

**PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO
E OPERE CONNESSE DENOMINATO "GRICCIANO"
IN COMUNE DI COLLESALVETTI (LI)
Potenza installata 68 MW**

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO N°	TITOLO ELABORATO	SCALA
E01	OPERE DI CONNESSIONE - RELAZIONE TECNICA	
		DATA
		Dicembre 2023
PRIMA EMISSIONE	Valutazione di Impatto Ambientale Art.23 D.Lgs.152/2006	
GRUPPO DI PROGETTAZIONE		FIRMA
	TAUW Italia S.r.l. Galleria Giovan Battista Gerace 14 56124 Pisa	
	Dott. Ing. ANTONIO CAPELLINO Dott. Arch. DANIELE BORGNA Geom. ALBERTO BALSAMO Dott. Ing. ALBERTO BONELLO Dott. Arch. IVANO GARELLI Corso Armando Diaz 23/1 - 12084 - Mondovi (CN) ☎ 0174 55 12 47 ✉ info@e3studio.it ✉ e3studio@legalmail.it	
	ALBERTO DAZZI agronomo Dott. Agr. Alberto DAZZI Mob. 3333778233 dazzialberto@tiscali.it Via Campo d'Appio 142/A 54033 Carrara (MS)	
SVILUPPATORE		
	DCC Srl Via Edmondo De Amicis n° 15 90143 - Palermo (PA) P. Iva: 06948730822 ✉ dccsrl2050@gmail.com	
COMMITTENTE		FIRMA
	EDISON Spa Foro Buonaparte, n. 31 - 20121 Milano Partita IVA 08263330014 ☎ 02/6222.1 www.edison.it	

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	5
4. ASPETTI VINCOLISTICI.....	6
5. ELETTRODOTTI AT	7
5.1. Tratta 1: Linea AT in sponda destra dello Scolmatore.....	8
5.2. Tratta 2: Attraversamento del Canale Scolmatore.....	13
5.3. Tratta 3: Linea AT in sponda destra dello Scolmatore.....	14
6. DESCRIZIONE DELLA CABINA MT/AT IN PROGETTO	18
7. VOLUMI DI SCAVO E AREE DI CANTIERE	19

1. INTRODUZIONE

La presente relazione illustra le caratteristiche tecniche dell'impianto di connessione alla rete AT tramite elettrodotto a servizio di impianto agrivoltaico di cui al **Progetto di Impianto agrivoltaico denominato "Gricciano" in comune di Collesalveti (LI)**.

La potenza nominale ed in immissione richiesta in sede di preventivo di connessione al gestore di rete Terna s.p.a. è pari a **65 MW**.

Il preventivo di connessione identificato con **Codice Pratica 202301501** richiesto da **EDISON s.p.a.** con sede legale in Milano 20121 (MI), Via Foro Buonaparte, 31

La linea in oggetto non costituisce elettrodotto di rete e collegherà l'impianto di produzione, dotata di stazione di elevazione MT-AT, alla Stazione Elettrica (SE) a 132 kV della RTN denominata "Collesalveti".

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79/99: “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”;
- **Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387** “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’energia”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”
- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo” ai sensi dell’art. 8 del D.L. 12 settembre 2014
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137
- Decreto MiSE 10 settembre 2010 “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 281 del 19 dicembre 2005: “Condizioni per l’erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 kV i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 168 del 30 dicembre 2003: “Condizioni per l’erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell’energia elettrica sul territorio nazionale e per l’approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79” e relativo Allegato A modificato con ultima deliberazione n.20/06;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 39 del 28 febbraio 2001: “Approvazione delle regole tecniche adottate dal Gestore della rete di trasmissione nazionale ai sensi dell’articolo 3, comma 6, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 333 del 21 dicembre 2007: “Testo integrato della regolazione della qualità dei servizi di distribuzione, misura e vendita dell’energia elettrica” - TIQE;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas n. 348 del 29 dicembre 2007: “Testo integrato delle disposizioni dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas per l’erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell’energia elettrica per il periodo di regolazione 2008-2011 e disposizioni in materia di condizioni economiche per l’erogazione del servizio di connessione” e relativi allegati: Allegato A, di seguito TIT, Allegato B, di seguito TIC;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008: “Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive – TICA)”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas ARG/elt 179/08 del 11 dicembre 2008: “Modifiche e integrazioni alle deliberazioni dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 e n. 281/05 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica”;
- Delibera Autorità per l’energia elettrica ed il gas ARG/elt 125/10 del 6 agosto 2010: “Modifiche e integrazioni alla deliberazione dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas
- D.M. 25 settembre 1992 “Approvazione della convenzione-tipo prevista dall’art. 22 della legge 9 gennaio 1991, n. 9, recante norme per l’attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”;

- Testo Unico di Leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici (R.D. n. 1775 del 11/12/193); 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);
- Testo unico sugli espropri ai sensi del DPR 327-01
- "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;
- CEI 11-17, "Esecuzione delle linee elettriche in cavo", quinta edizione, maggio 1989
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", prima edizione, 1996-07
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione della fascia di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art.6).

Per quanto riguarda, invece, l'attività di costruzione delle cabine elettriche, essa è subordinata all'ottenimento della concessione (o autorizzazione) edilizia, ed al rispetto delle seguenti norme di legge:

- "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" e successive modificazioni (Legge n. 1086 del 5/11/1971);
- "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" e successive modificazioni - Legge n. 64 del 2/02/1974;
- D.M. 14/01/2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni";
- "Edificabilità dei suoli" (Legge n. 10 del 28/01/1977; D.P.R. 380/2001);
- "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" (D.P.R. n. 495 del 16/12/1992);
- "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.);
- "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione (D.M. 24.5.2002);
- "Circolare n. 10 del Ministero dell'Interno

3. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area d'intervento, ove è prevista la realizzazione del parco agrivoltaico, è sita in Comune di Collesalvetti in località Colmata di Scotto, individuabile a nord del centro abitato. L'area ha accesso diretto da strada comunale, Via dello Zannone.

L'elettrodotto AT in progetto si svilupperà per circa 8 km in direzione ovest raggiungendo località Guasticce sin presso la Stazione Elettrica 132kV di Terna. Si prevede l'interessamento del solo territorio di Collesalvetti con posa dell'elettrodotto interrato prevalentemente su strade pubbliche esistenti.

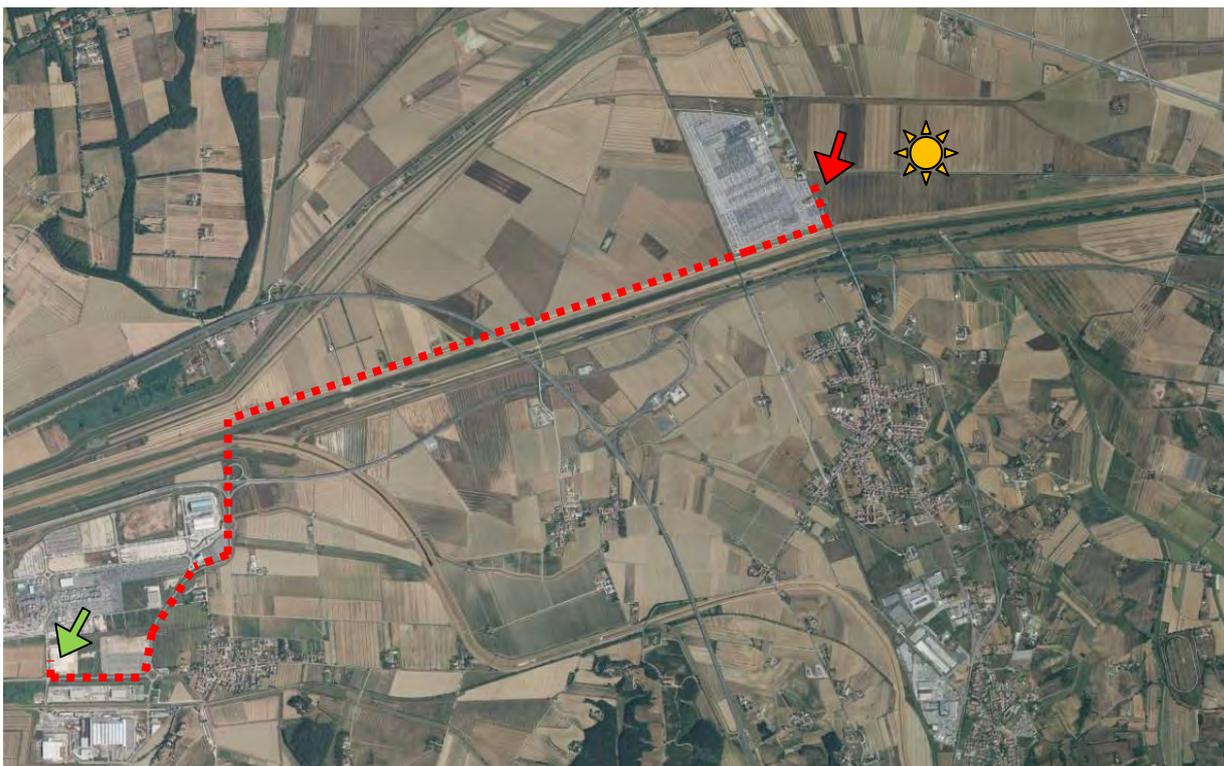


Figura 1: Vista dell'area di intervento

Le opere oggetto della presente si costituiscono essenzialmente di:

- cabina MT/AT di nuova realizzazione presso l'impianto di produzione
- elettrodotti AT di tipo interrato
- immissione nella S.E. 132kV "Collesalvetti"

Oltre alle strade pubbliche il tracciato dell'elettrodotto interessa varie infrastrutture tra le quali si segnala una linea ferroviaria, un torrente, il canale scolmatore con relativo argine e canali irrigui.

Si rileva inoltre la presenza di un metanodotto che si sviluppa parallelo all'argine destro dello scolmatore.

4. ASPETTI VINCOLISTICI

Dall'analisi del **P.S. del Comune di Collesalveti** si rileva che l'area ove è prevista la realizzazione della Linea AT, con cabina AT-MT, ricade in parte nell'UTOE 4 "Scolmatore" in parte nell'UTOE 6 "Guasticce" e in parte nell'UTOE 5 "Colmata", parte del cavidotto rientra inoltre all'interno del sistema insediativo e sistema produttivo.

Le opere di connessione con linea AT interrata prevedono:

- l'interessamento di opere idrauliche e sedimi di competenza del Demanio / Regione Toscana - Scolmatore dell'Arno e Torrente Tora
- l'interessamento di opere idrauliche e sedimi di competenza della Regione Toscana - Canali irrigui
- l'interessamento di sedimi stradali comunali - Comune di Collesalveti
 - o Via dello Zannone
 - o Svincolo Interporto Est
- l'interessamento di sedimi stradali provinciali - Provincia di Livorno
 - o S.R. 206 (ex S.S.206) Pisana-Livornese
 - o S.P. 555 "delle Colline"
- attraversamento, senza interessamento di sedimi / carreggiate di:
 - o linea ferroviaria Pisa-Cecina
 - o tratta Autostradale A12
 - o strada a Grande Scorrimento Firenze-Pisa-Livorno

5. ELETTRODOTTI AT

L'allacciamento del parco agrivoltaico in progetto prevede la necessità di realizzare una nuova linea AT finalizzata a convogliare l'energia prodotta sin nei pressi della S.E. denominata Collesalveti in loc. Guasticce.

Considerata la potenza prodotta si ritiene opportuna la realizzazione di una linea AT in luogo di una tratta in MT al fine di minimizzare le perdite energetiche e contenere la dimensione fisica della linea stessa.

La linea AT prevista in progetto è di tipo interrato, tensione **132 KV** con posa di una terna di cavi unipolari tipo Al 630 mmq.

Il cavo sarà di tipo schermato con isolamento in XLPE e protezione metallica abbinata a guaina in poliestere o soluzione equivalente. Il diametro complessivo del cavo è valutato in circa 90 mm cadauno.

Alla linea AT verrà abbinato un tritubo diametro 50 mm, utile ai fini di posa di linea dati/f.o. .

La sezione di posa preliminarmente proposta prevede la realizzazione di un sottofondo in c.l.s. magro e il ricoprimento dei cavi con bauletto in sabbia.

Su di esso si costituirà la protezione meccanica rappresentata da elementi in cls, prefabbricati debolmente armati (coppelle).

Nella porzione superficiale saranno inoltre posati una rete in PVC di colore rosso e idoneo nastro segnalatore.

Si provvederà quindi al ripristino della sezione stradale definita in conformità alle prescrizioni dei Gestori delle stesse.

Ove la linea interesserà terreni naturali o coltivati si provvederà alla stesa del terreno agrario precedentemente accantonato.

La profondità complessiva dello scavo è valutata in 1,5 metri con larghezza di circa 70 cm.

Lungo il tracciato verranno disposte paline di segnalazione al fine di una immediata individuazione del cavo.

Con cadenza di 4/500 metri dovranno essere realizzati i giunti tra i cavi in corrispondenza dei quali è necessaria la realizzazione di fosse dedicate.

Essa avranno una profondità lievemente maggiore rispetto alla sezione ordinaria e una larghezza di circa 2,5 metri con lunghezza utile di circa 6,7 metri.

Anche in questo caso si conferma il sottofondo in cls, la stesa di sabbia e la protezione meccanica soprastante.

Presso i giunti verrà realizzato un pozzetto, posto in posizione laterale, necessario per la messa a terra.

La linea avrà quindi origine dalla cabina di elevazione 30kV-132kV prevista su area individuabile nella porzione ovest del lotto disponibile.

Per semplicità descrittiva si identificano tre tratte che compongono la linea a partire dall'impianto agrivoltaico verso la S.E. "Collesalveti":

- Tratta a destra dello scolmatore
- Attraversamento
- Tratta a sinistra dello scolmatore

5.1. Tratta 1: Linea AT in sponda destra dello Scolmatore

Come detto la linea avrà origine dalle cabina elettrica MT/AT presso il parco agrivoltaico.

Essa, dopo un breve percorrenza entro l'area adiacente il parco stesso, attraverserà la S.R. 206 nei pressi del km 36 +890.



La Strada Regionale “Pisana-Livornese” verrà seguita sul lato sinistro sino al km 36 +640 ove si individua l'immissione della strada arginale che si sviluppa sul lato destro del Canale Scolmatore dell'Arno.

Essa ha larghezza di circa 4.5 / 5 metri e si presenta come una pista sterrata, con brevi tratti asfaltati come riscontrabile nella porzione iniziale.



Nei primi 140 metri la pista si sviluppa con andamento parallelo alla S.R. 206 e, poco prima di deviare ai piedi dell'argine, si rileva l'attraversamento di un metanodotto Snam.

L'attività di trasporto del gas naturale è disciplinata dalle vigenti norme di sicurezza del Decreto 24.11.84 del Ministero degli Interni e s.m.i. (*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 del Decreto 17.04.08 del Ministero dello Sviluppo Economico (*Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8 - pubblicato sul S.O. della G.U. n.107 del 08.05.08*) nonché in accordo alle normative tecniche italiane ed internazionali.

Va precisato che, per quanto riguarda la linea dell'elettrodotto AT in progetto, non si prevede la posa entro una tubazione o una canalizzazione in quanto i cavi saranno adagiati entro un letto d'ossa in sabbia.

Si provvederà quindi, previa individuazione cartografica di tutte le tubazioni interessate, al necessario picchettamento da parte del Gestore con definizione puntuale delle interferenze e delle conseguenti soluzioni tecniche da adottare nel pieno rispetto delle prescrizioni che verranno impartite



La strada, e quindi il tracciato della linea AT in progetto, prosegue quindi in direzione ovest lungo l'argine mantenendo il metanodotto ad una distanza di circa 10 / 14 metri.

L'area su cui insiste la pista, così come l'argine, risulta di proprietà demaniale.

Ponendo come riferimento descrittivo l'immissione sulla S.R. 206, dopo circa 850 metri si individua l'attraversamento ferroviario della linea Pisa-Cecina, linea a binario singolo. L'attraversamento della linea ferroviaria è facilitato dalla presenza del sottopasso avente struttura in c.a. .



Stante la presenza dell'attraversamento non si rileva pertanto interferenza diretta della sede ferroviaria fatta salva quella del sedime del relativo demanio che dovrà essere oggetto di concessione.

A valle della linea ferrovia il tracciato prosegue seguendo la medesima pista collocata al piede del rilevato arginale.



Dopo circa 2290 metri e 2360 metri la pista incrocia a destra la Strada vicinale del Santini e quindi a sinistra il ponte sul canale scolmatore relativo alla strada verso località Mortaiolo.

In entrambi i casi non si rilevano interferenze significative fatto salvo il minimo disagio in sede di posa.



Dal punto di vista catastale la linea abbandonerà per un breve tratto la proprietà demaniale interessando il sedime stradale.

La successiva interferenza, dopo circa 2630 metri si individua nel superamento del viadotto autostradale dell'A12 Genova-Roma.

Anche in questo caso non si determina un'interferenza con la carreggiata autostradale in quanto la linea costeggerà i due piloni posti al piede dell'argine.



Proseguendo verso ovest oltre la A12, si individuano quattro accessi carrai sul lato destro della pista, due relativi ad altrettanti cascinali, uno relativo all'idrovora "Lavandone" e l'ultimo in corrispondenza di un fabbricato agricolo adibito a deposito.



Dopo circa 4640 metri termina il tratto di linea AT la cui posa interessa la strada arginale. Di essa circa 4500 metri rappresentano il parallelismo con l'argine, essi presentano andamento pressochè rettilineo senza particolari variazioni altimetriche fatto salvo il raccordo in corrispondenza del ponte verso loc. Mortaiolo.

5.2. Tratta 2: Attraversamento del Canale Scolmatore

Considerata la necessità di conferire l'energia prodotta presso la S.E. "Collesalveti" risulta imprescindibile la realizzazione di un attraversamento del Canale Scolmatore. La dimensione dei condotti rendono ingombrante la staffatura all'impalcato di un ponte esistente pertanto si prevede l'attraversamento mediante metodo no-dig (TOC).

La scelta del punto di attraversamento è caduta sulla confluenza con il Torrente Tora. Tale sezione si pone infatti in allineamento con la strada di accesso all'interporto Amerigo Vespucci.

La Trivellazione orizzontale controllata è un metodo non invasivo di posa di condotte (in questo caso cavidotti) che si sviluppa su tre fasi :

- Allestimento delle aree di cantiere
- Realizzazione foro pilota
- Alesatura del foro pilota (in direzione opposta) e contestuale trascinamento della tubazione

L'allestimento del cantiere prevede la realizzazione di una piazzola sulla quale è posta l'unità di perforazione e presso la quale sono posati i materiali necessari e di un piccolo scavo di invito.

Analogo allestimento deve essere previsto presso il punto di uscita.

Il foro pilota ha quindi origine dello scavo di invito e viene realizzato mediante una portasonda teleguidata alla quale sono agganciate le aste metalliche. La testa orientabile, di piccolo diametro, permette di disegnare il tracciato desiderato effettuando curve sia altimetriche che planimetriche. Il controllo della direzione avviene in tempo reale mediante sensori collegati alla testa. L'avanzamento avviene mediante l'immissione di acqua in pressione, a volte miscelata con polimeri biodegradabili, che viene spinta tramite le aste e che permette sia l'avanzamento della testa stessa sia l'allontanamento del detrito.

L'alesatura è l'operazione che permette di aumentare il diametro sino alla sezione prescelta e regolarizzare il tracciato seguendo il foro pilota.

Essa viene realizzata per trazione, trascinando a ritroso l'alesatore che è stato precedentemente sostituito alla testa orientabile.

Esso deve avere un diametro di circa il 20% superiore a quello della sezione che si intende ottenere e procede per rotazione.

Nella fase di trascinamento viene posato a tutti gli effetti la tubazione definitiva , in questo caso il fascio di tubi costituiti da quattro condotti in PE.

Il fascio è connesso all'alesatore mediante un giunto che permette di non trasmettere il modo di rotazione ai condotti.

La metodologia descritta, ormai di uso ordinario, permette l'esecuzione di attraversamenti altrimenti di difficile realizzazione senza interferire con il contesto naturale né con le infrastrutture.

L'attrezzamento è previsto in due tiri successivi, il primo permetterà di superare il Canale Scolmatore e la confluenza con il Torrente Tora; il secondo supererà il canale Reale Zannone e il parallelo Antifosso omonimo, nonché la strada vicinale dei Polveroni, con sbocco nei pressi dello svincolo verso l'interporto.

Si prevede uno sviluppo planimetrico di circa 210 + 110 metri che potrà essere rimodulato in sede esecutiva ove si definiscano miglioramenti in termini di impatto ambientale. La sezione del foro di alesatura è preliminarmente valutata in 40/50 cm.

5.3. Tratta 3: Linea AT in sponda destra dello Scolmatore

La tratta terminale della linea AT proseguirà quindi sulla sponda sinistra del canale scolmatore. Il tracciato si immetterà immediatamente entro il sedime stradale asfaltato dello svincolo di accesso all'interporto.



Esso si sviluppa in direzione sud e, dopo poche decine di metri, attraversa S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno. Come per la tratta autostradale, la linea non interesserà la carreggiata sopraelevata della superstrada (viadotto) e l'interferenza sarà limitata alla sottostante strada di raccordo a due corsie di marcia.

Lungo il tracciato si rilevano alcune canalizzazioni di media dimensione che risultano interferenti.

La principale è individuabile all'altezza della rotatoria presso l'accesso all'interporto. Tale tratta verrà nuovamente superata mediante TOC anche al fine di non costituire limitazione al transito dei mezzi presso lo snodo logistico. Lo sviluppo previsto per l'attraversamento è valutato in circa 130 metri.

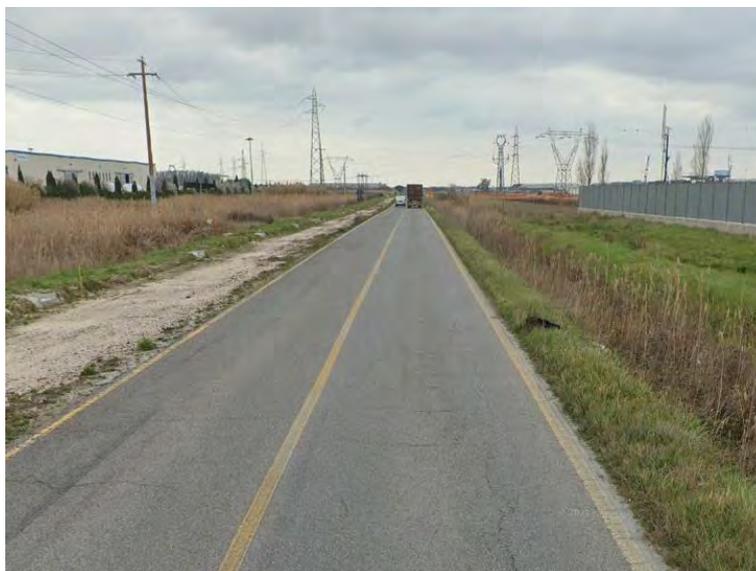


L'attraversamento di canalizzazioni secondarie verrà valutato con scavo tradizionale o affiancando i cavidotti alle strutture esistenti. Ove le soluzioni non risultino percorribili si adotterà anche in questo caso metodologia no-dig.



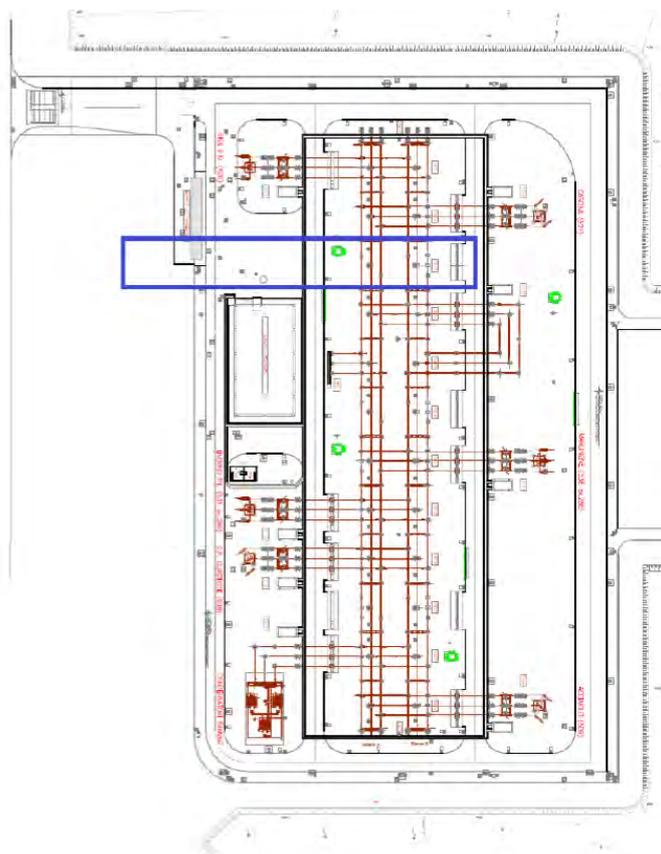
Si rileva inoltre in tale tratta la presenza di altro metanodotto Snam.

Dopo circa 1750 metri la linea si immetterà entro la rotatoria della S.P. 555 delle Colline. Proseguirà quindi in direzione ovest per circa 750 metri mantenendo il lato destro senza attraversamenti della strada provinciale.



Si giunge alla strada di accesso alla Stazione elettrica “Collesalveti” dove con un ultimo tratto dello sviluppo di circa 200 metri la linea AT raggiungerà gli apparati elettrici ove verrà connessa.

Terna, in sede di preventivo di connessione, ha individuato lo stallo disponibile ove provvedere al conferimento nella S.E.





6. DESCRIZIONE DELLA CABINA MT/AT IN PROGETTO

La cabina di elevazione MT-AT è prevista al confine ovest dell'impianto agrivoltaico. Essa avrà accesso da Via dello Zannone e si collocherà ad una distanza di circa 30 metri dalla S.R. n. 206.

L'area destinata alla cabina 132kV si sviluppa su una superficie complessiva di circa 1400 mq, perimetrati mediante muretto in c.a. con soprastante recinzione metallica.

L'area verrà in parte asfaltata ed in parte completata con blocchetti autobloccanti in cls.

All'interno dell'area verranno ospitati:

- un trasformatore 132/30kV avente potenza di 80 MVA
- lo stallo AT con trasformatori di corrente e di tensione e scaricatori di sovratensione
- il sezionatore della linea AT uscente dalla cabina
- le cabine MT e BT a servizio della sottostazione con i relativi impianti

Il trasformatore da 80 MVA è previsto con raffreddamento ad olio. Il volume del liquido è stimato in circa 10 mc ne consegue che esso rientra nella casistica di cui all'attività n.48 del DPR 151/2011 in materia di prevenzione incendi.

Si prevede inoltre una vasca di raccolta dell'olio in caso di guasto di volume superiore a quello del liquido previsto per il trasformatore che verrà installato.

I volumi tecnici necessari per l'esercizio della cabina si costituiscono essenzialmente di cabine elettriche in c.a. di tipo prefabbricato.

Si prevede la realizzazione di un accesso carrabile con adiacente accesso pedonale e un accesso/via di fuga posto in posizione diametralmente opposta ai precedenti.

La perimetrazione delle aree ove risulta necessaria l'adozione di procedure o accorgimenti per via della presenza di parti elettriche in tensione di cui al D.lgs. 81/08, rientra all'interno della recinzione perimetrale dell'area.

Si prevede la realizzazione di una vasca interrata di desoleazione ove confluiranno i condotti di raccolta delle acque meteoriche. Essa è prevista in prossimità dell'accesso al sito e sarà oggetto di specifico dimensionamento secondo normativa. Lo scarico della stessa avverrà mediante condotti interrati verso la rete dei fossati esistenti presso Via dello Zannone.

L'intera area della cabina AT/MT risulterà realizzata su un terrapieno. Esso risulta necessario al fine di collocare la stessa a quota tale da garantire condizione di sicurezza sotto il profilo idraulico.

Il dislivello valutato tra la quota del piano del cortile interno e quello dell'esistente piano campagna è pari a 1,0 metri. La pista di accesso all'area ospiterà pertanto anche una rampa avente pendenza moderata ($\leq 5\%$).

7. VOLUMI DI SCAVO E AREE DI CANTIERE

La sezione di posa prevede uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0,7 m x una profondità di 1,50 m.

Come detto si prevede la realizzazione di letto di posa e calottamento di protezione dei condotti mediante la stesa di sabbia.

Il ripristino del manto stradale verrà eseguito secondo le disposizioni degli Enti Gestori.

Ogni 4/500 metri circa si prevede inoltre la realizzazione di fosse necessarie per l'esecuzione dei giunti tra le bobine. Esse presentano dimensioni lievemente superiori rispetto alla sezione di scavo al fine di permettere in sicurezza le operazioni di giunzione agli addetti d una profondità di circa 1,7 metri circa.

Oltre ai giunti unipolari si provvederà alla posa di un pozzetto necessario per la messa a terra degli stessi.

Alla luce di quanto sopra dovrà quindi essere previsto l'allontanamento di una parte del volume scavato e l'apporto di inerte ove il materiale scavato non risulti idoneo per il reinterro.

In relazione alle sezioni di posa di cui all'elaborato progettuale allegato, si valutano i seguenti sviluppi:

Sezione tipo	Sviluppi parziali	Sviluppo
Strada asfaltata	270 + 330 + 2220	2820 m
Strada sterrata	4650	4640 m
Terreno naturale	50 + 20	70 m
TOC	210+110+130	450 m
		7980 m

Sulla base dei dati sopra riportati si stima un volume di scavo complessivo di circa 9200 mc.

Di tale volume, considerate le sezioni di posa previste, si stima un esubero pari a circa 3350 mc che dovrà essere trattato in conformità ai disposti del DPR 120/2017.

A seguito della verifica dell'idoneità chimico-fisica, potrà essere valutato il riutilizzo del materiale in esubero ai fini della realizzazione dei rilevati presso le cabine dell'impianto.

La realizzazione della linea AT prevede l'allestimento di un cantiere di tipo stradale. Esso avrà una larghezza media di 3 metri a ridosso del limite laterale della carreggiata.

Si prevede un avanzamento successivo giornaliero di alcune decine di metri.

In corrispondenza dei punti di inizio e fine delle TOC si prevede l'allestimento di aree con ingombri di dimensioni indicative di circa 10 x 8 metri.

L'area destinata all'edificazione della cabina elettrica 30/132kV avrà un'estensione di circa 1800 mq