Codice delle comunicazioni elettroniche"
- D.M. 12 Settembre 1959 "Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro"
- Testo Unico di Leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici (R.D. n. 1775 del 11/12/1933);
- Norme per l'esecuzione delle linee aeree esterne (R.D. n. 1969 del 25/11/1940) e successivi aggiornamenti (D.P.R. n. 1062 del 21/6/1968 e D.M. n. 449 del 21/3/1988);
- "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" (D.M. n. 449 del 21/03/1988);
- "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne" (D.M. 16/01/1991) e successivi aggiornamenti (D.M. 05/08/1998);
- Codice Civile (relativamente alla stipula degli atti di costituzione di servitù);
- Legge Quadro n. 36 del 22/02/01 e relativo DPCM 08-07-2003 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici,

- "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz)" (D.P.C.M del 8/07/2003);
- "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" (D.M. 24.11.1984 e s.m.i.);
- Codice della strada (D.Lgs. n. 285/92) e successive modificazioni;
- Leggi regionali e regolamenti locali in materia di rilascio delle autorizzazioni alla costruzione degli elettrodotti, qualora presenti ed in vigore.
- TERNA, Specifica Tecnica: "Requisiti e caratteristiche di riferimento delle stazioni elettriche della RTN", rev.01, 30/10/2006

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, anche se non espressamente richiamati, si considerano applicabili.

1.2 Opere principali

Si riporta di seguito l'elenco sintetico delle principali opere previste dal progetto.

OPERE IN MARE:

- **51 aerogeneratori di potenza nominale unitaria pari a 6,45 MW, per una capacità complessiva di 330 MW, ancorati al fondale con fondazione del tipo monopilone in acciaio;**
gli aerogeneratori presi come riferimento tecnologico per il progetto sono del tipo MingYang MySE 6.45-180, con hub a 110/125 m di altezza, diametro del rotore pari a 180 m, tronco di transizione con parte fuori acqua pari a 9/10 m, per un range di altezza complessiva massima compreso tra 210/220 m dal medio mare (in tali range di potenza e dimensionali rientrano altri aerogeneratori simili che potrebbero essere considerati in fase di progettazione esecutiva); gli aerogeneratori vengono proposti in configurazioni alternative, comparate per aspetti ambientali in merito alla localizzazione;
- **Una rete elettrica sottomarina a tensione nominale pari a 66 kV che collega gli aerogeneratori in serie, raggruppandoli in 8 sezioni principali, per poi connettersi alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore 66/380 kV ;**
- **Una piattaforma marina che ospita la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) 66/380 kV, attrezzata con 2 trasformatori da 180/200 MVA, 1 reattore per la compensazione della potenza reattiva, apparecchiature, quadri di controllo e manufatti di servizio e accessori;**
- **Un elettrodotto sottomarino di collegamento tra la Stazione Elettrica di Trasformazione (SET) offshore e la buca giunti terra-mare, costituito da un cavo in AT 380 kV di lunghezza pari a 18,15 km di cui 1,45 km realizzato con HDD (Horizontal Directional Drilling) per la parte di transizione terra_mare);**

la parte di approdo e atterraggio (transizione terra-mare del cavo marino realizzata con HDD) inizia in mare a circa 930 m dalla linea di battigia e raggiunge la buca giunti dopo aver bypassato la spiaggia (in corrispondenza del nuovo circolo velico di Bellariva ubicato tra il bagno 98 e 99), il lungomare Giuseppe Di Vittorio, gli edifici prospicienti, la rete ferroviaria e la linea Metro_Mare;

OPERE A TERRA PER LA CONNESSIONE ALLA RTN:

- **Una buca giunti interrata, in cui avviene la giunzione tra la l'elettrodotto sottomarino e quello terrestre, interrata e posizionata nello slargo compreso tra il sottopasso di Viale Portofino e Viale Siracusa, immediatamente a sud ovest della linea Metro_Mare e della Rete Ferroviaria adriatica;**
- **Un elettrodotto terrestre interrato costituito da una terna di cavi isolati in AT 380 kV, di lunghezza pari a circa 11,7 km (con buche giunti ogni 500/600 m), che raggiunge la Stazione di Transizione cavo-aereo adiacente alla SE TERNA 380/150 kV "San Martino in Venti", dove avviene la connessione alla RTN;**

il progetto prevede che il tracciato, a partire dalla buca giunti di collegamento tra il cavo marino e quello terrestre, segua prevalentemente la viabilità esistente secondaria con un percorso preferenziale di circa 11,7 km, di cui circa 380 m in TOC per il superamento della SS N. 72 Rimini/San Marino e del Torrente Ausa; si prevede anche un percorso alternativo che si distacca e si ricongiunge al precedente e segue viabilità primaria, per una lunghezza complessiva di 11,6 km.

- **Una Stazione di Transizione cavo-aereo da realizzarsi in prossimità della stazione elettrica TERNA "San Martino in Venti", che ospiterà il reattore, le apparecchiature elettromeccaniche, i locali quadri e misure e il portale di partenza della linea aerea di collegamento alla stazione RTN;**

verrà realizzato un breve tratto stradale di lunghezza pari a circa 130 m e larghezza pari a 7 m incluso banchine laterali, di collegamento tra Via San Martino in Venti e la Stazione Utente;

- **Un elettrodotto aereo trifase lungo circa 450 m, in conduttori nudi binati alla tensione di 380 kV, di connessione con lo stallo a 380 kV nella stazione elettrica "San Martino in Venti" 150/380 kV esistente e di proprietà TERNA S.p.A.;**
- **Un nuovo stallo a 380 kV, previo ampliamento della stazione TERNA "San Martino in Venti", nella parte nord-ovest, e interrimento di un tratto di linea in cavo aereo esistente;**

per la realizzazione del nuovo stallo, come indicato dal gestore della rete TERNA, è previsto l'interrimento dell'ultima campata di un elettrodotto aereo a 132 kV "San Martino-Gambettola" esistente; l'elettrodotto aereo, lungo circa 170 m, e il traliccio di arrivo saranno eliminati e sostituiti da un elettrodotto interrato AT 150 kV, di lunghezza pari a circa 230 m, da realizzare all'interno dell'area di ampliamento della Stazione Elettrica San Martino in Venti.

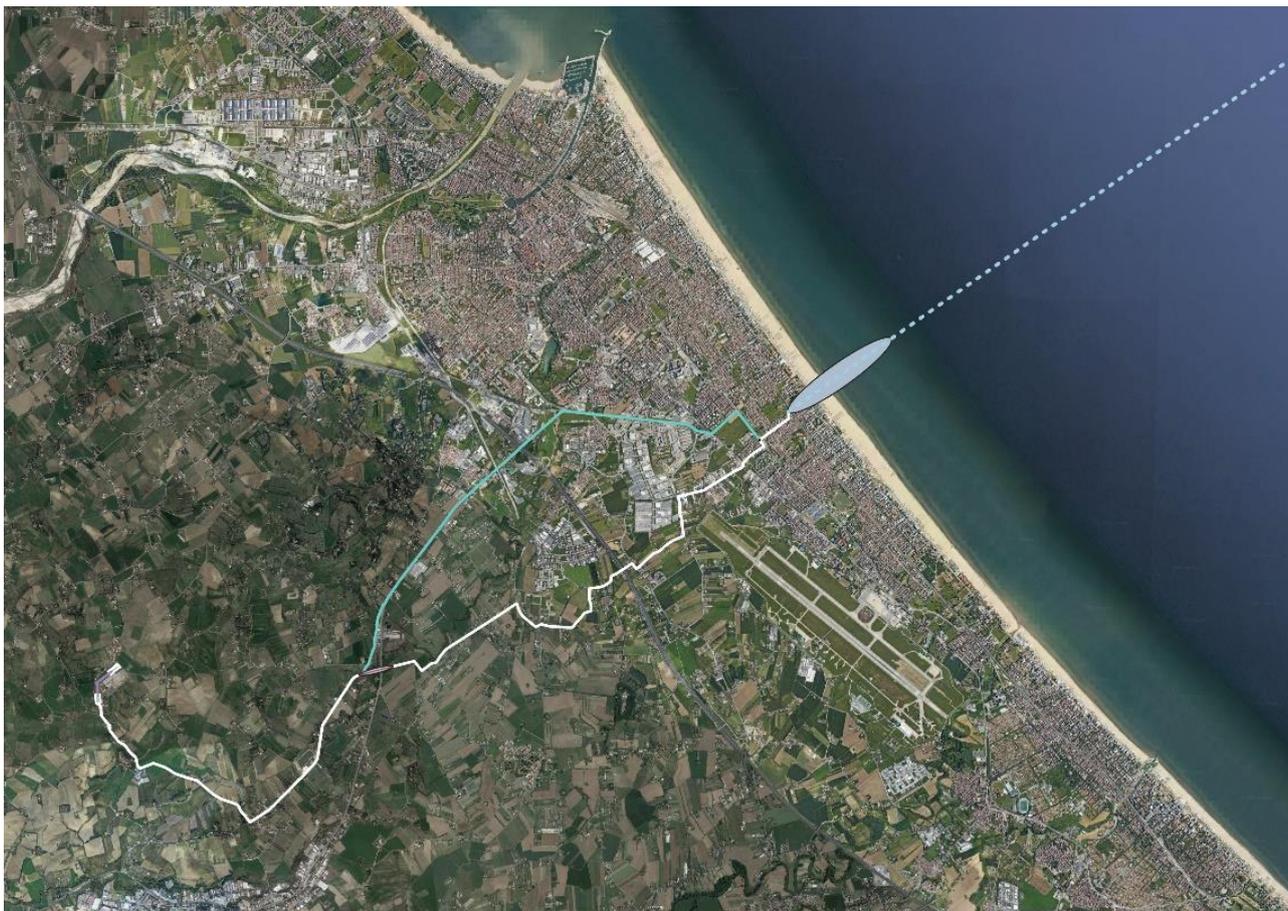


Figura 1.1 – Opere terrestri di connessione alla RTN; in evidenza, l’approdo del cavo marino con HDD (ellisse grigia)

2 OGGETTO E SCOPO

Il presente documento, unitamente agli elaborati grafici allegati, costituisce il progetto delle opere per il collegamento alla RTN dell'impianto eolico offshore denominato "Rimini" (RN) da installare a largo del tratto di costa prospiciente Rimini e Cattolica, in provincia di Rimini (Emilia Romagna). Scopo del documento è quello di descrivere le caratteristiche tecniche e progettuali dell'opera, al fine del rilascio delle autorizzazioni previste dalla legislazione vigente. Il documento in particolare descrive il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato a 380 kV, dall'approdo sulla costa fino alla stazione elettrica di transizione aereo-cavo da realizzarsi in prossimità della stazione RTN "San Martino in Venti"

3 TRACCIATO DELL'ELETTRODOTTO IN CAVO INTERRATO

3.1 Generalità

Il tracciato è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11-12-1933 n.1775, comparando le esigenze di pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati.

Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico economica;
- mantenere il tracciato del cavo il più possibile all'interno delle strade esistenti, soprattutto in corrispondenza dell'attraversamento di nuclei e centri abitati, tenendo conto di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane future;
- evitare per quanto possibile di interessare case sparse e isolate, rispettando le distanze minime prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare l'interferenza con le eventuali zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;

3.2 Descrizione del tracciato in cavo interrato

Percorso della condotta elettrica terrestre

La condotta elettrica sottomarina, di collegamento tra la Stazione elettrica marina e la buca giunti, è composta da un cavo in AT 380 kV per una lunghezza di circa 18,15 km di cui 1,50 km realizzato in HDD per la parte di transizione mare/terra.

La parte di transizione è prevista con Trivellazione Orizzontale Controllata, inizia in mare a circa 930 m dalla linea di battigia, in corrispondenza rispetto alla costa della località Bellariva di Rimini (nel tratto immediatamente a sud est del nuovo circolo velico di Bellariva, compreso tra il bagno 98 e 99), e raggiunge la buca giunti dopo aver bypassato la spiaggia, il lungomare, gli edifici prospicienti, la rete ferroviaria e la linea Metro_Mare.

La buca giunti interrata è ubicata nello slargo attiguo a Viale Siracusa e posto immediatamente a sud ovest della linea Metro_Mare e della Rete Ferroviaria adriatica; il sito è di fatto un'area libera di rispetto delle predette infrastrutture di trasporto pubblico e ferroviarie e il manufatto dista circa 70 m dagli edifici residenziali prospicienti lo slargo o disposti a margine di Viale Siracusa.

Nella buca giunti il cavo marino viene "sfioccato" e collegato al cavo AT che raggiunge la Stazione di transizione cavo-aereo prima del collegamento alla RTN che avviene sullo stallo 380 kV della Stazione TERNA "San Martino in Venti".

Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato AT terrestre il progetto prevede che il tracciato, a partire dalla buca giunti di collegamento tra il cavo marino e quello terrestre, segua prevalentemente la Viabilità esistente con un percorso preferenziale di circa 11,75 km, di cui circa 380 m in TOC per il superamento della SS N. 72

Rimini/San Marino e del Torrente Ausa; si prevede anche un percorso alternativo che si distacca e si ricongiunge al precedente, per una lunghezza complessiva di 11,6 km.

Le differenze di tracciato proposto sono motivate per garantire alternative rispetto all'allineamento con la Viabilità principale extra comunale e per avere differenti modalità di attraversamento del reticolo idrografico; in entrambi i casi il tracciato della condotta elettrica terrestre ricade prevalentemente su Viabilità esistente.

Il tracciato preferenziale, lungo circa 11,75 km, in uscita dal centro urbano segue per gran parte del tracciato una Viabilità secondaria meno trafficata, con pochi nodi di interferenza con infrastrutture principali e che attraversa un ambito rurale caratterizzato da piccoli agglomerati e da edifici sparsi.

Il tracciato alternativo si sovrappone in gran parte al precedente e se ne distacca per un tratto attestandosi lungo strade esistenti di Viabilità ordinaria di grande traffico, che in periferia e in ambito extra urbano risultano di competenza ANAS, e che non sono circondate da edilizia abitativa o rurale.

Il tracciato ritenuto preferenziale ha il vantaggio di poter consentire la realizzazione dell'opera interrata con minore interferenza con assi di traffico importanti e di poter quindi gestire il cantiere mobile con maggiore flessibilità e maggiore sicurezza, fermo restando una necessaria organizzazione delle fasi operative al fine di non creare disagio ai pochi residenti e ai conduttori dei terreni agricoli.

Si elencano di seguito le strade e i nodi attraversati dalla condotta lungo il tracciato preferenziale e lungo quello alternativo.

DESCRIZIONE PERCORSO PREFERENZIALE DEL CAVO AT INTERRATO (LUNGHEZZA CIRCA 11,75 Km)

- Il percorso parte dalla Buca giunti e si immette in Viale Siracusa;
- Si atterra lungo Viale Siracusa per circa 470 m attraversando la rotonda di Via Giuseppe Melucci; (all'incrocio con Via Giuseppe Melucci si distacca il percorso alternativo)
- Si allinea con Via Giuseppe Melucci per circa 90 m;
- Piega su Via Antonio Rosmini Serbati per circa 350 m, attraversando la rotonda dei Vigili del Fuoco;
- Piega su Via Bernadino Varisco e si allinea per circa 840 m;
- Piega su Via Macanno e si allinea per circa 470 m;
- Piega su Via Acquabona e si allinea per circa 690 m;
- Piega su Via Coriano e si allinea per circa 85 m;
- Piega su Via Monte l'Abate e si allinea per circa 350 m (sottopassando l'Autostrada A14);
- Piega su Via Ca' Sabbioni e si allinea per circa 250 m;
- Piega su Via Ca' del Drago e si allinea per circa 920 m;
- Piega su Via Montescudo e si allinea per circa 370 m;
- Piega su via Maceri e si allinea per circa 1350 m;
- Si distacca da Via Maceri e prosegue nei terreni agricoli lungo confini catastali per circa 400 m;
- Attraversa con TOC, lunga circa 380 m, sia il Torrente Ausa che la SS 72 Consolare Rimini-San Marino;

- La TOC ha il foro di uscita su Via Santa Aquilina e il cavo la segue per circa 2200 m; (nel punto terminale della TOC si ricollega il percorso alternativo che segue di seguito descritto);
- Piega su Via San Martino in Venti e si allinea per circa 2600 m;
- In corrispondenza della strada di accesso alla SE TERNA San Martino in Venti, prosegue nei terreni per circa 130 m sino a raggiungere la Stazione di transizione cavo-aereo ubicata a Ovest della Stazione esistente;
- Tratto interno alla STAZIONE DI TRANSIZIONE CAVO-AEREO lungo circa 100 m;
- Collegamento aereo 450 m allo stallo 380 kV della SE SAN MARTINO IN VENTI.

DESCRIZIONE DEL PERCORSO ALTERNATIVO CAVO AT (LUNGHEZZA CIRCA 11,6 Km)

Il percorso alternativo si sovrappone per gran parte a quello preferenziale sopra descritto; si descrive per comodità di lettura l'intero tracciato.

- Il percorso parte dalla Buca giunti e si immette in Viale Siracusa;
- Si attesta lungo Viale Siracusa per circa 470 m attraversando la rotonda di Via Giuseppe Melucci; (all'incrocio con Via Giuseppe Melucci si distacca dal percorso preferenziale)
- Piega su Via Giuseppe Melucci e si allinea per circa 418 m.;
- Attraversa il campo G. Colonnella per circa 402 m.;
- Piega su Via Flaminia e la segue per circa 230 m attraversando la rotonda verso SS 16 adriatica;
- Si allinea in banchina Sud Ovest della SS 16 Adriatica per 1500 m;
- Si allinea in banchina su SS 72 Strada Consolare Rimini – San Marino per circa 3030 m;
- Piega su Via Santa Aquilina e la segue per circa 900 m sino al punto di uscita della TOC prevista nel percorso preferenziale; il cavo si ricollega allo stesso sino alla Stazione di transizione cavo-aereo;
- Prosegue su Via Santa Aquilina per circa 2200 m;
- Piega su Via San Martino in Venti e si allinea per circa 2600 m;
- In corrispondenza della strada di accesso alla SE TERNA San Martino in Venti, prosegue nei terreni per circa 130 m sino a raggiungere la Stazione di transizione cavo-aereo ubicata a Ovest della Stazione esistente;
- Tratto interno alla STAZIONE DI TRANSIZIONE CAVO-AEREO lungo circa 100 m;
- Collegamento aereo 450 m allo stallo 380 kV della SE SAN MARTINO IN VENTI.

Di seguito viene descritto il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato sul percorso preferenziale, con allegata la documentazione fotografica utile ad inquadrare l'ubicazione del cavidotto nella viabilità esistente.

Il tracciato dell'elettrodotto interrato parte dalla giunzione terra-mare, ubicata al termine del tratto di trivellazione teleguidata che, dal punto di approdo, oltrepassa i fabbricati lungomare e la linea Metro_Mare.



Figura 3.1 – Panoramica area dell'approdo terrestre

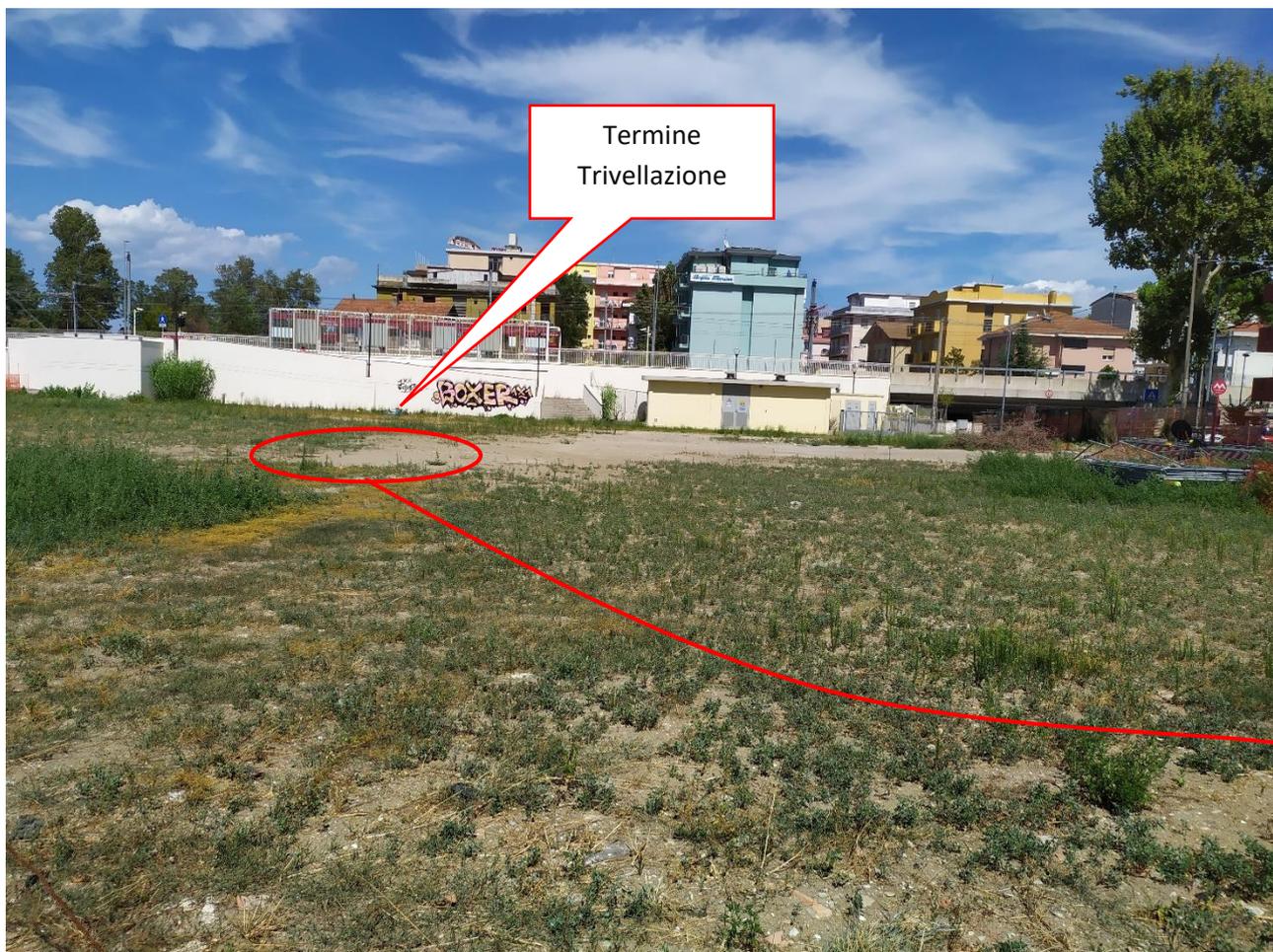


Figura 3.2 – area di uscita trivellazione teleguidata oltre linea Metro-Mare, prima dell'ingresso in viale Siracusa.

Il tracciato prosegue in direzione Sud-Ovest interessando Viale Siracusa per circa 420m



Figura 3.3 – Tratto in viale Siracusa.

Dopo viale Siracusa il tracciato volta a sinistra, interessando un breve tratto della pista ciclabile a fianco di via G. Melucci, per poi voltare a destra su via A. Rosmini Serbati.



Figura 3.4 – Tratto di passaggio da Viale Siracusa a pista ciclabile



Figura 3.5 – Tratto in via A. Rosmini Serbati

Dopo circa 300 m, oltrepassata la rotatoria Vigili del Fuoco, il tracciato percorre via B. Varisco, che percorre per circa 840m



Figura 3.6 – Tratto da via A. Rosmini Serbati su rotatoria Vigili del Fuoco



Figura 3.7 – Tratto da rotatoria Vigili del Fuoco verso via B. Varisco



Figura 3.8 – Tratto su via B. Varisco



Figura 3.9 – Tratto di svolta tra via B. Varisco e via Macanno

Il tracciato volta in via Macanno, percorrendola per circa 470m



Figura 3.10 – Tratto in via via Macanno

Dopo via Macanno, il cavo volta a destra in via Acquabona, interessandola per 690m circa.



Figura 3.11 – Tratto in via Acquabona

Il tracciato, dopo aver percorso un breve tratto di via Coriano (corca 80 m), procede in direzione Sud-Ovest, sottopassando l'autostrada Adriatica ed interessando via Monte L'Abbate per circa 350m



Figura 3.12 – Tratto in via Coriano e svolta a sinistra in via Monte l'Abate



Figura 3.13 – Tratto in via Monte l'Abate e sottopasso autostrada Adriatica

Il cavidotto successivamente volta a destra in via Cà Sabbioni, dopo 250 metri volta a sinistra in via Cà del Drago, percorsi 220m circa il cavidotto volta a destra mantenendosi sulla medesima viabilità per ulteriori 700m.



Figura 3.14 – Ingresso in via Cà Sabbioni da via Monte L'Abbate

Il cavidotto, raggiunge ed interessa la SP41-Via Montescudo procedendo in direzione Nord-Ovest per circa 370 m, dopo volta a sinistra in via Maceri, che percorre per circa 1350m.



Figura 3.15 – Svolta da via Cà del Drago ed ingresso su SP41-Via Montescudo

Il tracciato esce dalla sede stradale per svilupparsi su terreno agricolo per circa 400m, dirigendosi verso Ovest, sottopassando mediante un tratto di trivellazione teleguidata (circa 380 m), la Strada Statale n°72 ed il torrente Ausa.



Figura 3.16 – Tratto in via Maceri ed uscita dalla sede stradale



Figura 3.17 – Fine tratto in trivellazione teleguidata ed ingresso su Via Santa Aquilina

Il cavidotto rientra su sede stradale, interessando Via Santa Aquilina per circa 2200m,



Figura 3.18 – Tratto in via Via Santa Aquilina

Il cavo successivamente volta a destra in via S. Martino in Venti. Percorsi ulteriori 2600m in direzione Nord-Ovest il cavidotto giunge nell'area dove sarà realizzata la stazione di transizione aereo-cavo, adiacente alla stazione TERNA "San Martino in Venti".



Figura 3.19 – Tratto in via S. Martino in Venti



Figura 3.20 – Area stazione di transizione aereo cavo

Per maggiori dettagli sono riportati nelle planimetrie su varie basi cartografiche allegate al presente progetto.

3.3 Comuni interessati

Il tracciato interesserà i seguenti Comuni:

- Comune di Rimini (RN) (c.a 11,75 km)

3.4 Opere attraversate

Le opere attraversate ed i rispettivi enti di competenza sono riportati in tabella e graficamente negli elaborati:

- OWFRMN_V2.SC4.09.1-2-3 Cavo 380 kV particolari costruttivi e attraversamenti
- OWFRMN_V2.SC4.09.4-5-6 Cavo 380 kV particolari costruttivi e attraversamenti

3.5 Vincoli aeroportuali

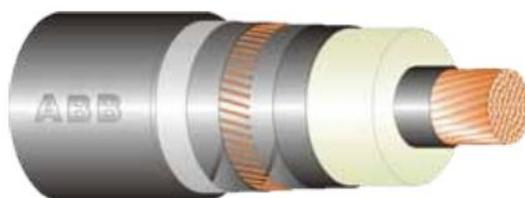
Parte del tracciato interessa zone soggette a vincolo aeroportuale, tuttavia, trattandosi di un'opera interrata non ha impatti su tali aree.

4 ALLEGATI

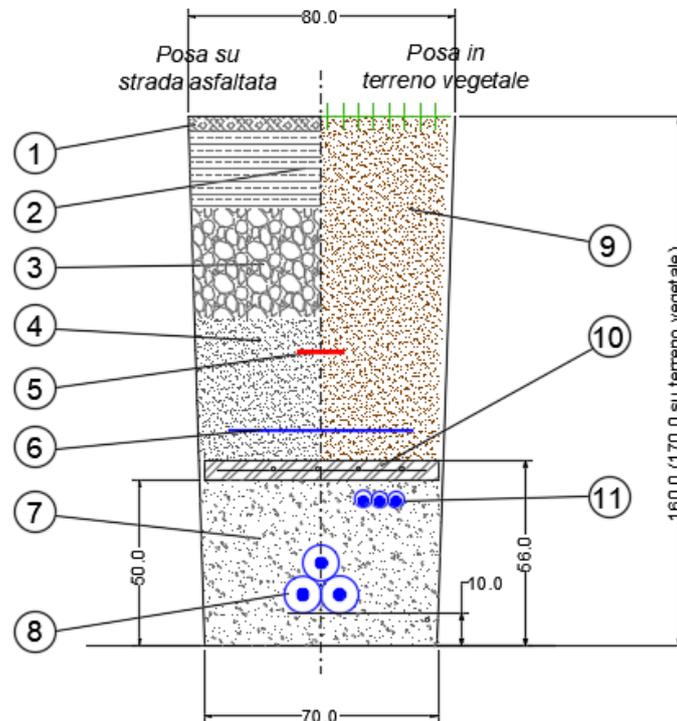
4.1 Sezione tipica del cavo ABB HVDC Light terrestre

Copper wire screen, water tight design

Radial water sealing is achieved by using a metal-PE laminate. The metal is normally aluminium. Copper may also be used. The laminate is bonded to the polyethylene, which gives excellent mechanical properties. Longitudinal water sealing is achieved by using a water swelling material at the copper wires or swelling powder between the screen wires.



4.2 Tipico di posa in trincea a trifoglio



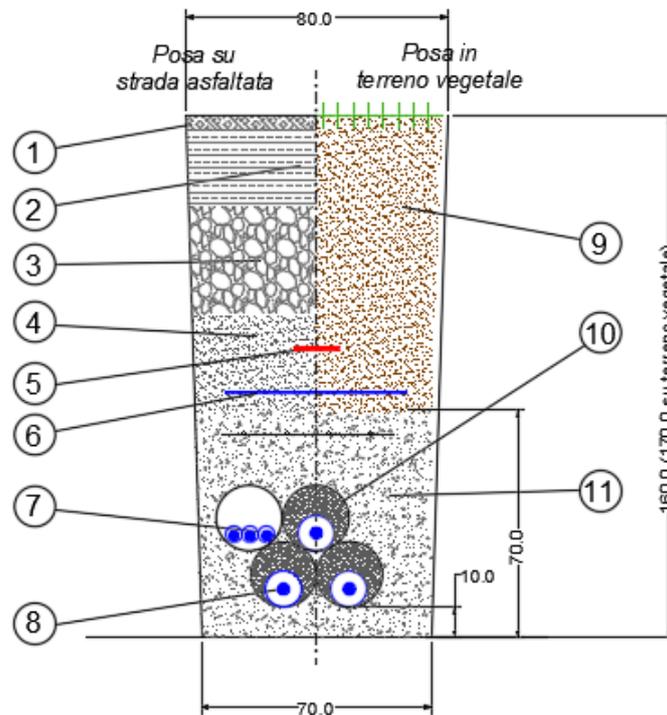
- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 - Tappetino di usura * | 7 - Cemento Mortar |
| 2 - Binder di sottofondo * | 8 - Cavi XLPE a 380 kV disposti a trifoglio |
| 3 - Sottofondo in stabilizzato * | 9 - Terreno vegetale |
| 4 - Materiale di riempimento * | 10 - Lastre di protezione in c.a.v |
| 5 - Nastro di segnalazione in PVC | 11 - Tritubo pehd - Ø 50 per Cavi di Servizio (Coax, Telefonico) |
| 6 - Rete in PVC | |

* = come prescritto da Amministrazione
proprietaria della strada

Specify base point or
[Displacement]
<Displacement>:

Specify second point or <use

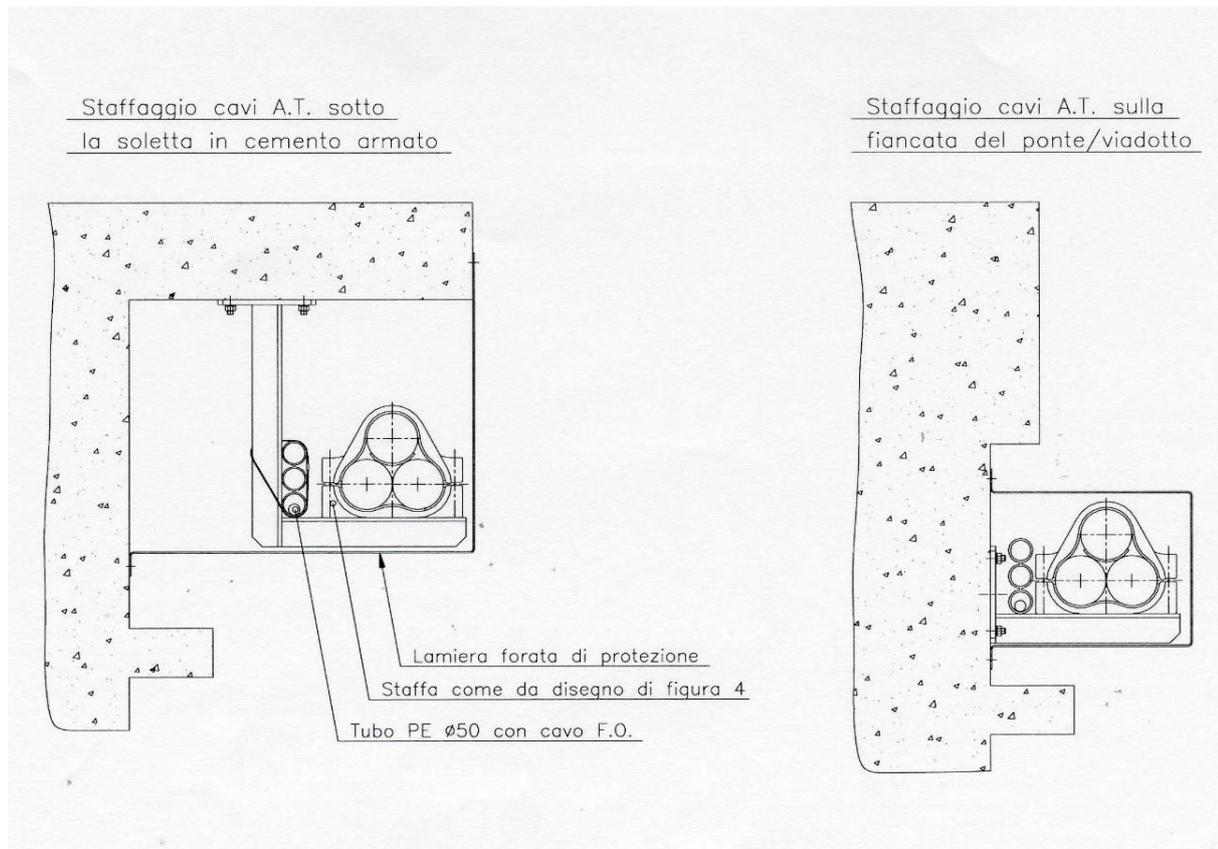
4.3 Tipico posa in tubiera a trifoglio in corrispondenza di attraversamenti stradali



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 - Tappetino di usura * | 07 - Tritubo pehd - Ø 50 per Cavi di Servizio |
| 2 - Binder di sottofondo * | 8 - Cavi XLPE a 380 kV disposti a trifoglio |
| 3 - Sottofondo in stabilizzato * | 9 - Terreno vegetale |
| 4 - Materiale di riempimento * | 10 - Tubo pehd - Ø 250 con bentonite |
| 5 - Nastro di segnalazione in PVC | 11 - Cemento Mortar |
| 6 - Rete in PVC | |

* = come prescritto da Amministrazione proprietaria della strada

4.4 Tipico posa cavo AT mediante staffatura su ponti stradali e ferroviari



4.5 Schema di connessione delle guaine metalliche

