



REGIONE ABRUZZO
COMUNE DI MANOPPELLO
Provincia di Pescara



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA
RETE ELETTRICA NAZIONALE DELLA POTENZA MASSIMA DI
IMMISSIONE DI 5995,08 kWp**

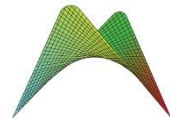
PROGETTO DEFINITIVO DI VARIANTE

ELABORATO N°: RV1.0 – FVCE		DENOMINAZIONE:			
SCALA:		RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE			
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	06/10/23	PRIMA EMISSIONE			

PROGETTAZIONE



Renexia S.p.A.
Viale Abruzzo 410
66100 - Chieti (CH)
P.IVA 02192110696



PROES S.r.L.
PRO ENGINEERING SOLUTIONS

E_MAIL: INFO@PROES.IT-PEC, PESOLUTIONS@PEC.IT
PIAZZA DELLA RINASCITA 74/A-65122-PESCARA
P.I. 02168990683

CONSULENZA SPECIALISTICA

Sommario

1.0 PREMESSA.....	3
1.1 QUADRO NORMATIVO.....	3
1.2 RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO	7
1.3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	8
1.4 CONNESSIONE ALLA RETE.....	10
1.5 CABINA DI CONSEGNA.....	13
1.6 IMPIANTO BT IN CABINA DI CONSEGNA	15
1.7 IMPIANTO MT IN CABINA DI CONSEGNA.....	16
2.0 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	17
2.1 STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI	18
3.0 DISPONIBILITA' DELLA FONTE SOLARE.....	22
4.0 DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI DEL PROGETTO	24
4.1 STRADE SEZIONE TIPO	24
4.2 CAVIDOTTI INTERNI ALL'IMPIANTO.....	26
4.3 PROTEZIONE E SICUREZZA IMPIANTO.....	29
5.0 CONFRONTO TRA PROGETTO APPROVATO E PROGETTO DI VARIANTE.....	31
4.0 ASPETTI MIGLIORATIVI DEL PROGETTO DI VARIANTE NON SOSTANZIALE.....	38

1.0 PREMESSA

La presente relazione illustra la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, sito nel Comune di Manoppello in Provincia di Pescara, denominato "AVISUN".

Il progetto si propone in assetto di variante al progetto definitivo autorizzato con Determinazione della Regione Abruzzo n. DPC025/045 n.234 del 17/02/2022 di Autorizzazione Unica ex art. 12 del D.Lgs 387/2003 e relativo alla costruzione ed esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di 5995,08 kWp nel comune di Manoppello (PE) e delle opere di connessione alla rete elettrica MT (20kV) nei comuni di Manoppello (PE) e Rosciano (PE)

La configurazione di variante prevede l'installazione su inseguitori mono-assiali di 8820 moduli fotovoltaici, di cui 8316 con potenza unitaria pari a 680 Wp e 504 con potenza unitaria pari a 675 Wp, per una potenza complessiva di 5995,08 kWp.

Verrà inoltre realizzato un impianto di rete a MT a 20 kV in cabina di consegna, posizionata nei pressi dell'area di impianto nel comune di Manoppello (PE), collegata in antenna, con raccordo in parte in cavo aereo AL 150 e in parte in cavo interrato MT a 20 kV in singola terna, su stallo MT della CP Rosciano. L'elettrodotto aereo e interrato interesserà i territori dei comuni di Rosciano (PE) e Manoppello (PE).

Per recepire un'osservazione formulata dal Comune di Rosciano nell'ambito della procedura espropriativa che chiedeva che fosse adottata nel proprio territorio una soluzione di connessione interrata, in cavo MT, da realizzare principalmente su strada pubblica e per la risoluzione della potenziale interferenza tra impianto e progetto del raddoppio del tratto ferroviario per il miglioramento logistico dell'Interporto di Manoppello, si è resa necessaria l'elaborazione della variante progettuale, descritta nel presente elaborato. (cfr. Elaborato EV13.0-FVCE Tavola di confronto su ortofoto tra progetto autorizzato e progetto di variante)

1.1 QUADRO NORMATIVO

Quadro normativo di settore

- il Libro Bianco della Comunità Europea (novembre 1997): "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili";
- il "Protocollo di Kyoto per la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti climatici", Giappone, 11 dicembre 1997 e la legge 1/6/2002, n. 120 concernente "Ratifica ed esecuzione del Protocollo del 1997;
- la Posizione Comune (CE) n. 18/2001 definita dal Consiglio il 23 marzo 2001 e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 15 maggio 2001;
- l'Accordo di Bonn del luglio 2001, che stabilisce le regole per l'attuazione del protocollo di Kyoto;

- la Direttiva 2001/77/CE del 27 settembre 2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio, inerente la promozione dell'energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- la Direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2002, sul rendimento energetico nell'edilizia;
- la Direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia;
- il Regolamento (CE) n.1099/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle statistiche dell'energia;
- la Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- la Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia;
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 "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";
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" - Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi;
- Decreto Legislativo del 28 giugno 2010, n. 128 - Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - cd "Correttivo Aia-Via-Ippc";
- Decreto Legislativo del 16 gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale";
- Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n.152 - Norme in materia ambientale;
- Decreto Legislativo del 29 dicembre 2003 n.387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione della energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità emanato con D.P.R. 8/1/2001, n. 327 e s.m.i.;
- Decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 - "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica";

- Legge 9 gennaio 1991 n.10 - “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”;
- Legge 9 gennaio 1991, n.9 - “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”;
- Legge 7 agosto 1990, n. 241 – Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi;
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988 - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 della legge 8 luglio 1986, n.349 adottate ai sensi dell'art.3 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377;
- Legge 8 luglio 1986 n.349 - Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- L.R. n. 27 del 09.08.2006 “Disposizioni in materia ambientale” che attribuisce alla Giunta Regionale la competenza relativa all’approvazione di specifici criteri per l’esercizio delle funzioni amministrative in materia di procedura di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- DGR 244/2010 con la quale sono state approvate le “Linee guida per il corretto inserimento di impianti fotovoltaici a terra nella Regione Abruzzo”;
- DGR n. 643 del 27.10.2020 - Dlgs 387 del 29 dicembre 2003 – Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità – Precisazioni in merito all'applicazione della normativa regionale.
- Decreto Legge 16 luglio 2020, n. 76, detto Decreto Semplificazioni, convertito, con modificazioni, con la Legge 11.09.2020, n. 120, entrata in vigore il 15 settembre 2020, dopo la pubblicazione nella G.U. Serie Generale n. 228 del 14 settembre 2020 - Suppl. Ordinario n. 33;
- Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77 (in Gazzetta Ufficiale - Serie generale - n. 129 del 31 maggio 2021 - Edizione straordinaria), coordinato con la legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108 (in questo stesso S.O.), recante: «Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure»;
- DI 24 febbraio 2023, n. 13 convertito dalla legge 21 aprile 2023, n. 41 - Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr).

Norme tecniche

- Legge 28 giugno 1986, n. 339 - “Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne”;
- Decreto del Presidente della Repubblica del 18 marzo 1965, n. 342 - “Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643 e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica”;
- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1175 - “Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”;
- Norme CEI 11-17, Impianti di produzione, trasmissione, e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo;
- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione degli impianti elettrici;
- CEI 106-11 Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (art.6) Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo;
- CEI 211-4 Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e stazioni elettriche;
- CEI 11-37 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di impianti utilizzatori in cui sono presenti sistemi con tensione maggiore di 1kV.

Opere civili:

- Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»;
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 c.s. ll. pp. - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018;
- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 - “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 - “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.

Strade:

- D.M. 22/04/2004 - Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 05/11/2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade e successive modifiche e integrazioni;
- Nuovo Codice della strada - Decreto Legislativo 30/4/1992, n. 285 e successive modifiche;

- Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada - D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e successive modifiche.

Sicurezza:

- D. Lgs. 9 Aprile 2008 n°81 e ss.mm.ii. – Salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, vigenti, anche se non espressamente richiamate, si considerano applicabili.

1.2 RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

La produzione di energia, in particolar modo quella elettrica, si basa ancora oggi principalmente sullo sfruttamento di fonti fossili non rinnovabili, come carbone, petrolio, gas, minerali, etc. Queste fonti, oltre che non essere rinnovabili, generano durante la combustione, necessaria all'ottenimento dell'energia, residui ed emissioni atmosferiche, composte da sostanze inquinanti e gas serra.

L'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili come l'idroelettrica, la geotermica, l'eolica e la solare riduce a zero le emissioni in atmosfera.

Con riferimento alla fonte fotovoltaica e a questo progetto di potenza pari a 5995,08 kWp si può fare una stima delle emissioni atmosferiche che si genererebbero producendo la stessa quantità di energia attraverso una centrale termica, coincidenti con quelle evitate attraverso la produzione da fonte fotovoltaica.

Di seguito i valori delle principali emissioni associate alla generazione di energia elettrica mediante combustibili fossili (dati ISPRA 2013):

- CO₂ (anidride carbonica): 505,4 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO₂ (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Tra questi, il valore più rilevante è quello dell'anidride carbonica, il cui progressivo incremento negli anni passati ha già contribuito ad accelerare l'effetto serra e quindi causare anche drammatici cambiamenti ambientali. La produzione di energia elettrica ricavabile dall'impianto fotovoltaico denominato "AVISUN" è stata stimata pari a circa 10.320 MWh/anno. Se il consumo medio di una famiglia italiana formata da 3 persone è pari a 2500 kWh/anno, significa che 10.320 MWh/anno equivalgono al fabbisogno medio annuale di circa 4128 famiglie.

Questa produzione da fonte solare fotovoltaica eviterebbe, inoltre, ad una qualsiasi centrale termica a combustibili fossili, di equivalente potenza, l'emissione in atmosfera di:

5.216 t/anno circa di CO₂ (anidride carbonica);
14,45 t/anno circa di SO₂ (anidride solforosa);
19,61 t/anno circa di NO₂ (ossidi di azoto).

1.3 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area oggetto di intervento ricade nel territorio comunale di Manoppello (PE), più precisamente nei pressi dell'interporto Chieti-Pescara, in un'area produttiva e ricompresa fra l'autostrada A25 e l'interporto.

L'impianto fotovoltaico è ubicato interamente nel comune di Manoppello (PE), su un sito individuato catastalmente sul foglio 4 con le particelle: 14, 19, 20, 24, 28, 50, 124, 132, 133, 159, 393, 421, 423, 427,429, 431, 519, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527. Il territorio risulta caratterizzato da un'orografia prevalentemente pianeggiante, con quota intorno a 57 metri s.l.m..

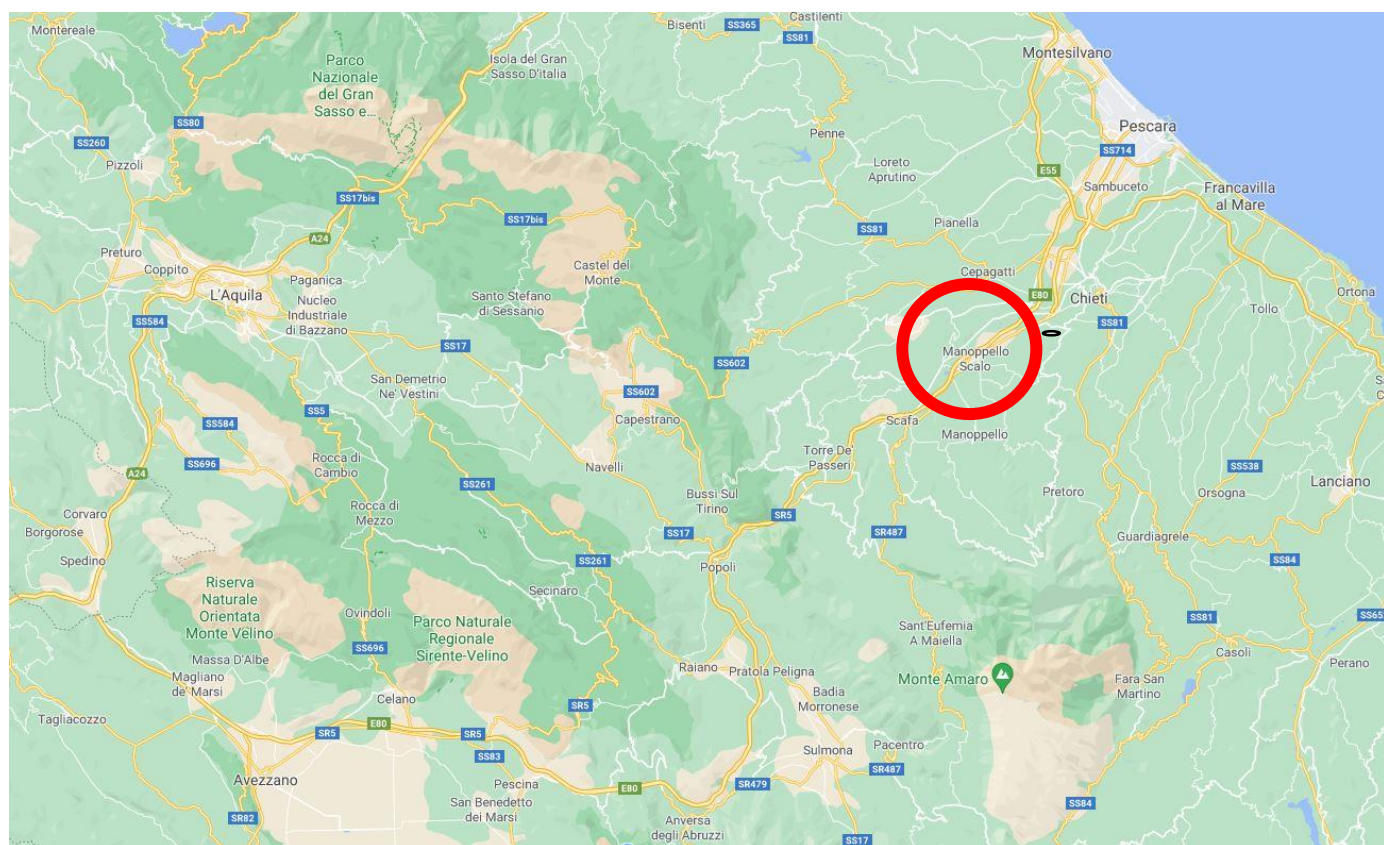


Figura 1 - Individuazione area impianto

Le opere di connessione, oltre al comune di Manoppello, interessano anche il comune di Rosciano (PE). In particolare, l'impianto fotovoltaico sarà allacciato alla rete di distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata alla cabina primaria AT/MT ROSCIANO. Il terreno di imposta dove si sviluppa

il raccordo per la parte che ricade nel comune di Manoppello è pianeggiante, invece la parte del tratto in cavo interrato, ricadendo tutto nel comune di Rosciano, avrà un dislivello di c.a. 140 m.

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto e delle relative opere accessorie, secondo quanto previsto dal PRG vigente del Comune di Manoppello (PE), è destinata a "F4.4 - Servizi e infrastrutture" ed è limitrofa all'area produttiva-industriale dell'Interporto d'Abruzzo Chieti-Pescara.

Dall'esame del PRG vigente del comune di Rosciano (PE) risulta che un breve tratto del cavo interrato attraversa una zona D2 – Aree artigianali, commerciali e industriali. Il resto del tracciato interessa la sede stradale o zone E – Agricole (cfr. *Elaborato EV4.0-FVCE Inquadramento su PRG*).

Nel Piano Regionale Paesistico, con cartografia vigente aggiornata al 2004, il campo FV rientra nella Categoria di tutela e valorizzazione D – Trasformazione a regime ordinario, così come il tracciato dell'elettrodotto in cavo aereo. Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato rientra in parte nella Categoria D – Trasformazione a regime ordinario, in parte nella Categoria A2 – Conservazione parziale ed in parte nella Categoria A1 – Conservazione integrale. (cfr. *Elaborato EV9.0-FVCE Inquadramento su PRP 2004*).

Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato attraversa la fascia di rispetto fluviale di 150 del Fiume Pescara (d.lgs.42/2004, art. 142, comma 1, lettera c) e la stessa area è gravata da vincolo idrogeologico (cfr. *Elaborato EV7.0-FVCE Inquadramento su Vincolo idrogeologico*). Tale situazione vincolistica è già stata considerata ed istruita in fase di Autorizzazione Unica in riferimento al progetto definitivo iniziale.

Relativamente all'inquadramento sul Piano di Assetto Idrogeologico, il campo fotovoltaico interferisce con aree a rischio da frana moderato (R1) e a pericolosità da frana moderata (P1). In assetto di variante, il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato interferisce con aree a rischio da frana moderato (R1) e a pericolosità da frana molto elevata (P3) (cfr. *Elaborato EV5.0-FVCE Inquadramento su PAI*). Tuttavia, le opere insistenti su tali aree risultano compatibili con le condizioni di rischio, in quanto constano nella realizzazione di cavidotto interrato su aree già sottoposte a vincolo stradale.

Relativamente all'inquadramento sul Piano Stralcio Difesa Alluvioni, Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato attraversa aree perimetrate a rischio alluvione comprese tra moderata (R1) e molto elevata (R4) ed a pericolo alluvione comprese tra moderata (P1) e molto elevata (P4) (cfr. *Elaborato EV6.0-FVCE Inquadramento su PSDA*).

Nessun vincolo si riscontra per quanto riguarda i siti appartenenti al sistema Rete Natura 2000, i più prossimi all'area di progetto (impianto fotovoltaico) sono:

- ZSC IT7140110 Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo) a circa 5 km in direzione E;
- ZSC IT7130105 Rupe di Turrivalignani e Fiume Pescara a circa 4 km in direzione SO.

L'area Naturale Protetta più prossima all'area di progetto è l'EUAP0013 Parco Nazionale della Maiella a circa 8 km in direzione S.

Per quanto riguarda le servitù, sul tracciato dell'elettrodotto, il cavidotto interrato interferisce con il percorso del metanodotto SGI. Tale interferenza sarà superata secondo specifiche SGI.

1.4 CONNESSIONE ALLA RETE

L'impianto fotovoltaico, come da preventivo di connessione con codice di rintracciabilità 266265916, si dovrà collegare, tramite inserimento di una nuova cabina di consegna, in "antenna" su stallo del quadro MT della cabina primaria AT/MT Rosciano. Il collegamento avverrà mediante costruzione di raccordo con tratto di cavo aereo AL 150 mm² e tratto in cavo interrato in singola terna da 185 mm².

In particolare, nella configurazione di variante, l'elettrodotto MT proposto, di lunghezza complessiva pari a circa 5,2 km, prevede, in uscita dalla cabina di consegna, la realizzazione del primo tratto lungo circa 800 m in cavo aereo, mediante n. 10 sostegni tubolari in acciaio di altezza pari a circa 14 m, ed il completamento della connessione in cavo interrato per una lunghezza pari a circa 4,4 km.

Nella scelta tecnica per la realizzazione del nuovo collegamento si è tenuto conto principalmente dei seguenti fattori:

- posizione del punto di connessione;
- posizione e configurazione dell'impianto di connessione;
- minimizzare la costruzione di nuovi elettrodotti;
- ottimizzare i collegamenti elettrici utilizzando, per quanto possibile, tracciati più brevi, salvaguardando, al contempo, eventuali presenze di zone antropizzate;
- minimizzare l'impatto ambientale e le interferenze.

Le principali opere da realizzare per la connessione saranno:

- costruzione di cabina di consegna con relativo impianto utente;
- realizzazione fondazioni per i nuovi sostegni di progetto;
- infissione nuovi sostegni e attrezzaggio per la tesatura del cavo;
- posa cavo aereo su nuovi sostegni;
- realizzazione tracciato in singola terna di cavi interrati di sezione pari a 185 mm² posato in tubo corrugato;
- montaggi elettromeccanici e giuntura linea in cavo aereo con cavo interrato.

Il produttore al momento dell'accettazione ha comunicato ad E-distribuzione la volontà di non realizzare in proprio l'impianto di connessione, ma di curare direttamente gli adempimenti connessi alle procedure autorizzative.

DATI TECNICI:

<i>Potenza nominale dell'impianto da allacciare</i>	5995,08 kWp
<i>Tensione in corrente alternata</i>	20000 V trifase – 50 Hz
<i>Tipo di collegamento</i>	In antenna
<i>Tipo di posa</i>	Linea in cavo aereo Linea in cavo in tubo interrato
<i>Lunghezza cavidotto</i>	800 m cavo aereo 4410 m cavo interrato
<i>Sezione del cavo</i>	Al 150 mm ² cavo aereo Al 185 mm ² cavo interrato
<i>Tipo di cavo</i>	ARE4H5EXY ARE4H5EX

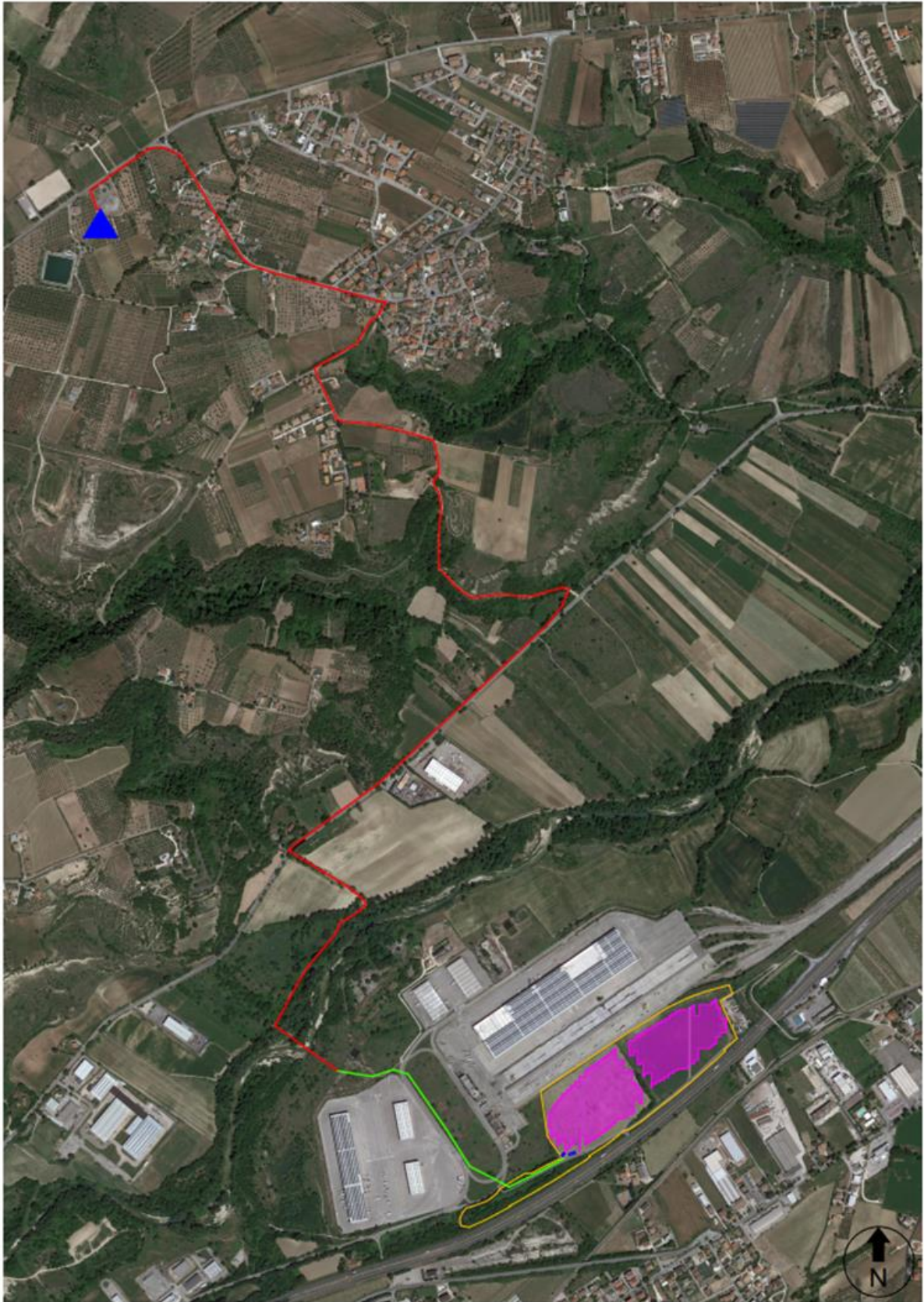


Figura 2 - Stralcio impianto fotovoltaico e tracciato elettrodotto su ortofoto



Figura 3 - Immagine area cabina primaria AT/MT ROSCIANO

1.5 CABINA DI CONSEGNA

La cabina di consegna MT è posizionata, come per il progetto definitivo autorizzato, nella particella 421 foglio 4 del Comune di Manoppello (PE), è posizionata sul filo esterno alla recinzione di impianto in modo da essere accessibile dalla strada pubblica come da standard Enel.

Il manufatto sarà composto da struttura prefabbricata costruita secondo le specifiche DG2092 Rev03 di E-distribuzione. Essa sarà costituita da tre locali distinti:

- locale Distributore per l'impianto di consegna accessibile esclusivamente da E-distribuzione;
- locale misure per l'installazione degli AdM.

Il manufatto sarà conforme alla specifica DG2092 ed. 3 di E-distribuzione ed avrà dimensioni in pianta pari a circa 6,7x2,50 m ed altezza pari a circa 2,7 m.

Dal punto di vista costruttivo, la struttura sarà conforme alla normativa in materia di classificazione antisismica ed avrà dimensioni adatte a contenere tutte le apparecchiature installate e conformi alla normativa del Distributore, nonché alla norma CEI 0-16. Di seguito si riportano alcune delle caratteristiche costruttive che deve possedere la cabina:

- un accesso diretto ed indipendente da via aperta al pubblico, sia per il personale che per un autocarro di portata media con gru, peso a pieno carico < 24T per il trasporto delle apparecchiature;

- adeguata ventilazione, di regola a naturale circolazione di aria. Lo sfogo della stessa e di eventuali fumi e gas deve avvenire soltanto direttamente in luoghi a cielo aperto. Le aperture devono garantire un grado di protezione IP 33 (Norma CEI 70-1);
- affidabile impermeabilità dell'intera struttura, in modo da non essere soggetti ad allagamenti o infiltrazioni d'acqua;
- sistema atto ad impedire la fuoriuscita, all'esterno del locale, dell'olio eventualmente sversato dal trasformatore;
- serramenti unificati E-distribuzione;
- pavimento, pareti e soffitto in materiale incombustibile.
- I fori del basamento per il passaggio dei cavi MT e BT devono essere posizionati ad una distanza dal fondo della vasca tale da consentire il contenimento dell'eventuale olio sversato dal trasformatore, fissato in un volume corrispondente a 600 litri.

Inoltre, i locali devono soddisfare anche i seguenti requisiti:

- tutte le tubazioni d'ingresso dei cavi saranno sigillate affinché sia impedita la propagazione di eventuali incendi o l'infiltrazione di fluidi liquidi e/o gassosi;
- non saranno adiacenti a locali che presentano pericolo d'incendio o di esplosione;
- non conterranno strutture metalliche, ne sarà inglobato alcun elemento di condotto o tubazione estraneo agli impianti elettrici della cabina;
- saranno realizzati in modo da evitare, in caso di incendio, la propagazione di fumi, fiamme e calore al resto dell'edificio.

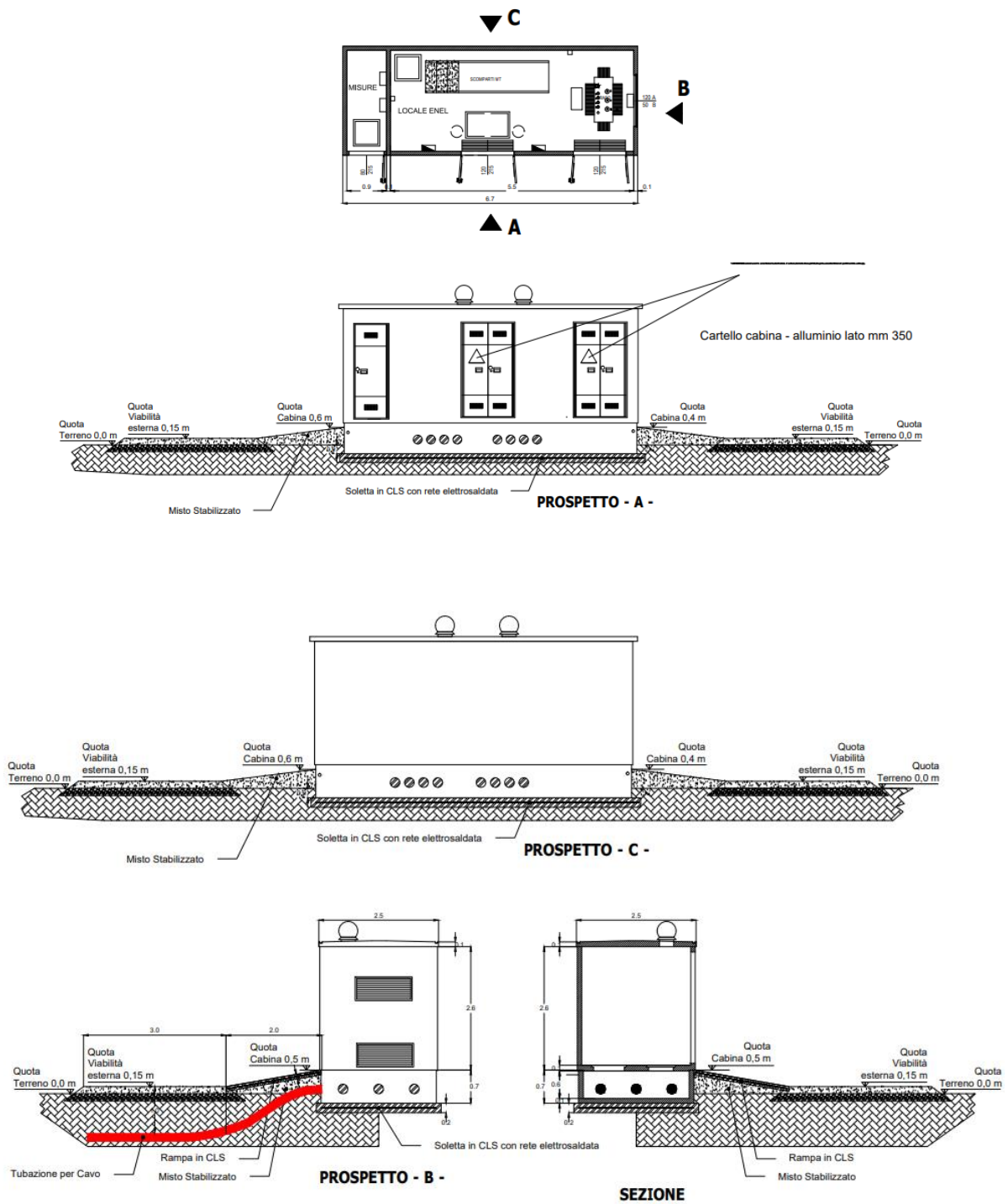


Figura 4 - Locale Consegna

1.6 IMPIANTO MT IN CABINA DI CONSEGNA

L'impianto di consegna da realizzarsi presso la cabina di consegna nel locale E-distribuzione messo a disposizione dal produttore conformemente a quanto previsto dalle norme E-distribuzione sarà composto

da N. 1 quadro MT 2LE+T conforme alla specifica E-distribuzione (GSM001/1 matr. 162116), di tipo RMU (Ring Main Unit) MT isolate in SF6 con passanti conici esterni, per il sezionamento sottocarico dell'elettrodotto di connessione e della linea utente.

Inoltre, sarà installato n. 1 scomparto misure comprensivo dei TA e TV per le misure conforme alla specifica E-distribuzione DY 808/5 (matr. 162036) comprensivo di trasformatori di misura:

- n°2 Trasn, Amperometrici matricola 532070 rapp. 400/5A - Enel DMI 031052;
- n°2 Trasn, Voltmetrici matricola 535024 rapp. 20000/100V - Enel DMI 031015.

Il quadro MT GSM001/1 (2LE+T) prefabbricato, avrà le seguenti funzioni:

1. Arrivo linea MT di collegamento dal nuovo raccordo (Tipo L);
2. Partenza vs. utenza (Tipo L) Tramite interposizione dello scomparto DY808/5.

Il collegamento tra lo scomparto DY808/5 del locale e-distribuzione e lo scomparto del produttore sarà effettuato con cavo in alluminio di sezione 185 mm² (ARE4H5EX).

Si installerà anche apposito impianto di terra per la connessione dei quadri, delle lame di terra, degli schermi dei cavi MT, ecc. da collegare all'impianto di terra della cabina, predisposto dal produttore.

DATI ELETTRICI QUADRI MT:

Tensione nominale	20 kV
Corrente nominale	630 A
Corrente di cortocircuito di breve durata	16 kA (1 s)
Livello di isolamento a frequenza di 50 Hz	50 kV
Livello di isolamento ad impulso 1,2/50µs	125 kV
Tensione massima per l'isolamento	24 kV

1.7 IMPIANTO BT IN CABINA DI CONSEGNA PER SERVIZI AUSILIARI

Come da CEI 0-16 l'Utente è tenuto a fornire al locale di competenza del Distributore e al locale di misura un'alimentazione monofase BT, derivata dai propri impianti, consistente in una presa 2P+T 16 A – 230 V rispondente alla Norma CEI EN 60309-2. La messa a terra del neutro BT deve essere effettuata allo stesso impianto di terra dell'impianto di rete presso l'utenza.

Nel locale di consegna la canalizzazione per gli impianti BT sarà effettuata con tubo in PVC autoestinguente serie pesante (Ø 25 mm) per consentire la connessione di tutti gli apparati necessari al funzionamento della cabina.

L'impianto elettrico deve essere realizzato con cavo unipolare sez. 4x6 di tipo antifiama completo di:

- plafoniere stagne con lampade da 15 W (Tabella DY 3021 ed 3) posizionate come da planimetria di progetto;
- interruttore per accensione luce posizionato accanto alla porta di accesso;
- presa bibasso 10/16 A con schuko da 16°;
- presa interbloccata da 2P 16°;
- luci emergenza da 8W.

2.0 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico è composto da 8820 pannelli bifacciali fotovoltaici, di cui 8316 con potenza unitaria pari a 680 Wp e 504 con potenza unitaria pari a 675 Wp, per una potenza complessiva di 5995,08 kWp.

I pannelli sono disposti in vele inseguitori della posizione del Sole (tracker): ogni tracker alloggia 28 pannelli. Nell'area di installazione dell'impianto è previsto, inoltre, il posizionamento di una cabina di campo e la realizzazione di una viabilità interna, necessaria a garantire le attività di manutenzione dell'impianto stesso.

La struttura del tracker TRJ è completamente adattabile alla dimensione dei pannelli fotovoltaici, alla condizione geotecnica del sito specifico e alla quantità di spazio di installazione disponibile.

L'ancoraggio al terreno avviene nel caso specifico attraverso profilati in acciaio infissi nel terreno di fondazione.

Il sistema per il fissaggio dei moduli fotovoltaici elimina la necessità di fare scavi e gettate di cemento. Il sistema non altera il terreno e dopo la dismissione dell'impianto si ripristinerà il sito alle condizioni precedenti.

I sistemi di ancoraggio possono essere assemblati e disassemblati agevolmente senza alcun problema e consentono l'abbattimento dei costi per le attività di cantiere soprattutto per la rapidità di posa in opera dei pali e l'assenza dei tempi di attesa per la maturazione del calcestruzzo.

La configurazione elettrica delle stringhe richiede moduli fotovoltaici disposti in asse è la seguente:

- Struttura 1x28 pv moduli disponibili in verticale
- Dimensione (L) 33,5 m x 2,26 m x (H) m x .2,37 m

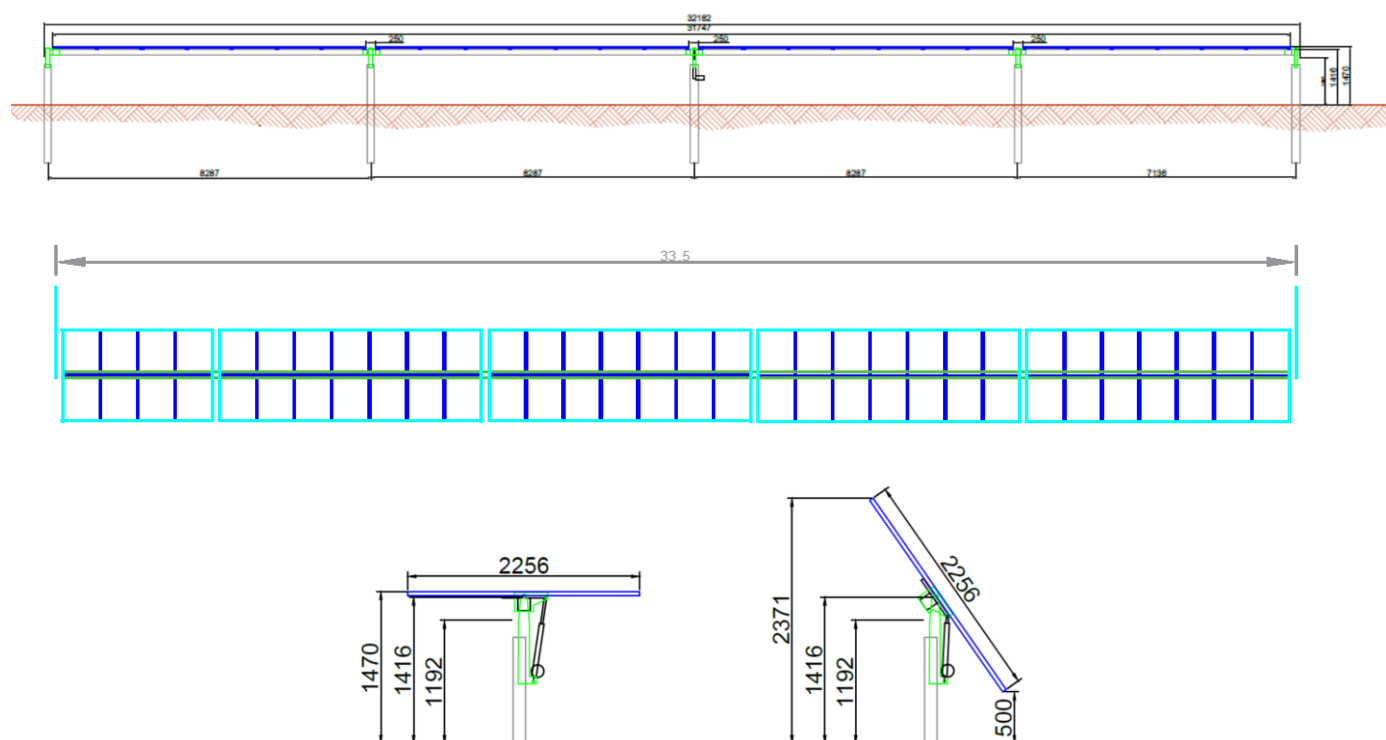


Figura 6 - Particolari struttura del tracker

CONVERT TRJ - TECHNICAL DATA SHEET

TECHNICAL SPECIFICATION

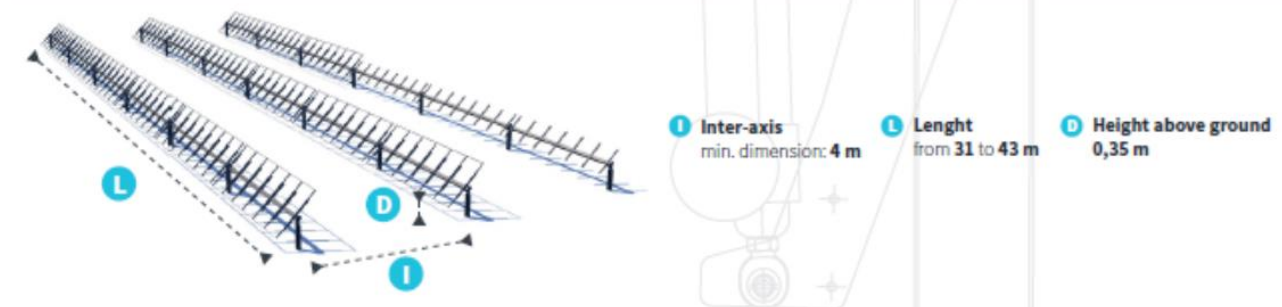
Tracker type	Horizontal single axis North-South alignment and East-West tracking with backtracking and independent rows
Tracking control system	Control system controlled by astronomical clock; self-configuring; no sensor required
Maximum tracking error	$\pm 1^\circ$ (-0,015% power max)
Control system architecture	1 electronic control board for 10 rows with GPS system integrated and anemometer for wind safety
PV-modules type	Crystalline pv - modules
Number of modules per row	From 30 up to 42 pv modules per row
Max. peak power per tracker	Up to 13,44 kWp @ pv - modules 320 Wp
Rotation angle	Up to $\pm 55^\circ$
Driven gear	1 linear actuator (IP65) per row: 230V -50 Hz (CE); 240V -60 Hz (CE,UL)
Power supply and consumption	- GRID POWER AC input (27 kWh/year per tracker) - SELF-POWERED from PV-modules (no battery, no grid, patented system)
Monitoring and data feeds	Real-time local or remote communication data provided via ModBus from control board to SCADA
Communication	- WIRE - RS485 cable between electronic control board and SCADA - WIRELESS network
Maximum wind speed	According to the local codes
Foundation	Driven pile; ground screw; concrete
Grounding method	Self-grounding structure
Material	Galvanized steel
Ground coverage ratio	Configurable on the basis of project design: from 0.35 to 0.50
Availability	> 99%
Warranty	10 years on structure components; 5 years on drive and control system

INSTALLATION TOLERANCE

ASSEMBLY ERROR RECOVERY

Height	± 20 mm
North/South	± 35 mm
East/West	± 20 mm
Inclination	2°
Twist	5°
Land grading	$\pm 3^\circ$ North/South; no limitation East/West

CONFIGURABLE FOR SPECIFIC PROJECT



Il layout di impianto con sistema ad inseguitore solare monoassiale est-ovest su catastale risulta essere il seguente:

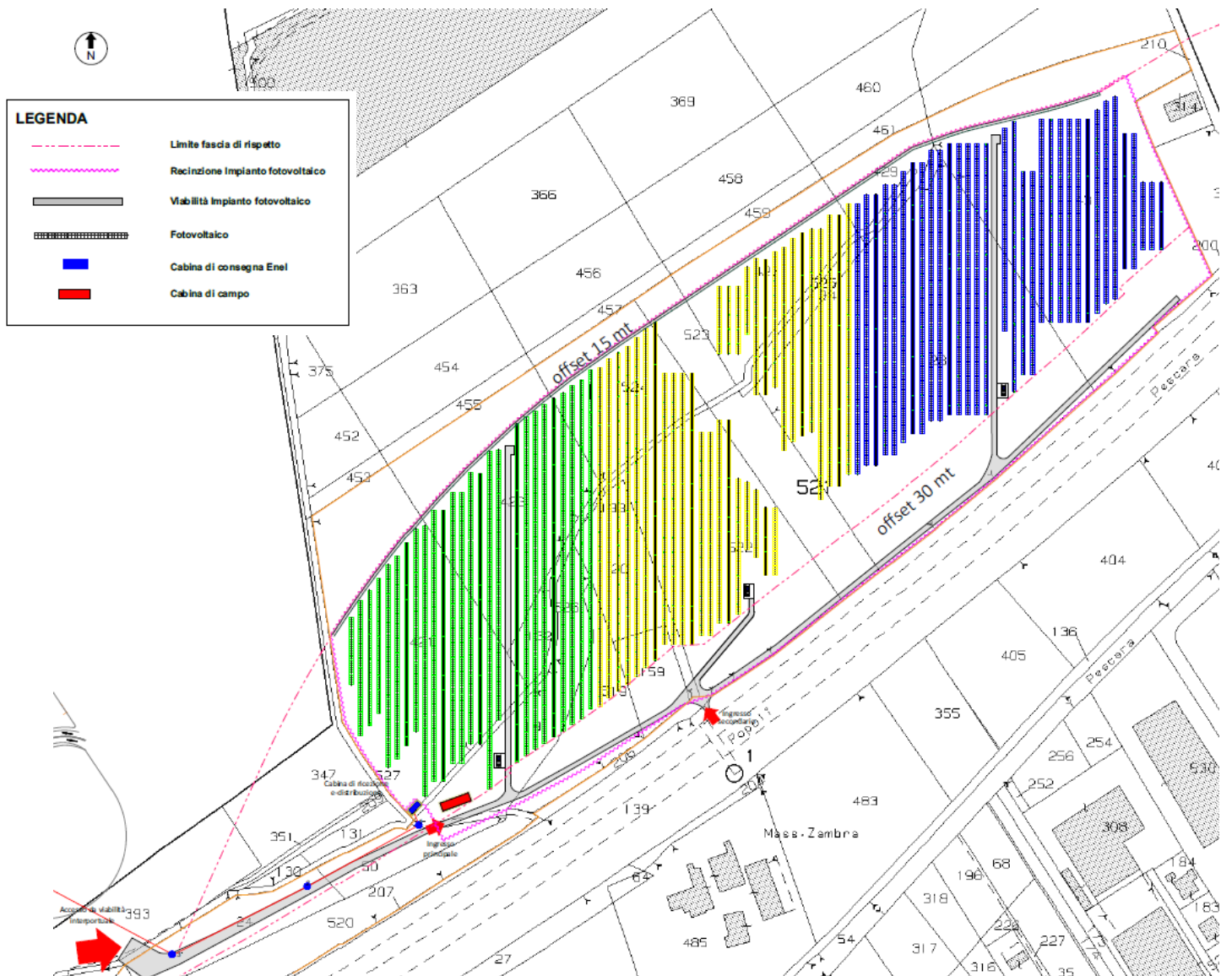


Figura 7 - Layout parco fotovoltaico su catastale

In fase di progettazione esecutiva, sulla base di congrue ricerche di mercato e delle tecnologie disponibili, si valuterà l'impiego di strutture di sostegno, moduli fotovoltaici, strumentazione, sistemi ed apparecchiature simili a quelli sopra esposti, ma comunque ad essi compatibili e conformi agli standard normativi. L'eventuale adozione di prodotti e sistemi tecnologici equivalenti avverrà nei limiti di quanto definito in termini di modifiche non sostanziali ai sensi del quadro normativo vigente.

3.0 DISPONIBILITA' DELLA FONTE SOLARE

La progettazione dell'impianto è stata effettuata tenendo conto dei valori dell'irradiazione solare giornaliera media mensile, che si trova ad una Latitudine: 42,32° N; Longitudine: 14,07° E e ad un'altitudine di 57 m s.l.m..

Questi valori sono pari a:

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
Gennaio	55.4	26.11	5.29	71.9	68.2	407	399	0.927
Febbraio	48.2	29.79	0.32	57.9	54.9	331	324	0.932
Marzo	111.0	48.27	8.31	142.6	136.6	780	703	0.823
Aprile	163.2	59.36	14.14	207.6	199.5	1100	1082	0.868
Maggio	195.4	66.64	15.18	247.8	238.3	1298	1276	0.859
Giugno	196.9	70.02	19.72	251.3	241.7	1303	1282	0.850
Luglio	235.3	62.12	24.46	306.1	294.9	1548	1524	0.830
Agosto	196.7	63.21	22.40	254.9	244.9	1314	1294	0.846
Settembre	131.9	52.55	17.62	170.0	163.1	903	889	0.872
Ottobre	101.4	41.53	15.50	131.6	126.1	717	652	0.826
Novembre	69.8	26.37	9.50	94.5	90.2	525	516	0.910
Dicembre	55.7	23.14	5.49	74.0	70.5	421	380	0.856
Anno	1560.7	569.12	13.24	2010.3	1928.9	10645	10320	0.856

Legenda

GlobHor Irraggiamento orizzontale globale

DiffHor Irraggiamento diffuso orizz.

T_Amb Temperatura ambiente

GlobInc Globale incidente piano coll.

GlobEff Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre

EArray Energia effettiva in uscita campo

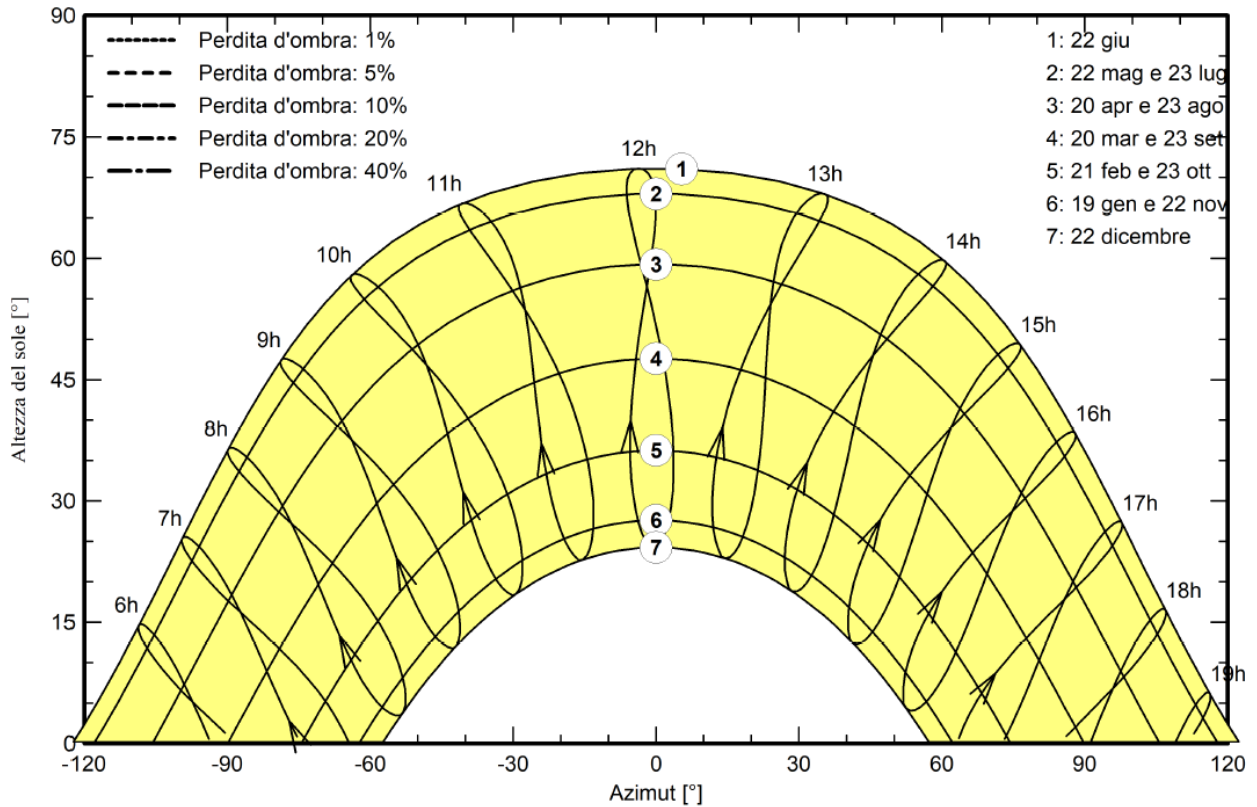
E_Grid Energia immessa in rete

PR Indice di rendimento

Gli apporti solari possono subire delle riduzioni dovute alla presenza di elementi naturali o antropici.

Diagramma iso-ombre

Orientamento #1



Inoltre, bisogna tenere conto delle ulteriori radiazioni dovute alla riflettanza delle superfici dell'area in cui si inserirà l'impianto. Per questo sono stati considerati i valori medi mensili di albedo, di seguito riportati:

MESE	ALBEDO MEDIO MENSILE
GENNAIO	0,2
FEBBRAIO	0,2
MARZO	0,2
APRILE	0,2
MAGGIO	0,2
GIUGNO	0,2
LUGLIO	0,2
AGOSTO	0,2
SETTEMBRE	0,2
OTTOBRE	0,2
NOVEMBRE	0,2
DICEMBRE	0,2
ALBEDO MEDIO ANNUO	0,20

La potenza dell'impianto è pari a 5995,08 kWp, e la produzione stimata in base a questi dati sopra descritti di circa 10.321 MWh di energia annua, derivante dagli 8.820 moduli occupanti una superficie di circa 3 ha.

Per maggiori dettagli sul calcolo si rimanda all'elaborato RV4.0-FVCE "*Relazione tecnica analisi di producibilità*".

4.0 DESCRIZIONE DELLE OPERE CIVILI DEL PROGETTO

4.1 STRADE SEZIONE TIPO

La sezione tipologica della strada prevede una larghezza netta di 3,00 m e in alcuni tratti allargamenti fino a 5 m, Dove necessario saranno realizzate due cunette laterali da 0,50 m.

L'area interessata dall'impianto è servita in parte da una strada sterrata di dimensioni non adeguate al transito dei mezzi, che pertanto necessita di un adeguamento delle dimensioni (dimensioni riportate nel capoverso precedente), inoltre dovranno essere realizzate alcune strade interne per poter accedere ai cabinati e per permettere la manutenzione dell'impianto stesso.

Per la realizzazione delle strade è prevista la messa in opera di due strati, previa stesura, ove necessario, di geotessuto come elemento di separazione.

Tali strati sono così suddivisi:

- fondazione, realizzata con misto frantumato di cava con pezzature comprese tra i 0,2 e 20 cm ed uno spessore minimo di 30 cm. Tale spessore sarà funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno sottostante e realizzato soprattutto in funzione dei carichi transitabili lungo la viabilità;
- superficiale di "usura", costituita da misto granulare stabilizzato con legante naturale dello spessore di 20 cm.

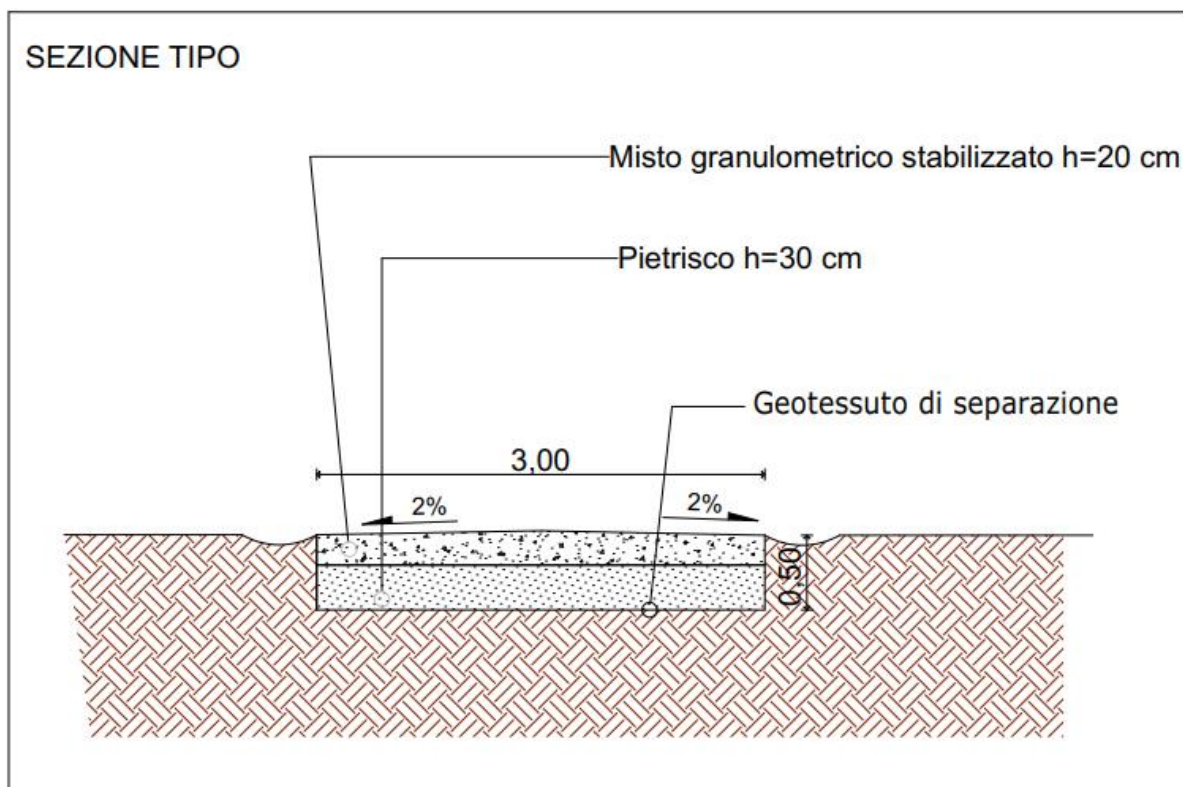


Figura 8 - Sezione tipo, strada interna al campo fotovoltaico

Figura 9 –

Gli spazi residui, a opera eseguita, saranno rinterrati con i materiali provenienti dagli scavi e profilati in modo tale da favorire il naturale deflusso superficiale delle acque.

Operativamente le fasi esecutive saranno le seguenti:

- scavo di sbancamento per ampliamento stradina esistente, e apertura di nuovi tratti, per la formazione del cassonetto previa l'eventuale rimozione di ceppaie e la regolarizzazione del fondo. Essendo il terreno interessato dall'impianto quasi pianeggiante, gli scavi per la realizzazione della viabilità di servizio saranno minimi e volti alla sola realizzazione del cassonetto;
- compattazione del fondo degli scavi ai fini della realizzazione della sovrastruttura stradale;
- eventuale posa in opera di geotessuto con funzione di separazione;
- costituzione del cassonetto con idonee materie appartenenti alle classi A1 ed A3 per strati di spessore di 30 cm circa, rullati e compattati fino ad ottenere un modulo di deformazione con la prova di carico su piastra non inferiore a 300 kg/cm²; la densità in sito dovrà essere non inferiore al 95% della densità AASHTO Modificata.

I terreni prescritti, appartenenti alle classi sopracitate (v. Classificazione CNR UNI 10'006) sono tipicamente costituiti da ghiaie e sabbie, con valori dell'angolo di attrito interno superiore a 30°. La compattazione richiesta porta a ritenere che il peso di volume dei terreni di riporto possa risultare compreso fra 1,8-1,9 t/m³

Classificazione generale	Terreni granulari incoerenti						Terreni fini coesivi					
	(passante al vaglio n.200 ≤ 35%)						(passante al vaglio n.200 ≤ 35%)					
Classificazione di gruppo	A1		A3	A2			A4	A5	A6	A7		
	A1-a	A1-b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7				A7-5	A7-6
Granulometria:												
pass. vaglio n.10 (2mm)	≤ 50											
pass. vaglio n.40 (0.12mm)	≤ 30	≤ 50	≤ 50									
pass. vaglio n.200 (0.074mm)	≤ 15	≤ 25	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	> 35	> 35	> 35	> 35	> 35
Plasticità (*):												
limite di liquidità WL (%)			--	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	> 40
indice di plasticità IP (%)	≤ 6	≤ 6	--	≤ 10	≤ 10	> 10	> 10	≤ 10	≤ 10	> 10	≤ WL-30	> WL-30
indici di gruppo I	0	0	0	0			≤ 4					
	ghiaie con sabbie		sabbie	ghiaie sabbie limose		o deb. argillose		limi		argille		

(*): della frazione passante al vaglio n.40

Tabella 1 - UNI 10006 Classificazione delle Terre

4.2 CAVIDOTTI INTERNI ALL'IMPIANTO

Canalizzazioni Montanti DC

Gli scavi per alloggiare le linee elettriche in corrente continua avranno dimensioni minime 0,40 x 0,80 m., all'interno degli scavi saranno alloggiati direttamente i montanti DC.

Nel fondo dello scavo e per tutta la sua estensione sarà collocato uno strato di sabbia di uno spessore pari a circa 5 cm sulla quale saranno appoggiati i montanti che verranno poi ricoperti da un ulteriore strato di sabbia fino a raggiungere un'altezza di 30 cm dello scavo. Verranno poi posizionati dei tegolini a protezione dei cavi e lo scavo sarà riempito dalla terra di risulta dello scavo stesso fino al livello del terreno.

I cavi saranno del tipo ARG16R16 1,5 kV DC -240 mm².

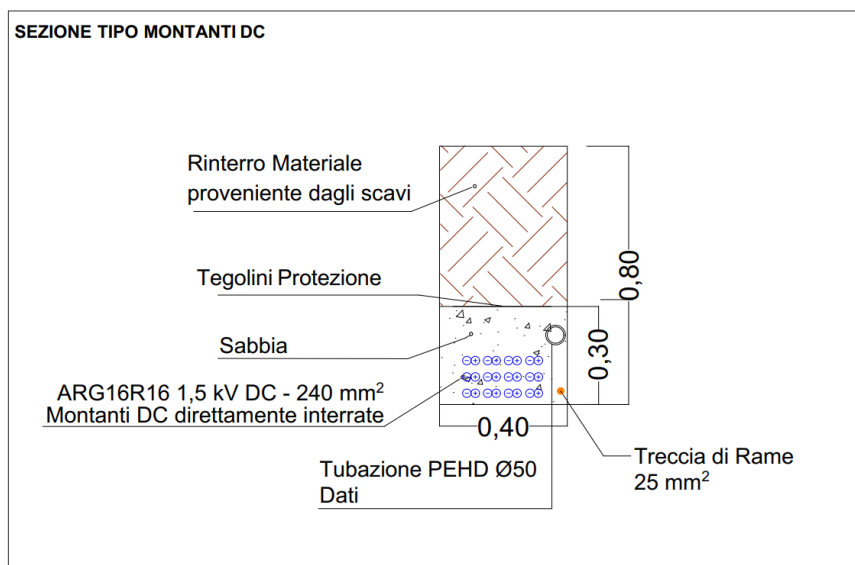


Figura 10 - Sezione tipo scavo montanti DC

Canalizzazioni MT

Gli scavi per alloggiare le linee elettriche in corrente continua avranno dimensioni minime 0,40 x 1,00 m., all'interno degli scavi sarà alloggiata la terna MT costituita da cavo in media tensione del tipo tripolare ad elica visibile per posa interrata con conduttori ARE4H5RX-12/20 kV – 185 mm².

Nel fondo dello scavo e per tutta la sua estensione sarà collocato uno strato di sabbia sulla quale sarà appoggiato il cavo. Esso sarà ricoperto da un ulteriore strato di sabbia fino al raggiungere i 40 cm. Verranno poi posizionati i tegolini di protezione e sarà quindi riempita la parte rimanente di scavo con la terra di risulta dello scavo stesso. Inoltre, nello stesso scavo, sarà installata la treccia di rame da 25 mm² e una tubazione PEHD Ø 50.

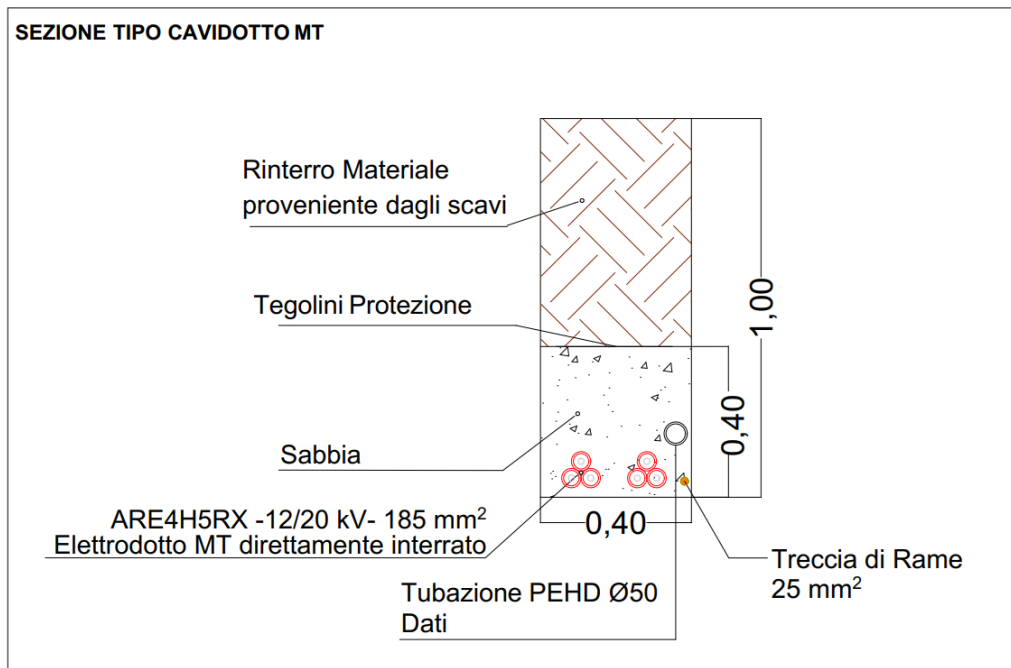


Figura 11 - Tipologici cavidotti MT intero campo

Canalizzazioni Cavidotti Stringhe

Gli scavi per alloggiare le linee elettriche che alimentano le stringhe avranno dimensioni 0,30 x 0,80 m, all'interno degli scavi saranno alloggiate le tubazioni in PVC 450 N Φ 90 con cavi tipo H1Z2Z2-K da 6-10 mm². Nel fondo dello scavo, per tutta la sua estensione, sarà collocato uno strato di sabbia, verranno collocate le tubazioni e ricoperte da ulteriore sabbia fino a raggiungere l'altezza di 30 cm dello scavo. Sarà poi collocato il nastro segnalatore e per gli ulteriori 50 cm lo scavo sarà riempito dalla terra di risulta dello scavo stesso fino a raggiungere il livello del terreno. Inoltre, nello stesso scavo sarà installata la treccia di rame da 25 mm².

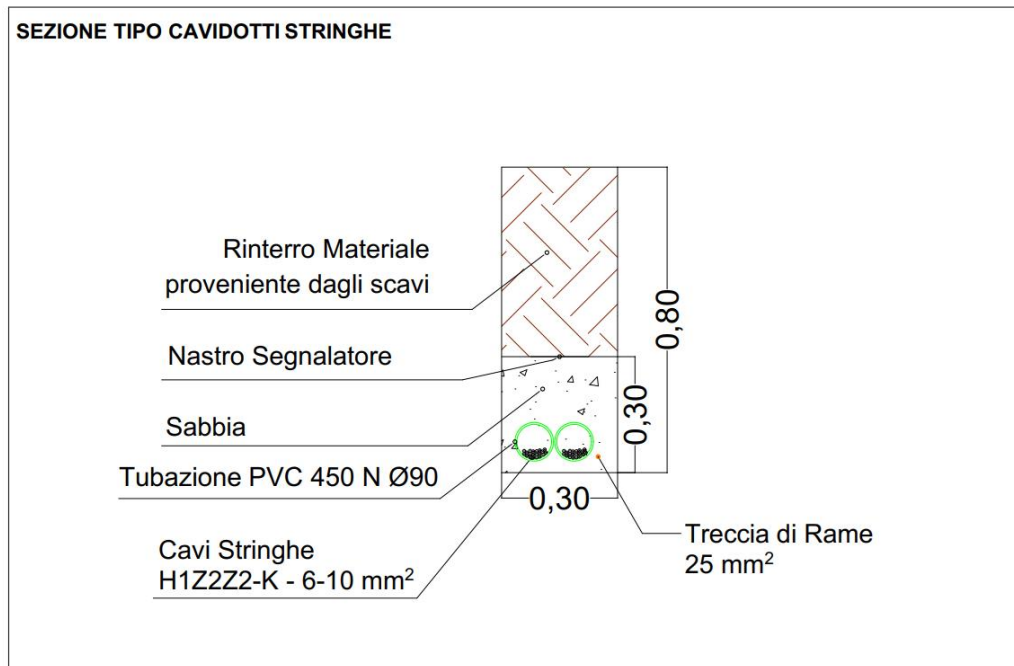


Figura 12 - Tipologici cavidotti MT intero campo

Pozzetti

Si installeranno pozzetti prefabbricati nelle derivazioni e/o cambio di direzione. Le misure di questi pozzetti dipenderanno dal numero dei tubi della canalizzazione, in generale le dimensioni interne saranno 50 x 50 cm. Saranno costruiti in modo da garantire in modo corretto l'accoppiamento del marco e il tappo di chiusura. La profondità di detti pozzetti sarà circa di 80 cm.

Saranno installati direttamente lungo gli scavi ed il fondo dei pozzetti sarà direttamente il terreno, perfettamente pulito, in modo da facilitare l'evacuazione delle acque.

All'interno dei pozzetti si identificheranno i cavi transitanti con appositi morsetti numerati. L'entrata e l'uscita dei conduttori dalle tubazioni all'interno dei pozzetti sarà sigillata con schiuma di poliuretano espanso o similare in modo da evitare l'ingresso di animali roditori.

4.3 PROTEZIONE E SICUREZZA IMPIANTO

Al fine di poter garantire la sicurezza e l'efficienza dell'impianto fotovoltaico, si rende l'area accessibile solo al personale autorizzato, attraverso la realizzazione di una recinzione, avente una maglia quadrata, dei paletti di sostegno in acciaio ed un'altezza minima pari a 2,5 metri, in materiale zincato plastificato di colore verde, in modo da attenuare l'impatto visivo con l'ambiente circostante.

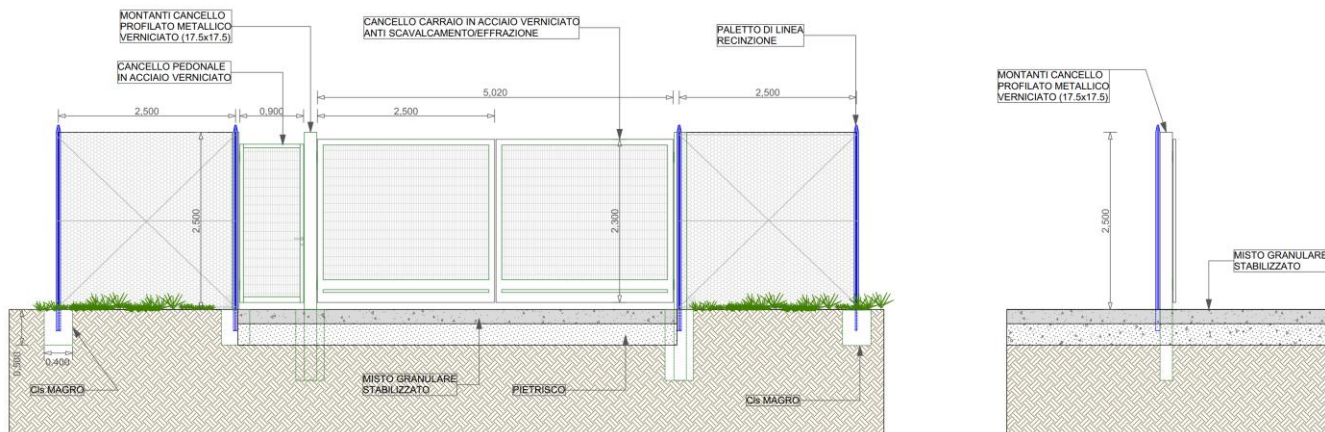


Figura 13 - Particolare recinzione

Sarà predisposto un sistema di videosorveglianza, costituito da un insieme di telecamere a circuito chiuso con funzionamento a 360° gradi ed in notturna, lungo l'intero perimetro dell'area di progetto.

La messa in sicurezza e la manutenzione dell'impianto fotovoltaico sono assicurati anche dalla disposizione di un impianto d'illuminazione, costituito da un insieme di pali aventi un'altezza pari a 7,5 metri fuori terra e dotate di lampade a led da 50 W cut-off.

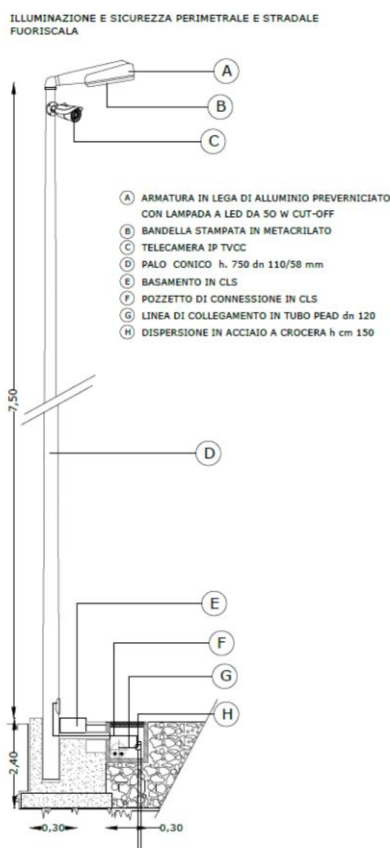


Figura 14 - Particolare illuminazione

5.0 CONFRONTO TRA PROGETTO APPROVATO E PROGETTO DI VARIANTE

La variante progettuale oggetto della presente relazione si è resa necessaria al fine di recepire un'osservazione formulata dal Comune di Rosciano nell'ambito della procedura espropriativa che riguarda il tracciato dell'elettrodotto autorizzato con Autorizzazione Unica n. 234 rilasciata ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387 con Determinazione n. DPC025/045 del 17.02.2022 dalla Regione Abruzzo. Il Comune di Rosciano ha chiesto che nel proprio territorio fosse adottata una soluzione di connessione in cavo MT da realizzare interrato principalmente su strada pubblica.

Inoltre, è stato necessario rimodulare il layout dell'impianto fotovoltaico per la risoluzione della potenziale interferenza, in agro del Comune di Manoppello, tra impianto e progetto per il raddoppio del tratto ferroviario previsto per il miglioramento logistico dell'Interporto.

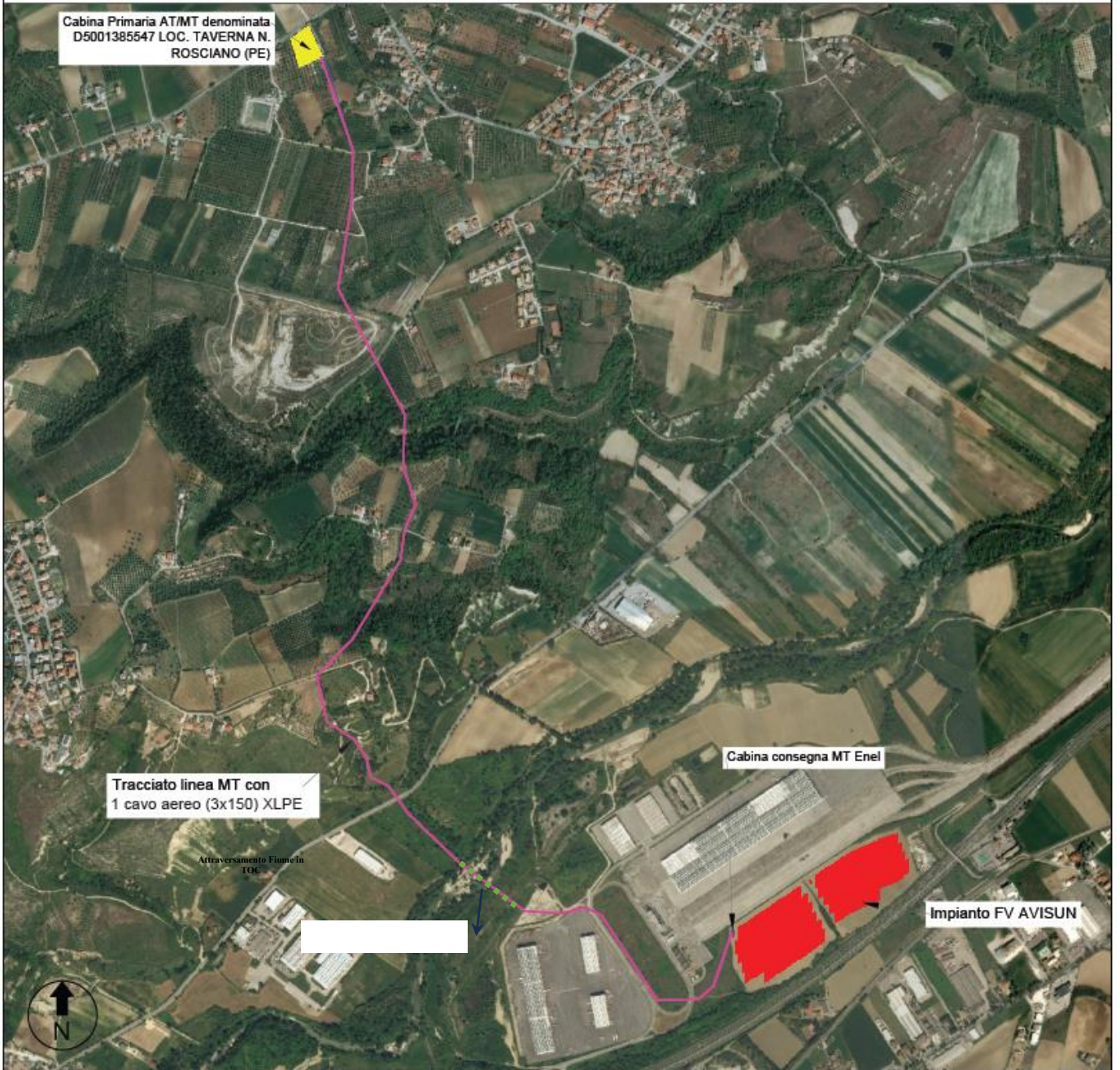
Il progetto autorizzato con Autorizzazione unica n. 234 rilasciata ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387 con Determinazione n. DPC025/045 del 17.02.2022 prevedeva la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare denominato "AVISUN", mediante l'installazione di 11529 moduli fotovoltaici di potenza unitaria pari a 520 Wp, per una potenza complessiva di 5995,08 KWp, installati su inseguitori mono-assiali.

La soluzione tecnica di connessione in progetto autorizzato prevedeva la realizzazione di un elettrodotto aereo in media tensione (MT) uscente dalla Cabina Primaria AT\MT di Rosciano D5001385547, sita in località Taverna di Rosciano (PE), che arrivava fino alla cabina elettrica di consegna D5202712113, tipo box prefabbricato, ubicata nei pressi dell'impianto fotovoltaico all'interno dell'area Interporto d'Abruzzo.

In particolare, l'elettrodotto era previsto in cavo aereo, mediante n.43 sostegni tubolari in acciaio di altezza pari a circa 14 m e interessava località varie dei Comuni di Rosciano (PE) e Manoppello (PE) per una lunghezza complessiva di circa 3,5 km.

Il Progetto definitivo autorizzato contempla, inoltre, l'impiego della tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) laddove il tracciato dell'elettrodotto attraversa l'alveo del fiume Pescara, al fine di ottemperare ad una prescrizione impartita dal Ministero della Cultura - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, in sede di Conferenza dei Servizi indetta in occasione di istanza di Autorizzazione Unica.

L'accesso all'area dell'impianto avveniva da nord-ovest verso l'area dell'interporto e prevedeva strade larghe 5 m e lunghe circa 880 m.



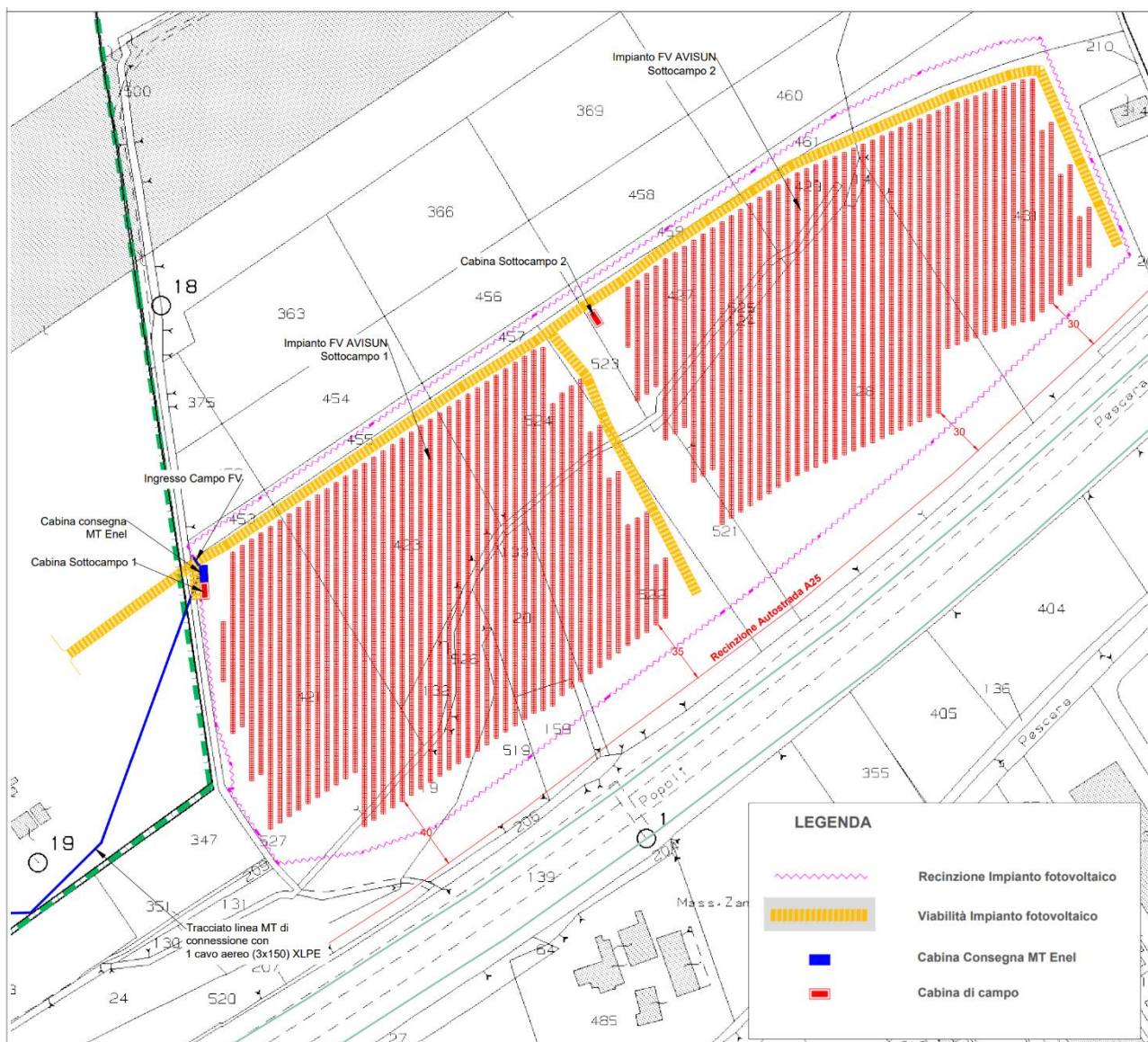


Figura 15 - Layout parco fotovoltaico da progetto autorizzato

Nel progetto di variante, le principali modifiche apportate sono state:

- la rimodulazione del layout dell'impianto fotovoltaico, prevedendo l'installazione di 8820 moduli fotovoltaici, di cui 8316 con potenza unitaria pari a 680 Wp e 504 con potenza unitaria pari a 675 Wp, per una potenza complessiva di 5995,08 kWp;
- la modifica dell'elettrodotto che prevede, in uscita dalla cabina di consegna, un primo tratto di circa 800 m in cavo aereo mediante n. 10 sostegni tubolari in acciaio di altezza pari a circa 14 m e il completamento della connessione in cavo interrato fino alla cabina primaria MT/AT di Rosciano per una lunghezza di circa 4,4 Km;

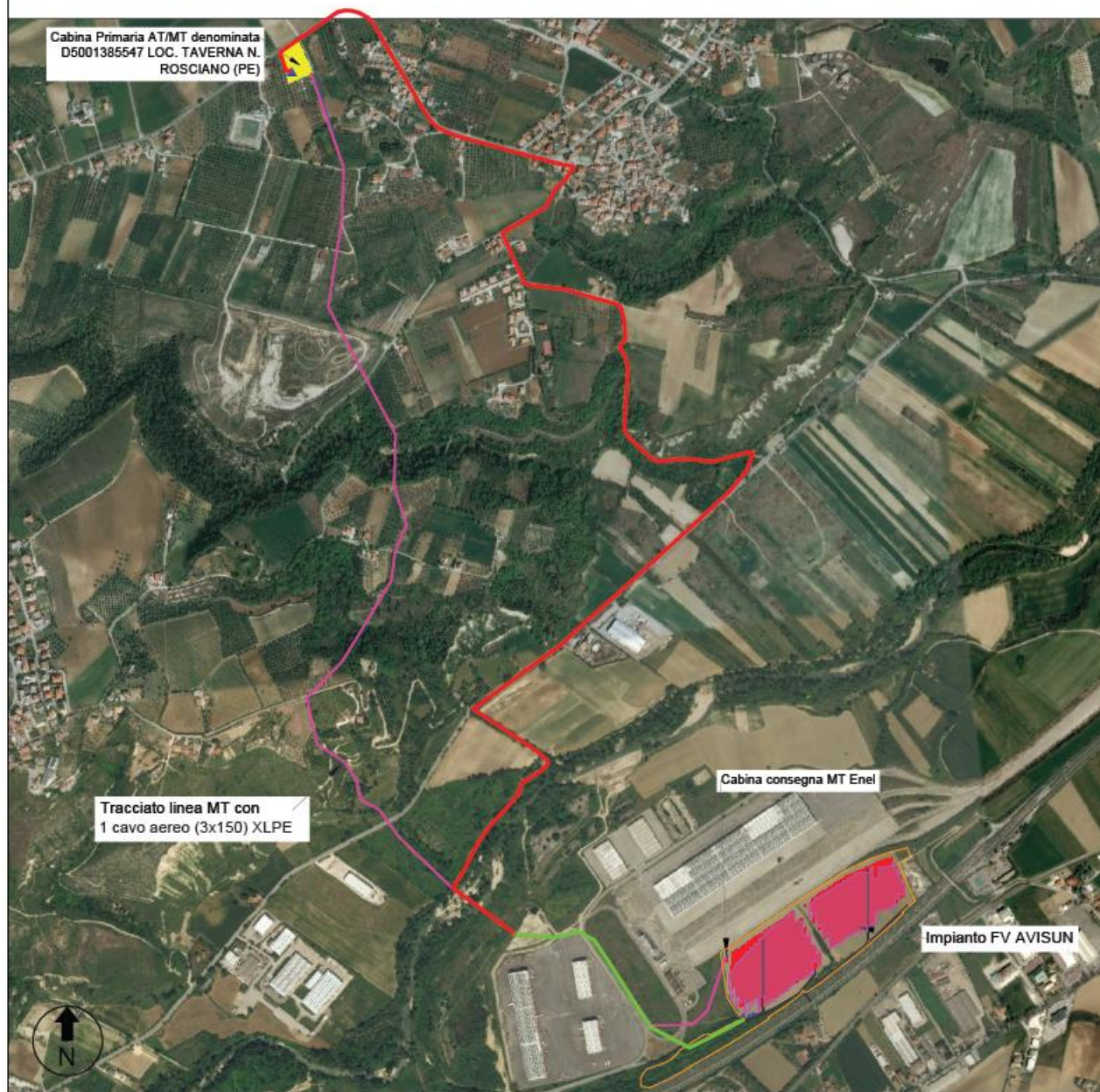


Figura 16 - Sovrapposizione su ortofoto tra progetto autorizzato (elettrodotto in magenta) e progetto di variante (elettrodotto aereo in verde e cavidotto interrato in rosso)

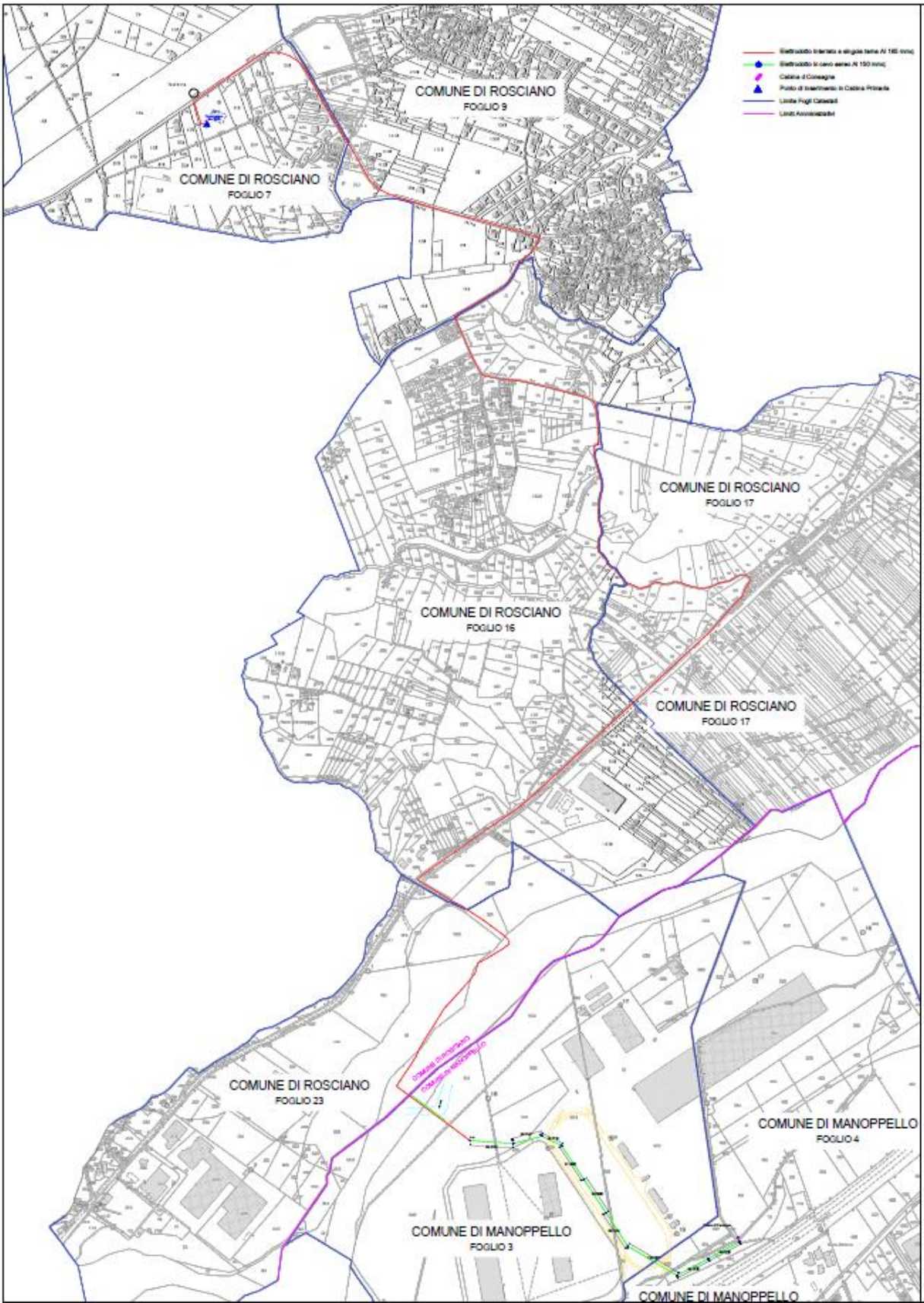


Figura 17 - Layout progetto di variante su catastrale

I nuovi tratti di cavidotto, previsti in progetto di variante in luogo di porzioni dell'elettrodotto aereo autorizzato, insistono su strada comunale o provinciale in agro del comune di Rosciano. Tali tratti di viabilità corrispondono, ripercorrendo il tracciato da Nord a Sud, in un primo tratto, in uscita dalla CP AT/MT di Rosciano, alla Strada Provinciale SP20, al relativo raccordo alla SP Viale Colli, proseguendo verso Sud con un percorso su viabilità comunale SC del Molino, ed infine ad un tratto in cavo su Strada Provinciale SP84. Dette strade, tuttavia, non rappresentano arterie principali e strategiche in termini di trasporto, né accolgono livelli di traffico elevati.

Dalla SP84 si scende verso Manoppello, in cavo, passando su strade interpoderali in terreni privati, fino ad intercettare le aree di demanio idrico, attraversando in subalveo (TOC) il letto del Fiume Pescara.

L'accesso all'area che avverrà da sud-ovest con strade interne con sezione di circa 3 m.

Per quanto riguarda il cavidotto interrato che interferisce con il percorso del metanodotto SGI, tale interferenza sarà superata secondo specifiche SGI. (cfr. Elaborato EV.11-FVCE Inquadramento su carta delle reti della SGI con sezione di gestione dell'interferenza).

Inoltre, nel progetto autorizzato era prevista l'installazione di due cabine di trasformazione BT/MT interne al parco fotovoltaico, nel progetto di variante si prevede il posizionamento di un'unica cabina di campo, prossima alla cabina di consegna.

4.0 ASPETTI MIGLIORATIVI DEL PROGETTO DI VARIANTE NON SOSTANZIALE

La variante progettuale proposta comporterà un miglioramento dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Il progetto di variante, infatti, prevede l'impiego di 8820 pannelli fotovoltaici, contro gli 11529 moduli del progetto originario, pur garantendo la stessa potenza complessiva pari a 5995,08 kWp. L'utilizzo di un minor numero di pannelli comporterà, in fase di dismissione dell'impianto, la produzione di un quantitativo inferiore di rifiuti da smaltire, oltre che una riduzione dell'impatto visivo e minor occupazione di suolo.

Per quanto riguarda le opere di connessione, il progetto di variante prevede la realizzazione dell'elettrodotto in cavidotto interrato, ad esclusione dei primi 800 m che verranno realizzati in cavo aereo. Questa scelta progettuale determina una notevole riduzione del numero di sostegni, saranno necessari solo 10 sostegni rispetto ai 43 previsti nel progetto autorizzato. Il minor numero di tralicci elettrici comporterà non solo un vantaggio dal punto di vista ambientale, producendo un quantitativo inferiore di rifiuti, ma soprattutto un vantaggio dal punto di vista paesaggistico. Infatti, le infrastrutture elettriche, essendo per la maggior parte interrate, non risulteranno significative a livello di intrusione visiva.

L'opera, inoltre, insisterà su aree già urbanizzate ed impiegate per il passaggio, senza ulteriore consumo di suolo ed interferenze su aree vergini.

L'utilizzo di moduli fotovoltaici ad elevata intensità di potenza e ad altissima efficienza (si passa dai 520 Wp/cad del progetto autorizzato ai 680 Wp/cad del progetto di variante) permette di ridurre in numero di unità impiegate, passando dagli 11.529 moduli del progetto di variante a 8.820 moduli nel progetto autorizzato. Si riduce, conseguentemente, anche l'entità della superficie fotovoltaica, consentendo di ottenere i medesimi benefici ambientali, pur con una minore superficie coperta da impianto.

La tabella seguente riassume i principali dati di confronto:

DATI PROGETTO AUTORIZZATO	DATI PROGETTO DI VARIANTE
Tracciato con n. 43 sostegni tubolari in acciaio di altezza 14 m Lunghezza elettrodotto aereo = circa 3500 m	Tracciato con n. 10 sostegni tubolari in acciaio di altezza 14 m Lunghezza elettrodotto aereo = circa 800 m Lunghezza elettrodotto interrato = circa 4410 m
n. moduli fotovoltaici = 11529 con potenza unitaria di 520 Wp	n. moduli fotovoltaici = 8820 297 stringhe con 28 moduli di potenza unitaria di 680 Wp e 18 stringhe da 28 moduli di potenza unitaria di 675 Wp
Superficie fotovoltaica = circa 29570 m ²	Superficie fotovoltaica = circa 27400 m ²
n. 2 cabine di campo	n. 1 cabina di campo
Consumo di suolo legato alla realizzazione delle opere di connessione = 688 m ²	Consumo di suolo legato alla realizzazione delle opere di connessione = 160 m ²

Si evidenzia, pertanto, una riduzione delle opere civili, elettriche ed elettromeccaniche, con conseguente riduzione del consumo di suolo di oltre il 75%.

L'impatto visivo e la visibilità dell'opera vengono minimizzati grazie all'adozione, per oltre l'80% del tracciato di connessione, di una soluzione in cavo interrato, ed in particolare, nel comune di Rosciano l'impatto paesaggistico dell'opera viene pressoché azzerato.

Le modifiche di progetto proposte, dunque, a parità di benefici ambientali, non ingenererebbero ulteriori e significativi impatti rispetto al progetto definitivo autorizzato.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.