

REGIONE LAZIO
Provincia di Viterbo

REALIZZAZIONE DELL' IMPIANTO AGROVOLTAICO "PIANETTI" DA
30.036,6 kWp E DELLE RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE
CONNESSE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI NEPI (VT)

Potenza Nominale Impianto: 30.036,6 kWp
Potenza Immissione: 30.139,0 kW

PTO IMPIANTO DI UTENZA

DOCUMENTAZIONE GENERALE

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO DI UTENZA

Livello prog.	Codice Pratica	Tipo docum.	N° elaborato	N° foglio	Tot. fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PTO U	202100908	DOC	01	//	12	PTO_U_01_PNT	09/08/2022	----

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	09/08/22	Emissione	Ing. R. Di Monte	Arch. V. Lauriero	Ing. R. Di Monte

PROGETTAZIONE:
DI MONTE - Studio Tecnico
Via Vittorio Veneto, 38
70128 - Bari Palese
info@dimonte.eu



ENTE:

RICHIEDENTE



INE Pianetti Srl

Piazza Di Sant'Anastasia, 7

00186 - Roma (RM) INE PIANETTI S.R.L.

a company of ILOS New Energy Italy

P.IVA e C.F.: IT 11657891005

Sede legale: Piazza di Sant'Anastasia 7, 00186 Roma
inepianettisrl@sga.nai.it

Ing. Roberto Di Monte
Firmato Digitalmente

FIRMA PER BENESTARE

INDICE

1	PREMESSA	2
2	LEGISLAZIONE VIGENTE	2
3	DEFINIZIONI	4
3.1	Impianto per la connessione.....	4
3.1.1	Impianto di rete per la connessione	4
3.1.2	Impianto di utenza per la connessione	4
4	INQUADRAMENTO DELL'OPERA.....	4
4.1	Dati progetto.....	5
4.1.1	Società Proponente del Progetto	5
4.1.2	Ubicazione Impianto	5
4.1.3	Dati Tecnici	6
4.1.4	Dati Connessione.....	6
4.2	Localizzazione dell'impianto.....	7
5	DESCRIZIONE DEI COMPONENTI E DELLE SCELTE PROGETTUALI	9
5.1	Impianto di rete RTN per la connessione	9
5.2	Impianto di rete RTN per la connessione	9
5.3	Impianto di rete utente per la connessione	10
5.3.1	Elettrodotto di vettoriamento MT a 36 kV.....	10
5.3.1.1	Attraversamenti Elettrodotto di Vettoriamento MT	11

1 PREMESSA

Nel presente documento sono descritte le caratteristiche tecniche e le opere necessarie per la costruzione dell'impianto di utenza per la connessione utile per il collegamento alla RTN dell'impianto fotovoltaico da realizzarsi nel Comune di Nepi (VT).

2 LEGISLAZIONE VIGENTE

Le principali normative e leggi di riferimento per la progettazione dell'impianto sono:

- Testo Coordinato del Decreto - Legge 31 maggio 2021 n. 77
- Direttiva 2018/2001/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (RED II)
- Decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, recante: "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"
- D.Lgs. 28/2011 in attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- D.Lgs. 387/2003 in attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione della energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC), predisposto dall'Italia in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 trasmesso alla Commissione europea il 31 dicembre 2019
- DM 19.02.2007;
- DM 06.08.2010;
- DM 05.05.2011;
- Legge n. 10/1991 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- DGR. N. 782 del 2021 recante "Attuazione del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima 2030 (PNIEC). Disposizioni ed indirizzi di governance per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee per l'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER). Art. 3.1.1 della legge regionale n. 16/2011 e s.m.i. - Istituzione del Gruppo Tecnico Interdisciplinare (GTI)".
- Legge Regionale 11 agosto 2021, n. 14: la Legge è relativa a "Disposizioni collegate alla legge di Stabilità regionale 2021 e modifiche di leggi regionali" e, per la prima volta a livello regionale, ha stabilito il periodo di sospensione di otto mesi per le nuove autorizzazioni di impianti di produzione di energia eolica e le installazioni di fotovoltaico posizionato a terra di grandi dimensioni.
- Legge Regionale Lazio n. 18 del 23 novembre 2006: "Delega alle province di funzioni e compiti amministrativi in materia di energia" che modifica la Legge Regionale 6 agosto 1999, n.14

“Organizzazione delle funzioni a livello regionale e locale per la realizzazione del decentramento amministrativo” e successive modifiche;

- Deliberazione della Giunta Regionale Lazio 19 novembre 2010, n. 520: “Revoca delle deliberazioni di Giunta regionale nn. 517/2008 e 16/2010 inerenti all’approvazione e la modifica delle linee guida regionali per lo svolgimento del procedimento unico, relativo alla installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, di cui al decreto legislativo 29 settembre, n. 387”;
- L.R. 16 Dicembre 2011, n. 16 - Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili
- Piano Territoriale Paesistico Regionale: Il nuovo Piano territoriale paesistico regionale del Lazio (PTPR), è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, e pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2
- norme CEI/IEC per la parte elettrica convenzionale;
- conformità al marchio CE per i componenti dell’impianto;
- norme CEI/IEC e/o JRC/ESTI per i moduli fotovoltaici;
- norme UNI/ISO per la parte meccanico/strutturale;
- D.lgs. n. 81/08 recante “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.M. 37/08 norma per la sicurezza e realizzazione impianti elettrici;
- Unificazioni e Guide Terna
- CEI EN 61936-1 (Classificazione CEI 99-2): Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- CEI EN 50522 (Classificazione CEI 99-3): Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- CEI 11-17: Impianti elettrici di potenza con tensioni nominali superiori a 1 kV in corrente alternata Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo;
- norma CEI 11-20 per gli impianti di produzione;
- norma CEI 0-16 per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- delibera dell’Autorità per l’energia elettrica ed il gas ARG/elt 99/08 recante “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)” come successivamente modificato ed integrato;

- “Guida per le connessioni alla rete elettrica di e-distribuzione, normativa E-DISTRIBUZIONE.

L'elenco normativo è riportato soltanto a titolo di promemoria indicativo; esso non è esaustivo per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, vanno comunque applicate. Le opere e installazioni saranno eseguite a regola d'arte in conformità alle Norme applicabili CEI, IEC, UNI, ISO vigenti, anche se non espressamente richiamate nel seguito.

3 DEFINIZIONI

3.1 Impianto per la connessione

L'“impianto per la connessione” è l'insieme degli impianti realizzati a partire dal punto di inserimento sulla rete esistente, necessari per la connessione alla rete di un impianto di utenza. L'impianto per la connessione è costituito dall'“impianto di rete per la connessione” e dall'“impianto di utenza per la connessione”.

3.1.1 Impianto di rete per la connessione

L'“impianto di rete per la connessione” è la porzione di impianto per la connessione di competenza del gestore di rete, nel caso specifico Terna, compresa tra il punto di inserimento sulla rete esistente e il punto di connessione individuato sui codolo dell'interruttore MT a 36 kV della futura Stazione RTN a 150/36 kV kV.

3.1.2 Impianto di utenza per la connessione

L'“impianto di utenza per la connessione” è la porzione di impianto per la connessione la cui realizzazione, gestione, esercizio e manutenzione rimangono di competenza dell'utente, consistente nell'elettrodotto di Vettoriamento MT a 36 kV.

4 INQUADRAMENTO DELL'OPERA

L'impianto agrovoltaiico sarà di potenza nominale di 30.036,6 kWp realizzato su suolo privato in Zona Agricola nel territorio del comune di Nepi (VT) NCT Foglio 27 P.IIe 677, 684, 761, 713, 714, 836 e Foglio 32 P.IIa 297. L'impianto sarà collegato alla rete pubblica RTN tramite la costruzione dell'impianto di rete per la connessione e l'impianto di utenza per la connessione.

L'impianto di rete RTN per la connessione permetterà di collegare l'impianto agrovoltaiico in antenna a 36 kV su una nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce alla linea a 150 kV RTN “Settevene – Civita Castellana CP”.

Invece l'impianto utente per la connessione sarà formato da:

- Elettrodotto di vettoriamento MT di lunghezza pari a ca 4660 m, in doppia terna, che collegherà la Cabina di Raccolta posta a sud nell'area di impianto con il quadro MT a 36 kV della nuova stazione elettrica di trasformazione a 150/36 kV della RTN.

Allegato al progetto dell'impianto agrovoltaiico si può trovare e prendere visione del PTO Impianto Utente per la Connessione e del PTO RTN Impianto di Rete.

4.1 Dati progetto

4.1.1 Società Proponente del Progetto

INE Pianetti S.R.L.
Piazza di Sant'Anastasia, 7 - 00186 Roma (RM)
P. IVA 16557891005
Pec: inepianettisrl@legalmail.it

Il soggetto proponente INE Pianetti S.R.L. è una società controllata del gruppo ILOS New Energy Italy S.r.l., azienda che opera nei principali settori economici e industriali della "Green Economy", specializzata nella produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili con sede e forza lavoro in Italia. Il gruppo è attivo nella realizzazione di importanti progetti in diversi settori, realizzando impianti fotovoltaici ad elevato valore aggiunto per famiglie, per aziende e grandi strutture, realizzando e connettendo alla rete impianti fotovoltaici per una potenza di diverse decine di MW. Il Gruppo ILOS si pone l'obiettivo di investire nel settore delle energie rinnovabili in Italia coerentemente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Per il conseguimento del proprio obiettivo predilige lo sviluppo di progetti miranti al raggiungimento della produzione di energia rinnovabile mediante impiego di tecnologie, materiali e metodologie in grado di salvaguardare e tutelare l'ambiente, avvalendosi anche di una fitta rete di collaborazioni con partner industriali e finanziari, nazionali ed internazionali.

4.1.2 Ubicazione Impianto

Ubicazione Impianto	Comune di Nepi (VT)
Ubicazione Punto di Inserimento	Linea a 150 kV RTN "Settevene – Civita Castellana CP"
Punto di Connessione	In antenna su stallo dedicato a 36 kV della nuova stazione elettrica AT/MT a 150/36 kV
Dati Catastali Impianto	Foglio 27 P.IIe 677, 684, 761, 713, 714, 836 e Foglio 32 P.IIa 297
Dati Catastali Cabine di Raccolta	NCT di Nepi (VT), Foglio 32 P.IIa 297
Dati Catastali Elettrodotto Utente MT	NCT Nepi - Foglio 32 P.IIe 297, 298, 300, 302, 308, 310, 318, 320, 314, 173, 175, 60, 255, 143, 254, 257, 122, 201, 212, 262, 411, 494, 495, 363, 364 - Foglio 31 P.IIe 341, 334, 308, 280, 310, 311, 325, 115, 327, 176, 342, 320, 268

Superficie Catastale agricola disponibile (S _{TOT}):	Ca. 43,34 ha
Superficie captante dei moduli	Ca. 13,65 ha
Superficie Agricola (S _{agricola})	Ca. 33,6 ha
Inclinazione superficie	Inclinazione inferiore all' 2%
Altitudine	248 m slm
Latitudine - Longitudine	42°11'54.35"N, 12°19'5.04"E
Dati relativi al vento	Circolare 4/7/1996
Carico neve	Circolare 4/7/1996
Condizioni ambientali speciali	NO

4.1.3 Dati Tecnici

Potenza nominale dell'impianto	30.036,6 kWp
Range tensione in corrente continua in ingresso agli inverter	600 ÷ 1500 Vdc
Tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di conversione	400-800 V trifase
Tipo di intervento richiesto:	
Nuovo impianto	SI
Trasformazione	NO
Ampliamento	NO

4.1.4 Dati Connessione

Descrizione della rete di collegamento	
<ul style="list-style-type: none"> • Tensione nominale (Un) • Vincoli del Gestore di Rete da rispettare 	<p>Connessione a 36.000 V MT neutro isolato</p> <p>Normativa Terna/CEI 0-16</p>

Misura dell'energia	<p>Contatore nel punto di consegna AT e per forniture BT servizi ausiliari</p> <p>Contatore proprio nel punto di consegna per misure GSE, UTF</p> <p>Contatore proprio e UTF/GSE sulla MT per la misura della produzione (eventualmente anche sulla BT)</p>
Punto di Connessione	Su Stallo MT della Nuova Stazione Elettrica a 150/36 kV del Comune di Nepi (VT)

4.2 Localizzazione dell'impianto

L'impianto di Utenza per la Connessione (rete elettrica interrata a 36 kV) interesserà il territorio del comune di Nepi (VT). Il sito dell'impianto in oggetto e delle opere ed infrastrutture connesse ricade nei fogli 1:25.000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM) n. 355 II (Ronciglione) e n. 364 I (Bracciano), mentre sui fogli N. 355162 (Lago di Monterosi) e N. 364041 (Monterosi) della Carta Tecnica Regionale.

L'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete RTN per la connessione ricadono anche essi nel comune di Nepi (VT). L'elettrodotto di vettoriamento MT a 36 kV che collegherà l'impianto utente interesserà la complanare della SR 2 Cassia, la banchina della SR 2 e un tratto della vecchia SS 2, per poi effettuare un attraversamento trasversale alla SR 2 al km 36+460 immettendosi sulla Via dell'Industria della Z.I Settevene. Nella stessa zona industriale ricade anche la nuova stazione elettrica 150/36 kV di connessione.



Figura 1 – Planimetrie Opere Impianto di Utenza per la Connessione

5 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI E DELLE SCELTE PROGETTUALI

L'impianto agrovoltaiico sarà connesso alla rete di trasporto nazionale RTN tramite la costruzione dell'impianto per la connessione, consistente in impianto di rete per la connessione RTN e impianto di utenza per la connessione del produttore.

5.1 Impianto di rete RTN per la connessione

5.2 Impianto di rete RTN per la connessione

L'impianto di rete per la connessione, permetterà di connettere l'impianto agrovoltaiico in antenna su stallo a 36 kV di una stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce alla linea a 150 kV RTN "Settevene – Civita Castellana CP".

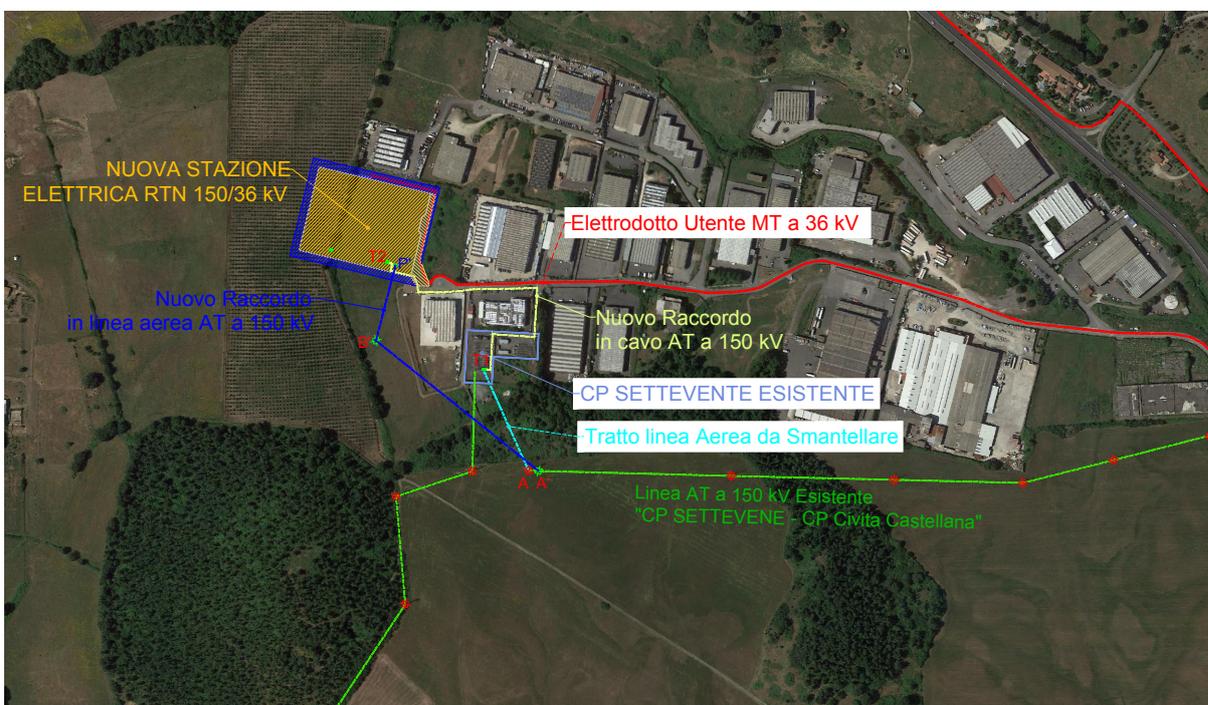


Figura 2 - Planimetria Generale degli interventi sulla RTN

I lavori previsti per la realizzazione della connessione sono i seguenti:

- realizzazione nuova stazione elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV;
- realizzazione nuovi raccordi a 150 kV, uno aereo e il secondo interrato, per il collegamento in entra-esce della nuova SE 150/36 kV alla linea aerea esistente AT a 150 kV "Settevene – Civita Castellana CP".

L'impianto di rete per la connessione costituirà parte integrante della rete elettrica nazionale, non sarà oggetto di dismissione a fine vita dell'impianto, sarà gestito, esercito e mantenuto da Terna. Per questo è stato redatto il progetto definitivo (PTO RTN) da sottoporre a validazione di Terna.

5.3 Impianto di rete utente per la connessione

L'impianto di utenza per la connessione permetterà di vettoriare l'energia prodotta dall'impianto agrovoltaiico verso il punto di connessione coincidente con i codoli degli interruttori MT a 36 kV dello stallo dedicato nella nuova Stazione Elettrica di trasformazione (SE) RTN a 150/36 kV. Sarà costituito da:

- Elettrodotta di vettoriamento MT di lunghezza pari a ca 4660 m, formato da due terne di cavo interrato da 240 mm² utile a vettoriare l'energia prodotta dall'impianto agrovoltaiico verso la stazione di Trasformazione AT/MT a 150/36 kV RTN

Le caratteristiche dell'impianto utente sono riportate nell'allegato PTO Impianto di utenza che sarà sottoposto a validazione Terna.

5.3.1 Elettrodotta di vettoriamento MT a 36 kV

L'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà vettoriata verso la stazione di trasformazione RTN AT/MT attraverso due terne di cavi interrati, di sezione pari a 240 mm² che si attesteranno sulla sezione MT nel locale quadri MT della stazione.

Saranno eseguiti scavi a sezione ridotta e obbligata di profondità 120/130 cm. Nello scavo saranno posate 2 terne di cavi ad elica visibile direttamente a contatto con il terreno o in tubo corrugato.

Si procederà quindi con:

- scavo e posa dei cavi MT;
- posa del conduttore di terra;
- riempimento per la formazione di un primo strato di 30 cm con materiale di risulta ben vagliato;
- posizionamento di eventuali tegolini di tipo prefabbricato in C.A.V. di protezione e individuazione;
- posa di un nastro segnalatore;
- rinterro con materiale arido proveniente dagli scavi, preventivamente approvato dalla D.L., per gli attraversamenti non carrabili; rinterro con conglomerato cementizio classe Rck 150 con inerti calcarei o di fiume nel caso di attraversamenti zone carrabili;

Valori univoci delle sezioni e tipologia dei cavi saranno determinati in fase di progettazione esecutiva dell'impianto elettrico. Pur tuttavia, si precisa quanto segue:

- Durante le operazioni di installazione la temperatura dei cavi per tutta la loro lunghezza e per tutto il tempo in cui essi possono venir piegati o raddrizzati non deve essere inferiore a quanto specificato dal produttore del cavo.
- Al fine di evitare danneggiamenti nel caso di scavo da parte di terzi, lungo il percorso dei cavi dovrà essere posato sotto la pavimentazione, un nastro di segnalazione in polietilene.

- Successivamente alle operazioni di posa e comunque prima della messa in servizio, l'isolamento dei cavi a MT, dei giunti e dei terminali, sarà verificato attraverso opportune misurazioni conformi alle norme CEI 11-17. La tensione di prova dell'isolamento in corrente continua dovrà essere pari a quattro volte la tensione nominale stellata.
- Per le giunzioni elettriche MT saranno utilizzati connettori di tipo a compressione diritti in alluminio adatti alla giunzione di cavi in alluminio ad isolamento estruso con ripristino dell'isolamento con giunti diritti adatti al tipo di cavo in materiale retraibile.
- Per la terminazione dei cavi scelti e per l'attestazione sui quadri in cabina si dovranno applicare terminali unipolari per interno con isolatore in materiale retraibile e capicorda di sezione idonea.
- In casi particolari, e secondo la necessità, la protezione meccanica potrà essere realizzata mediante tubazioni di materiale plastico (PVC), flessibili, di colore rosso, di diametro nominale 160 mm o 200 mm, a doppia parete con parete interna liscia, rispondenti alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4 e classificati come normali nei confronti della resistenza all'urto.

5.3.1.1 Attraversamenti Elettrodotta di Vettoriamento MT

L'elettrodotta di vettoriamento MT a 36 kV, che collegherà l'impianto alla stazione di trasformazione RTN AT/MT interferirà con la viabilità SR2 Cassia con un fiancheggiamento in viabilità di servizio e in parte fuori dalla carreggiata dal km 39+520 al km 36+779 per imboccare la SP 30 Settevene per fiancheggiarla per 65 m fino all'attraversamento dell'la stessa per imboccare la vecchia viabilità cassia e percorrere altri 380 m prima di effettuare un attraversamento trasversale della SR 2 Cassia in sonda teleguidata al km 36+460. L'ultimo percorso dell'elettrodotta interesserà Via dell'industria nella zona industriale Settevene fiancheggiandola per 1110 m fino all'ingresso del lotto su cui ricadrà la Stazione RTN AT/MT. Da sopralluoghi effettuati non si evincono altre interferenze.

Attraversamento SR2 Cassia

L'elettrodotta utente MT interrato di progetto attraverserà trasversalmente la SR2 Cassia al km 36+460 e per non interessare la sede stradale si utilizzerà il sistema di attraversamento teleguidato, come descritto nel disegno sottostante:

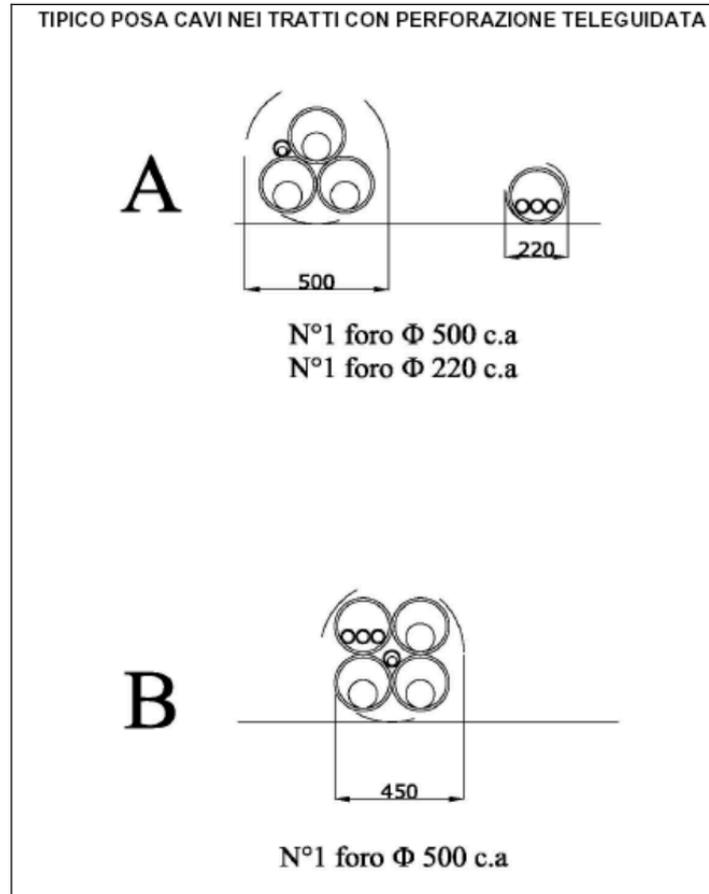


Figura 3 - Sezione Tipo Attraversamento con foro pilota

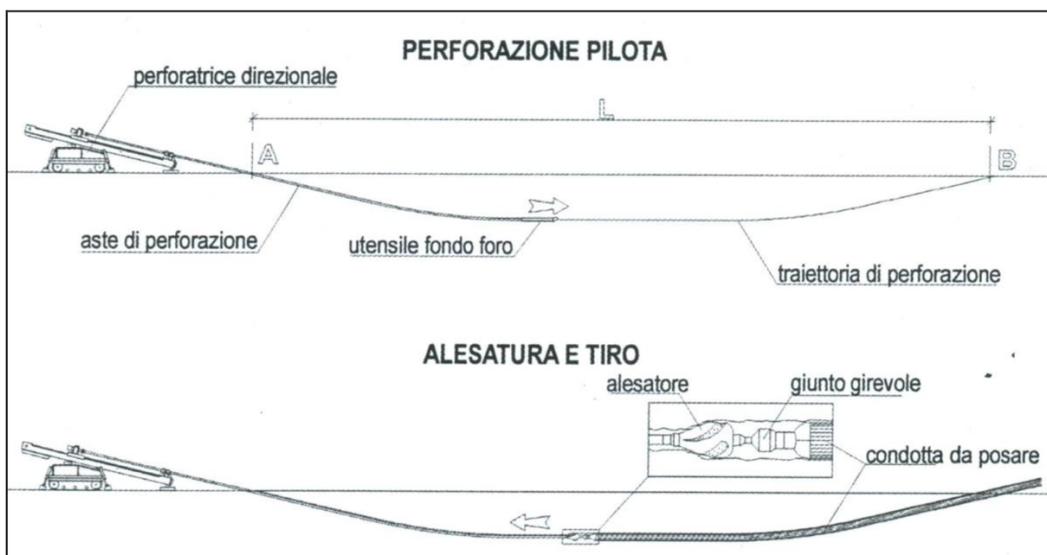


Figura 4 - Attraversamento tipo con sonda teleguidata