



REGIONE
FRIULI VENEZIA GIULIA



PROVINCIA DI
UDINE



COMUNE DI
MORTEGLIANO



COMUNE DI
PAVIA DI UDINE



COMUNE DI
SANTA MARIA LA LONGA

IMPIANTO AGRIVOLTAICO PISTA

Potenza in immissione 19,678 MW

Area impianto nell'agro del Comune di Mortegliano (UD)

Opere di collegamento alla RTN nell'agro dei Comuni di Mortegliano (UD), Pavia di Udine (UD),
Santa Maria la Longa (UD)

PROPONENTE

SUNFIELD 1 S.R.L.
Via G. A. Longhin 23 - 35129 Padova (PD)
P.IVA: 05555500288
PEC: sunfield1@legalmail.it

PROGETTAZIONE

NAZCA ITALIA S.R.L.S.
Località Santa Croce 396 - 34151 Trieste (TS)
P.IVA: 01386450322
PEC: official@pec.nazcaitalia.it

TECNICI



Viale Michelangelo
80129 Napoli
TEL. 081 579 79
mail: tecnico@

Amm. Francesco Di Maso
Ing. Nicola Galdiero
Ing. Pasquale Esposito

Versione	Data	Motivo
REV 0	03/03/2026	Richiesta Autorizzazione Unica Regionale (A.U.) All. C D.lgs 190/202

Titolo elaborato Relazione organizzazione cantiere per gestione viabilità

Progetto Definitivo

Codice elaborato

PIS_AUR21



SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

Sommario

1	Scopo del documento	3
2	Committente	4
3	Sito di installazione.....	4
4	Gestione Cantiere	6
4.1	Posa cavidotto AT36 kV e fasi lavorative.....	7
5	Conclusioni.....	22

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

1 Scopo del documento

La presente Relazione Specialistica è riferita al progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico di produzione di energia elettrica da fonte solare, situato in agro nel Comune di Mortegliano in Provincia di Udine (UD), in Friuli-Venezia Giulia.

In particolare, l'impianto in progetto ha una potenza di picco pari a 21.235,50 kWp e una potenza nominale di 19.500,00 kWac.

Per quanto concerne la connessione alla rete, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) elaborata da Terna prevede due possibili ipotesi di connessione, ovvero: che l'impianto venga collegato in antenna a 220 kV alla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/220 kV denominata "Udine Sud" oppure mediante connessione a 36 kV. La soluzione prescelta dal proponente per motivi di economicità è stata quella di adottare la connessione alla RTN mediante collegamento a 36 kV.

Il campo agrifotovoltaico è suddiviso in 5 sottocampi, costituiti complessivamente da n. 28.314 moduli fotovoltaici bifacciali aventi potenza nominale pari a 750 Wp cadauno ed installati su strutture ad inseguimento solare mono-assiale "*tracker*", in configurazione single-portrait "*1P*", da 26 moduli. Ogni stringa elettrica, composta da 26 moduli fotovoltaici, sarà collegata in DC e i cavi porteranno l'energia agli inverter da 300 kW, che convertiranno l'energia prodotta in DC ad energia in AC. Anche gli inverter saranno installati sulle strutture porta moduli in prossimità delle String Station.

I cavi in BT dagli inverter saranno poi raccolti in n.5 String Station site una per ogni sottocampo d'impianto. In ogni String Station sarà presente un trasformatore 0,8/36 kV che eleverà la tensione in AT.

Infine, tramite delle linee elettriche a 36 kV in cavo interrato, si otterrà l'interconnessione tra le String Station e la Cabina di Raccolta, nel quale sarà presente un quadro in AT necessario per la connessione a 36 kV allo stallo della stazione RTN "Udine Sud" di Terna.

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

2 Committente

Il progetto è sviluppato dalla società proponente SUNFIELD 1 S.R.L., via G.A. Longhin 23 – 35129 Padova (PD), P. IVA: 05555500288, con indirizzo PEC: sunfield1@legalmail.it.

3 Sito di installazione

Le aree dell'impianto agrifotovoltaico, i cavidotti di connessione e tutte le opere civili sono situate nei comuni di Mortegliano, Pavia di Udine e Santa Maria la Longa in provincia di Udine.

In particolare, con riferimento alla cartografia IGM, l'area di intervento ricade totalmente nella tavoletta 040 I-NO (PAVIA D'UDINE) ANNO: 1960, SERIE 25V:

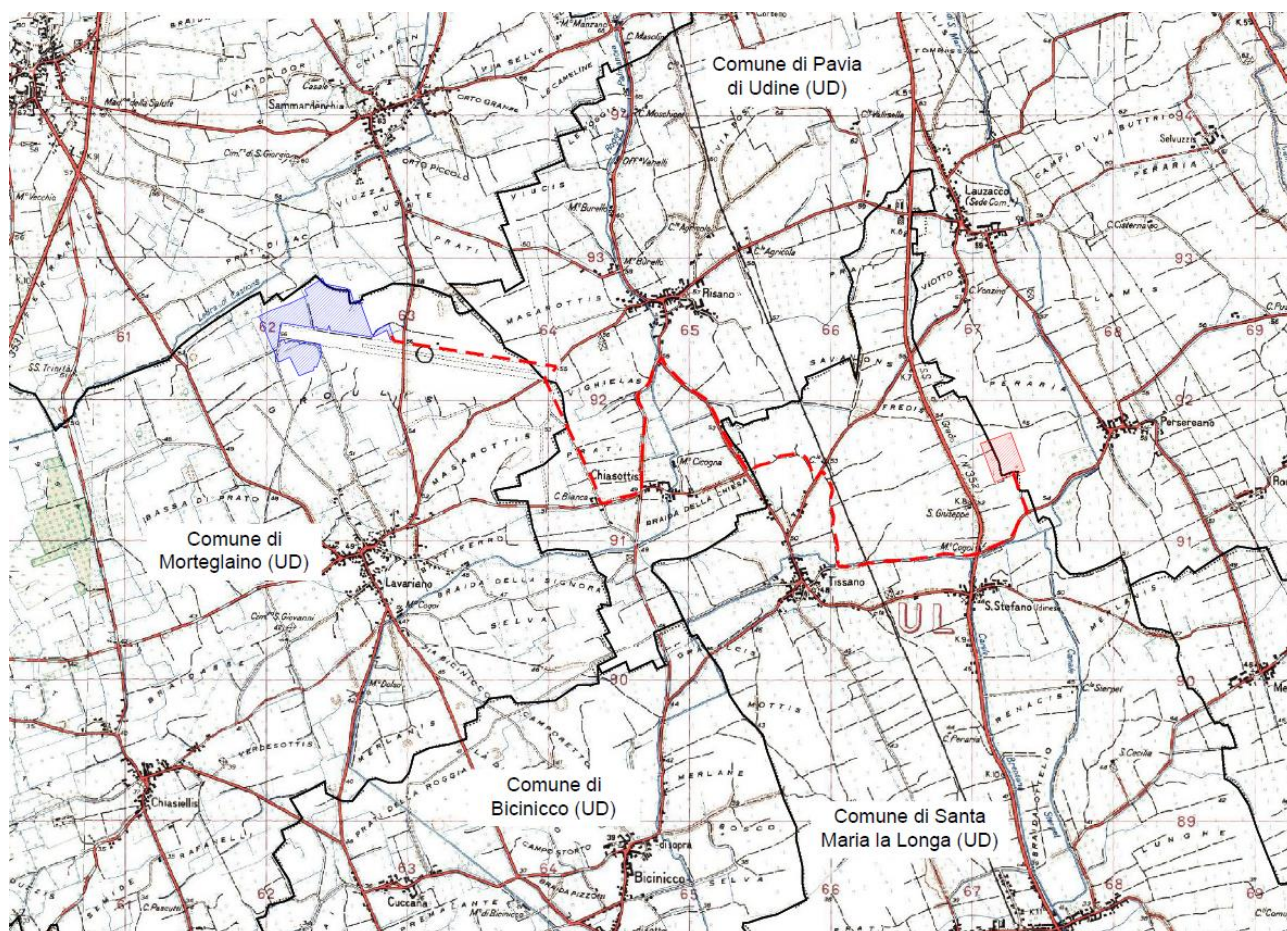
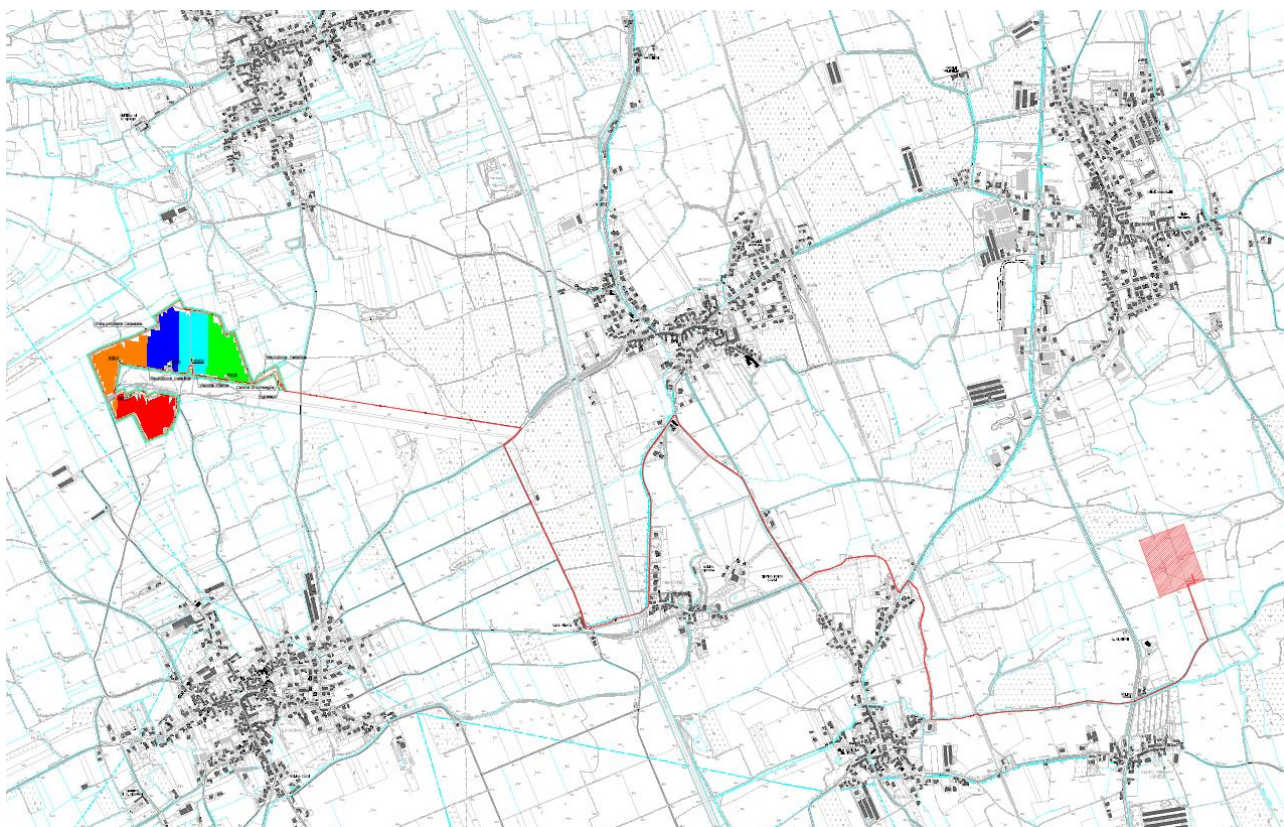


Figura 1. Inquadramento opere su IGM

Con riferimento alla Carta Tecnica della Regione Friuli-Venezia Giulia, tutte le opere ricadono interamente all'interno dei quadranti rappresentanti il quadro di unione con codici 087031, 087032, 087041, 087042, 087043, 087044, 087074.

*Figura 2. Inquadramento su CTR**Figura 3. Inquadramento su Ortofoto*

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

4 Gestione Cantiere

Per l'installazione del cavidotto interrato AT 36 kV di collegamento alla Stazione di trasformazione 380/220 kV "Udine sud" il tracciato attraverserà i territori comunali di Mortegliano, Pavia di Udine e Santa Maria la Longa in provincia di Udine. L'esecuzione delle lavorazioni verranno attivate mediante microcantieri che avanzano progressivamente lungo la tratta riducendo al minimo l'occupazione temporanea del suolo pubblico e l'impatto sulla viabilità con lunghezze variabili a seconda dei tratti dello scavo trincea. La lunghezza del microcantiere si presenta articolato in due tipologie:

- **200 metri in sede stradale asfaltata;**
- **400 metri su terreno naturale** in aree agricole o su strade sterrate.

L'accesso al sito risulta camionabile per il trasporto delle componenti di impianto ed è direttamente raggiungibile dalla Strada Provinciale n. 78 oppure dalla Strada Statale 352. La zona è servita anche dall'autostrada A23. Si prevede l'impiego di escavatore gommato su asfalto o strade, escavatore cingolato indicato per terreni agricoli, Autocarri, gru ecc. Saranno previsti anche autovetture, furgoni e piccoli autocarri con cui giungeranno in sito operai e maestranze di diversa specializzazione.

Il tracciato del cavidotto è stato sviluppato prevalentemente lungo la viabilità asfaltata esistente, beneficiando di corsie già infrastrutturate che permettono una posa più rapida, una gestione semplificata dei sottoservizi e una minimizzazione delle interferenze con le proprietà private e le superfici agricole. Per il passaggio del cavidotto AT 36 kV le strade esistenti saranno oggetto di parziale interruzione del traffico veicolare evitando inoltre l'attraversamento dei centri abitati, in ogni caso l'impatto sarà temporaneo e reversibile e il cantiere varrà gestito in modo tale da creare il minor disturbo possibile alla circolazione veicolare degli abitanti. Le misure che verranno messe in atto al fine di minimizzare gli impatti saranno: occupare, ove possibile, metà carreggiata altrimenti interrompere la circolazione per il tempo minimo necessario per la realizzazione dell'intervento.

Il cavidotto non sarà posato in corrispondenza dell'asse della carreggiata, bensì lungo uno dei margini stradali e, qualora le condizioni locali lo rendano necessario, potrà essere collocato all'interno della banchina. Per la posa del cavidotto verranno eseguite le necessarie movimentazioni di terreno mediante scavo in trincea lungo il tracciato progettuale. La trincea avrà una profondità di 1,30 m e una larghezza di 0,75 con lunghezza tracciato di 7.890 metri. Il materiale bitumoso (asfalto) risultante dalle operazioni di scavo verrà rimosso, raccolto e conferito a impianto autorizzato come rifiuto, secondo la normativa vigente, con attribuzione del relativo codice CER mentre la parte di terreno risultante dallo scavo sarà reinterrata. Una volta posato il cavidotto sul letto di sabbia o materiale idoneo, lo scavo verrà riempito con strati successivi di materiale selezionato, con compattazione meccanica secondo le specifiche di progetto, fino al ripristino della sede stradale. Per quanto attiene il tratto di trincea su terreno agricolo il materiale scavato non viene reinterrato

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

direttamente a contatto con i cavi ma bisognerà collocare della sabbia o materiale fine per protezione, poi si ricoprire con terreno agricolo e si compatta a strati.

4.1 Posa cavidotto AT36 kV e fasi lavorative

Il cavidotto sarà posato negli scavi alla profondità di circa 1,30 m, aggiungendo un nastro segnalatore che sarà immerso nel rimanente volume dello scavo riempito con materiale arido.

La posa dei conduttori si articolerà quindi essenzialmente nelle seguenti attività:

- scavo a sezione obbligata della larghezza e della profondità come indicato nel documento;
- posa dei conduttori e fibre ottiche;
- posa Rete di terra;
- reinterro con terreno di risulta degli scavi;
- inserimento nastro per segnalazione tracciato;
- realizzazione sottofondo granulare;
- stesura strato di Binder;
- realizzazione tappetino di asfalto.

Nella posa del cavidotto dovranno essere rispettati alcuni criteri particolari per l'esecuzione delle opere secondo la regola dell'arte, come di seguito indicati:

- Tracciato delle linee:
Il tracciato delle linee di media tensione dovrà seguire più fedelmente possibile la linea guida indicata nella planimetria generale d'impianto.

La bobina sarà collocata in prossimità dell'ingresso dei pozzetti, con asse di rotazione perpendicolare all'asse longitudinale allo scavo in modo che lo svolgimento del cavo avvenga dalla parte inferiore della bobina.

Il tiro sarà effettuato mediante un argano dotato di frizione regolabile disposto il più vicino possibile al luogo di arrivo della tratta da posare. Sarà necessario evitare che il cavo, venga assoggettato a piegature o a sforzi di torsione.

L'applicazione del tiro avverrà in maniera graduale e per quanto possibile continuo, evitando le interruzioni. Gli sforzi di tiro non dovranno determinare scorrimenti tra conduttori e gli isolanti del cavo, a tal fine dovranno essere utilizzate metodologie atte a scaricare i momenti torcenti che si sviluppano durante il tiro. Lo svolgimento del cavo avverrà mediante rotazione meccanica o manuale della stessa. È vietata la rotazione della bobina tramite il tiro del cavo stesso al fine di evitare anomale sollecitazioni del cavo.

Al fine di limitare il più possibile il numero di giunzioni lungo il percorso saranno stese tratte di cavo di lunghezza massima possibile soddisfacendo comunque le prescrizioni di tiro massimo.

La presenza del cavo interrato dovrà essere segnalata con adeguati cippi se il tracciato è su strada oppure con cartelli su paletti se il tracciato attraversa terreni. La posa diretta del cavidotto in trincea può essere effettuata secondo i due modi seguenti:

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

- a bobina fissa, da adottare quando il percorso in trincea a cielo aperto è intercalato con percorsi in tubazioni e quando il percorso è prevalentemente rettilineo o con ampi raggi di curvatura.

La bobina sarà posta sull'apposito alzabobine, con l'asse di rotazione perpendicolare all'asse mediano della trincea e in modo che si svolga dal basso.

Sul fondo della trincea saranno collocati, ad intervalli variabili in dipendenza del diametro e della rigidità del cavo, i rulli di scorrimento. Tale distanza non dovrà comunque superare i 3 metri.

- a bobina mobile, da adottare quando il percorso si svolge tutto in trincea a cielo aperto. Il cavo sarà steso percorrendo con il carro portabobine il bordo della trincea e quindi calato manualmente nello scavo.

L'asse del cavo posato nella trincea deve scostarsi dall'asse della stessa di qualche centimetro a destra e a sinistra seguendo una linea sinuosa, al fine di evitare dannose sollecitazioni dovute all'assestamento del terreno.

In termini di movimentazioni del terreno, il materiale scavato se ritenuto idoneo sarà da riutilizzare pressoché integralmente all'interno della trincea in fase di riempimento. Operativamente, il materiale da riutilizzare nella fase di reinterro sarà temporaneamente stoccato nei pressi dello scavo, mentre l'eccedenza non recuperabile in cantiere sarà conferita preferibilmente presso impianti di recupero o, in subordine, a discarica autorizzata.

Per quanto concerne le modalità realizzative, normalmente il lavoro viene ad essere organizzato secondo le modalità tipiche del "treno". In particolare, la squadra anteriore realizza lo scavo e l'eventuale riempimento di un primo strato di sabbia, conferendo a smaltimento il materiale che non verrà riutilizzato in fase di riempimento; la seconda squadra provvede alla stesura del cavidotto AT 36 kV sul letto di sabbia, ed al riempimento dello scavo con sabbia e terra vagliata ed alla posa degli eventuali tegoli di protezione e del nastro monitore sino alla quota di progetto; a finire una terza squadra provvederà al riempimento finale dello scavo con il materiale di risulta dallo stesso.

Sulla base di esperienze pregresse, la produttività giornaliera complessiva di un treno così organizzato varia da 200 m/giorno a 400 m/giorno in funzione del tipo di terreno.

Si riportano di seguito due schemi che rappresentano l'organizzazione della segnaletica temporanea per un cantiere stradale che occupa parzialmente la carreggiata su strade asfaltate con traffico veicolare intenso o moderato. Per entrambi sarà istituito un senso unico alternato per garantire la continuità della circolazione in sicurezza. Per strade a traffico intenso si prevede l'uso di segnalazione semaforica.

Tipo Strada sfaltata con traffico veicolare intenso.

La zona di lavoro, posizionata su una corsia, è delimitata da dispositivi temporanei e separata dal traffico veicolare. Il flusso dei veicoli viene regolato tramite segnaletica verticale con l'ausilio di dispositivi luminosi tipo impianto semaforico.

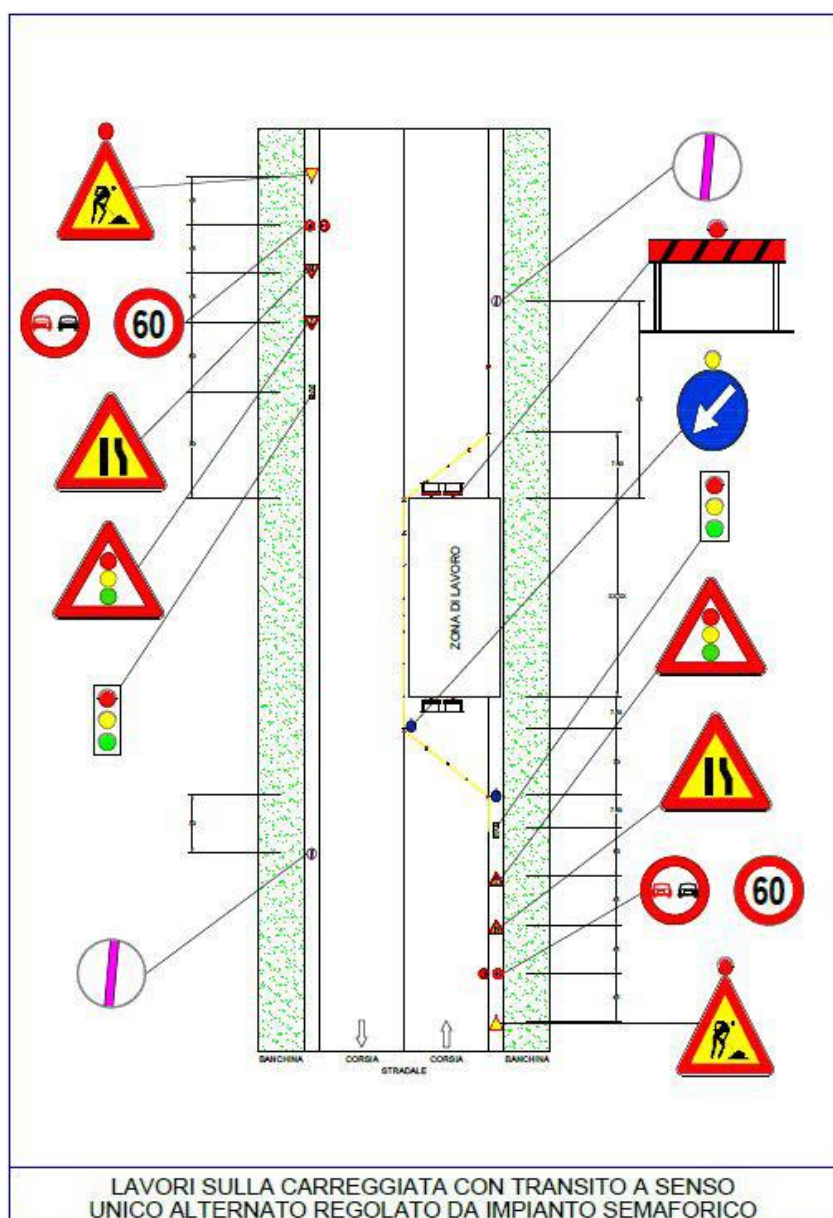


Figura 5. Schema organizzazione cantiere con segnaletica e semafori

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

Di seguito si riporta uno stralcio del layout generale con la rappresentazione delle aree interessate dall'occupazione temporanea dei cantieri mobili per la posa del cavidotto AT 36 kV su strada asfaltata.

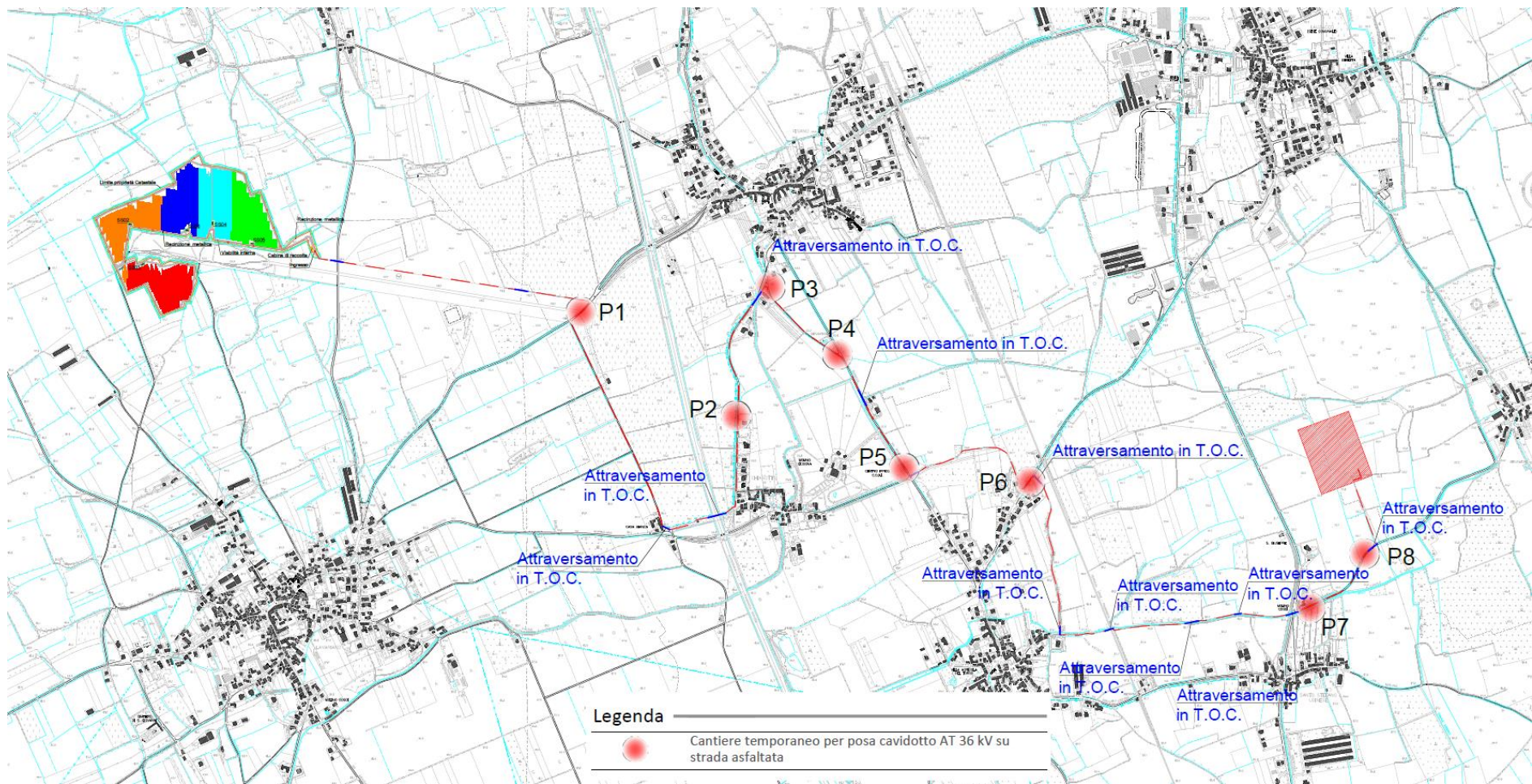


Figura 6. Inquadramento su CTR con punti di analisi viabilità in fase di cantiere

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

Di seguito si riportano schemi fotografici relativi ai punti di posa dei cavidotti nelle aree caratterizzate da maggiore intensità di traffico, con indicazione dell'occupazione della carreggiata e del posizionamento degli impianti semaforici temporanei per la regolazione del senso unico alternato.

Cantiere temporaneo	Nome Strada	Ente gestore	Lunghezza cantiere (m)
P1	Strada Provinciale n. 78	Ente di Decentramento Regionale di Udine (EDR Udine) ex Provincia di Udine	130
P2	Via P. Diacono	Comune di Udine	700
P3	Via Chiasottis	Comune di Udine	300
P4	Strada Provinciale n. 94	Ente di Decentramento Regionale di Udine (EDR Udine) ex Provincia di Udine	200
P5	Strada Provinciale n. 94	Ente di Decentramento Regionale di Udine (EDR Udine)	400
P6	Via Lauzacco	Comune di Udine	80
P7	Starda Regionale n.352	FVG Strade S.p.A	20
P8	Via Giuseppe Garibaldi	Comune di Udine	490

Tabella 1- Punti di cantierizzazione su strada

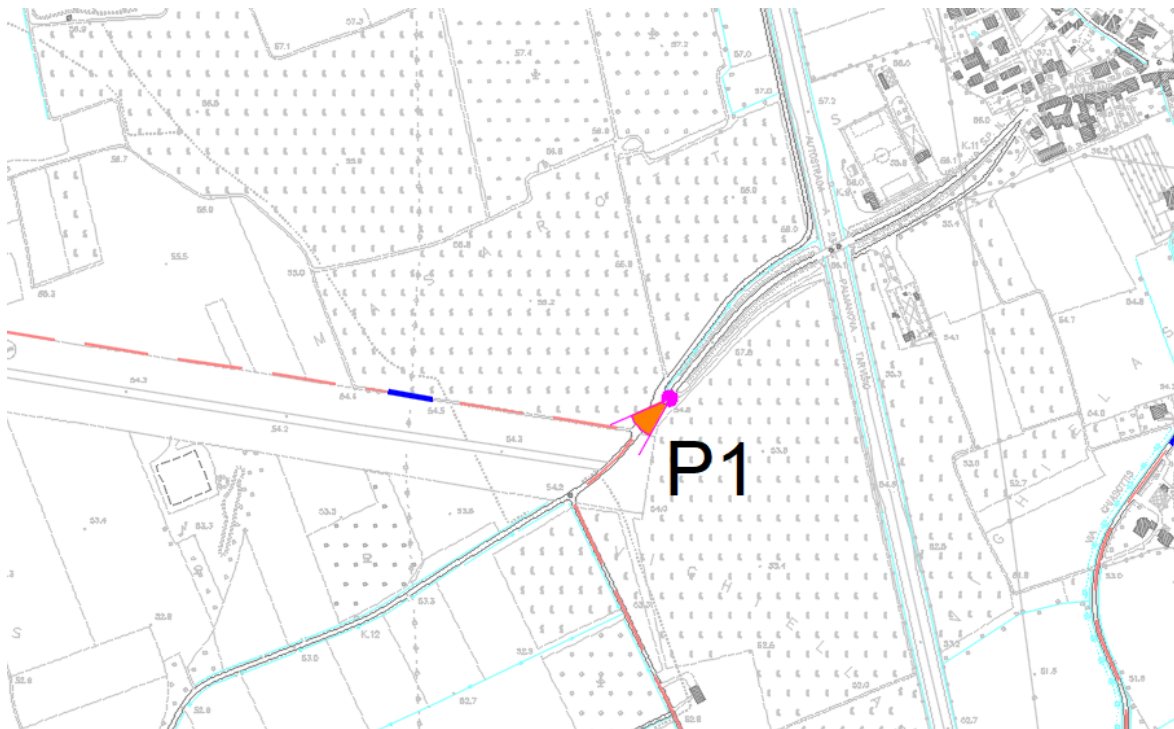


Figura 7. Cono ottico P1 su CTR



Figura 8. Punto di ripresa P1 con schema cantiere temporaneo

Il cavidotto AT 36 kV sarà posato sulla strada extraurbana a doppio senso con restringimento della carreggiata e istituzione di senso unico alternato regolato da semafori temporanei. L'intervento interessa la banchina destra (direzione progressiva) con occupazione della corsia di marcia, come evidenziato nell'immagine allegata. L'area di cantiere sarà opportunamente delimitata e segnalata conformemente alla normativa vigente, garantendo la separazione tra traffico veicolare e zona operativa per tutta la durata dei lavori.

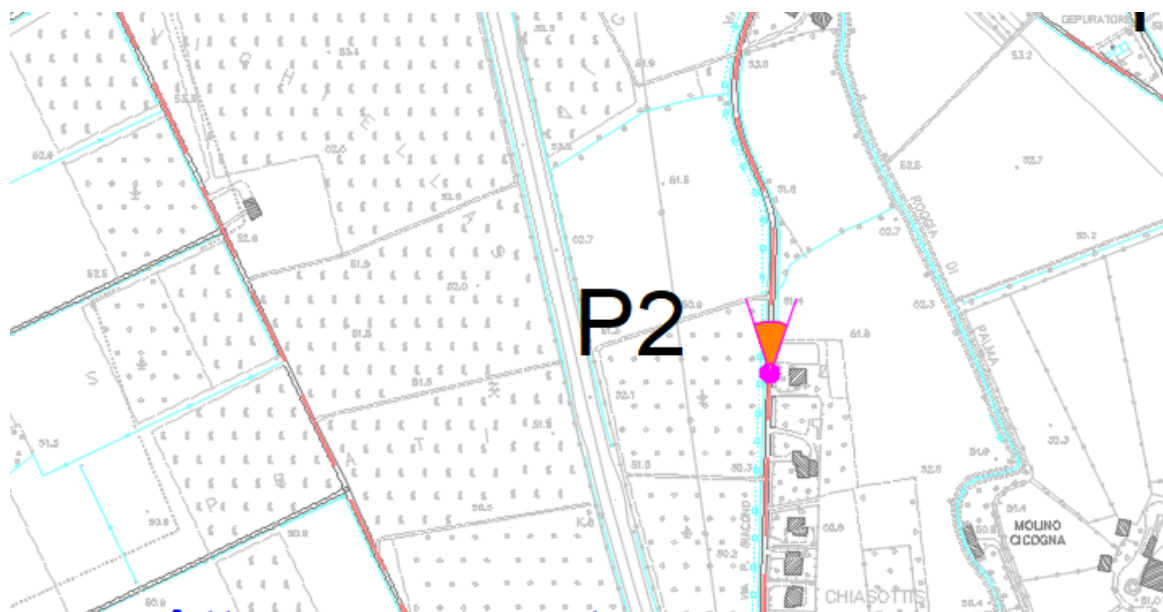


Figura 9. Cono ottico P2 su CTR

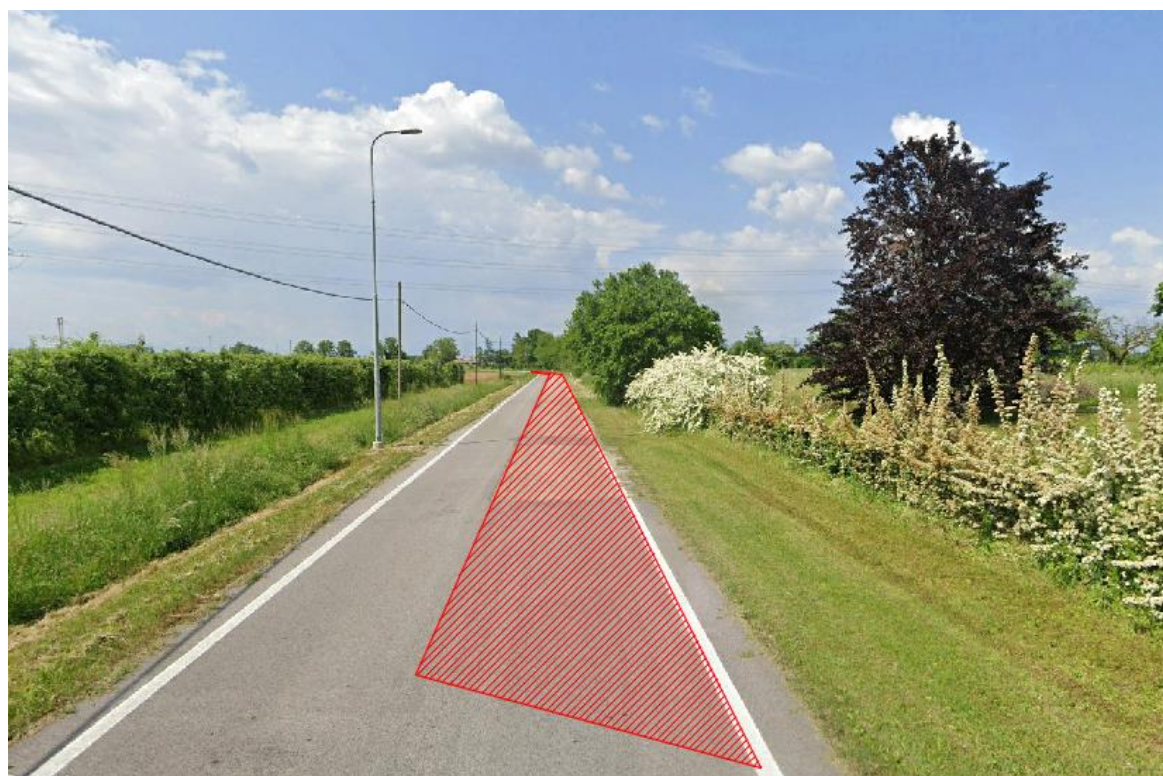


Figura 10. Punto di ripresa P2 con schema cantiere temporaneo

In Via P. Diacono la cantierizzazione per la posa del cavidotto AT 36 kV è prevista sul lato destro della carreggiata, in quanto sul lato sinistro è presente un acquedotto interrato che costituisce interferenza con le opere di scavo. La scelta progettuale di operare sul lato destro consente di evitare possibili danneggiamenti alla condotta idrica esistente. Il transito veicolare sarà garantito mediante restringimento della carreggiata e gestione a vista, supportata da idonea segnaletica temporanea di preavviso lavori, limite di velocità e restringimento della carreggiata, conforme alla normativa vigente.

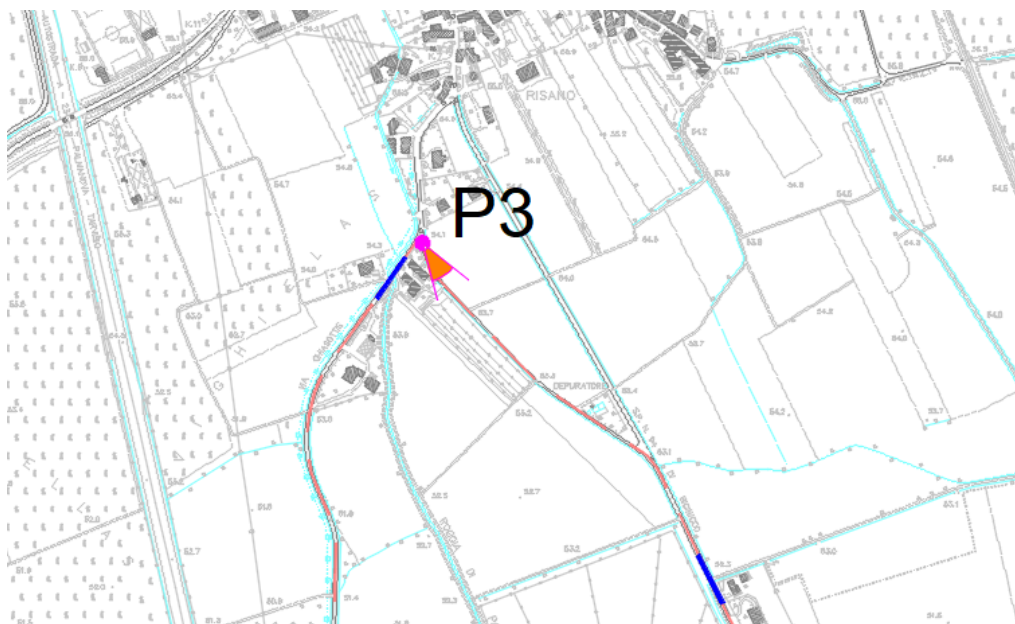


Figura 11. Cono ottico P3 su CTR



Figura 12. Punto di ripresa P3 con schema cantiere temporaneo

L'intervento interessa un tratto di viabilità locale privo di marciapiedi e delimitato da aree agricole e proprietà private. La posa del cavidotto AT 36 kV sarà realizzata mediante scavo longitudinale lungo il margine destro della sede stradale, con occupazione parziale della carreggiata.

Considerata la limitata sezione stradale, le lavorazioni determineranno l'impossibilità di garantire il doppio senso di marcia in contemporanea; pertanto, la circolazione veicolare sarà regolata mediante istituzione di senso unico alternato gestito da opportuna segnaletica posizionata alle estremità del tratto interessato.

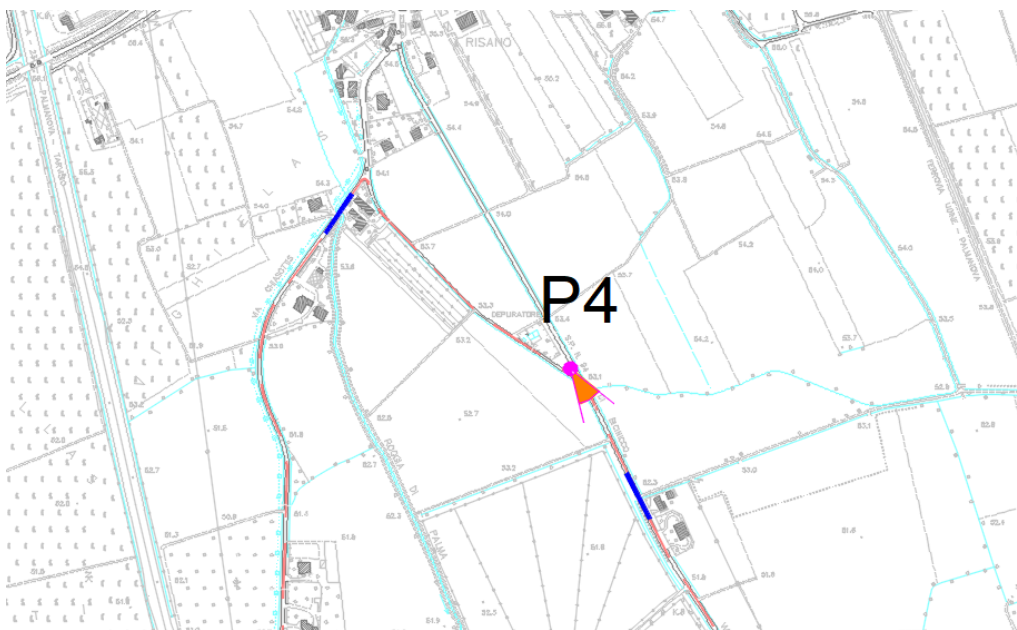


Figura 13. Cono ottico P4 su CTR



Figura 14. Punto di ripresa P4 con schema cantiere temporaneo

L'intervento interessa un tratto di strada extraurbana a doppio senso di marcia, inserita in contesto rurale e caratterizzata da carreggiata bitumata con banchine laterali non pavimentate. La posa del cavidotto AT 36 kV sarà eseguita mediante scavo longitudinale in prossimità del margine sinistrorso della sede stradale, con occupazione parziale della corsia di marcia. Al fine di garantire la sicurezza della circolazione e degli operatori, il traffico veicolare sarà regolato mediante istituzione di senso unico alternato gestito da opportuna segnaletica temporanea di preavviso lavori, limite di velocità e restringimento della carreggiata, conforme alla normativa vigente. Terminato l'intervento si provvederà al completo ripristino della pavimentazione stradale.

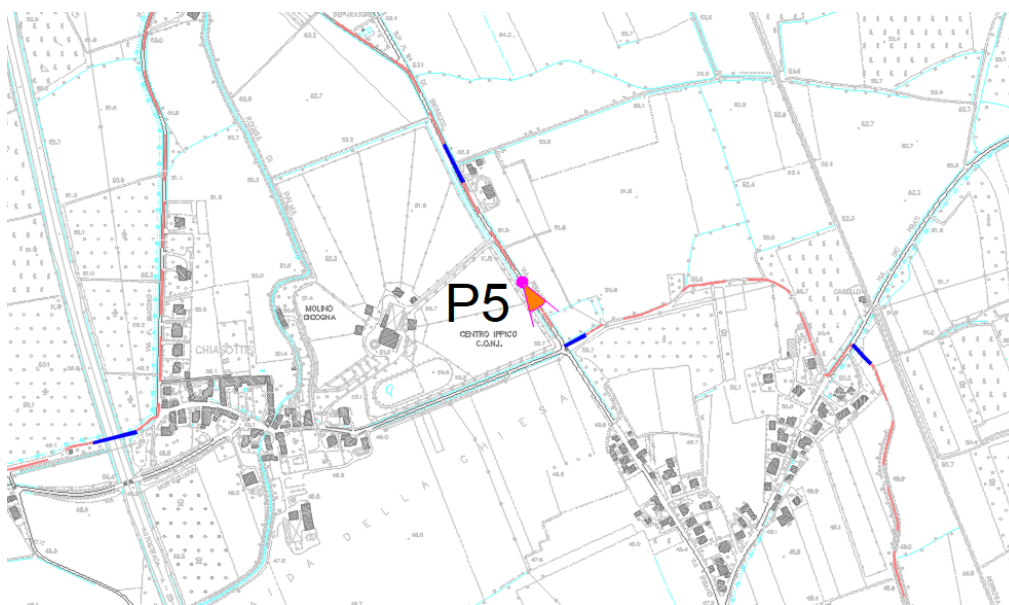


Figura 15. Cono ottico P5 su CTR

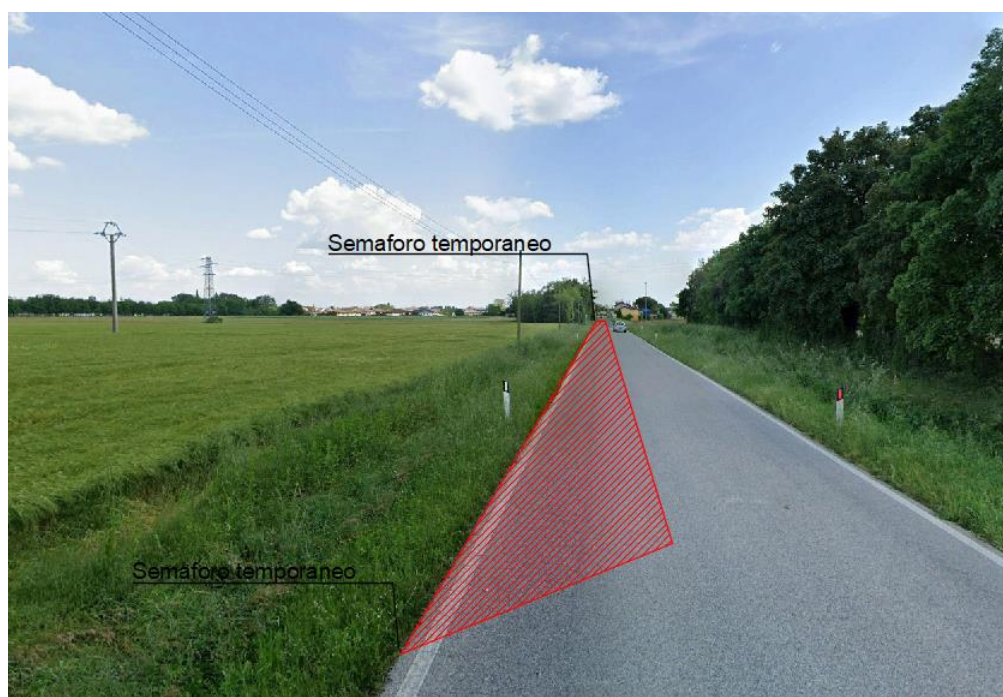


Figura 16. Punto di ripresa P5 con schema cantiere temporaneo

L'intervento interessa un tratto di strada extraurbana in ambito rurale, caratterizzata da carreggiata bitumata a doppio senso di marcia e banchine laterali inerbite. La posa del cavidotto AT 36 kV sarà realizzata mediante scavo longitudinale lungo il margine destro della sede stradale, con conseguente occupazione parziale della corsia di marcia e restringimento della carreggiata per lo sviluppo del tratto interessato.

Considerata la larghezza contenuta della sezione stradale, durante le lavorazioni la circolazione veicolare sarà regolata mediante istituzione di senso unico alternato gestito da impianto semaforico temporaneo posizionato alle estremità dell'area di cantiere.

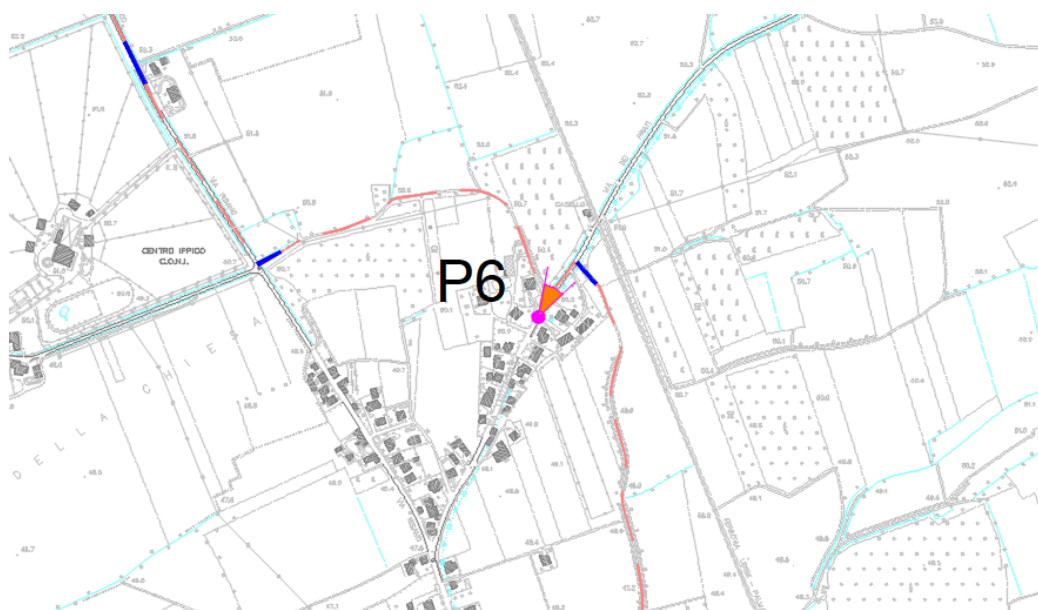


Figura 17. Cono ottico P6 su CTR



Figura 18. Punto di ripresa P6 con schema cantiere temporaneo

L'intervento interessa un tratto di viabilità comunale ovvero, Via Lauzacco, caratterizzato da carreggiata asfaltata di limitata larghezza con banchine laterali non pavimentate. Sul lato sinistro della sede stradale è presente un fosso stradale/canale di scolo a cielo aperto, funzionale al drenaggio delle acque meteoriche dei terreni agricoli circostanti e della sede stradale, che costituisce elemento fisico di vincolo lungo il margine sinistro della carreggiata. Pertanto, la presenza del fosso sul lato sinistro non consente infatti l'esecuzione delle lavorazioni su tale lato senza opere accessorie di sostegno o interferenze con il sistema di drenaggio esistente. Quindi, la posa del cavidotto AT 36 kV sarà eseguita lungo il margine destro della sede stradale, mediante scavo longitudinale con occupazione parziale della corsia di marcia e conseguente restringimento

della carreggiata per il tratto interessato. Al termine dell'intervento si provvederà al ripristino della sede stradale.

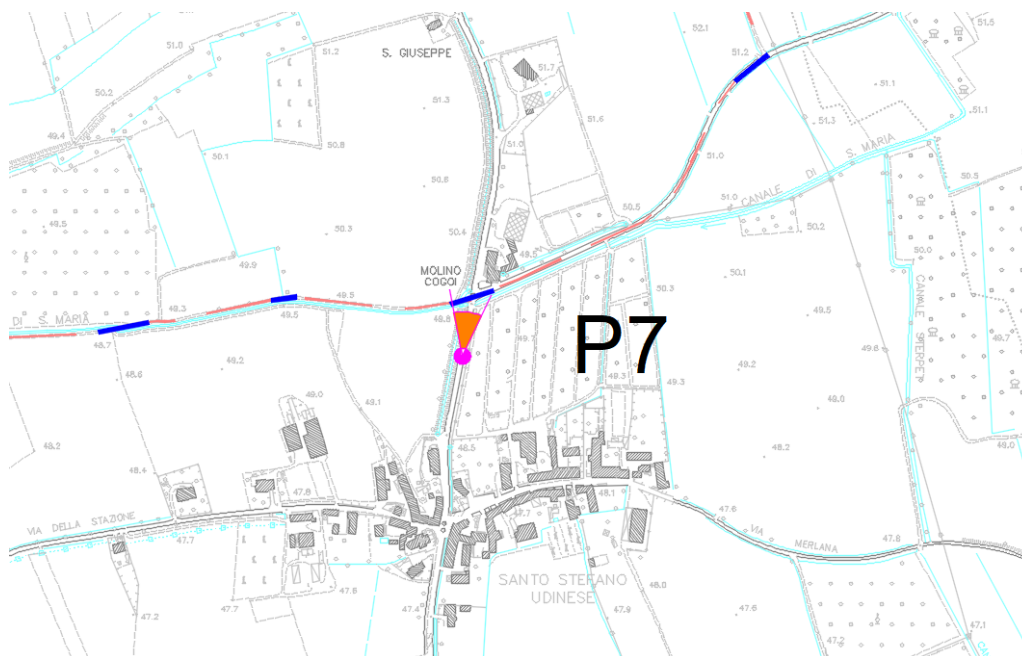


Figura 19. Cono ottico P7 su CTR



Figura 20. Punto di ripresa P7 con schema cantiere temporaneo

In corrispondenza del tratto stradale indicato al punto P7 su strada regionale n. 352 il cavidotto AT 36 kV sarà realizzato mediante tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), al fine di evitare scavi a cielo aperto sulla carreggiata e garantire la continuità della circolazione veicolare. Tale soluzione consente di superare la sede stradale e il canale laterale senza interferire con la pavimentazione asfaltata esistente né

con le opere idrauliche presenti, riducendo l'impatto sulla viabilità e migliorando le condizioni di sicurezza poiché i cantieri saranno realizzati ai lati della carreggiata.

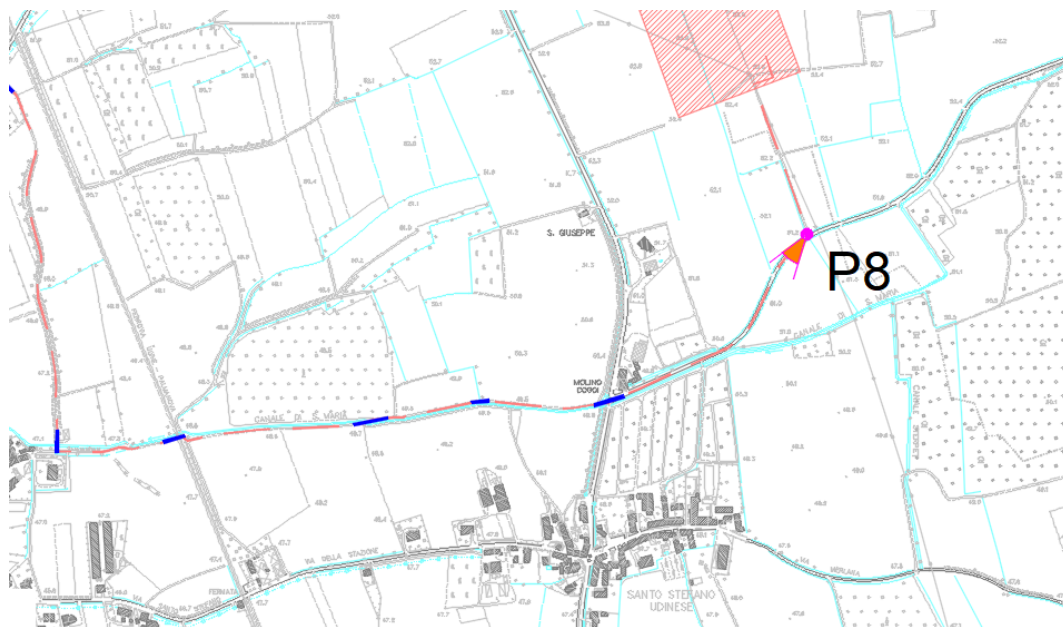


Figura 21. Cono ottico P8 su CTR



Figura 22. Punto di ripresa P8 con schema cantiere temporaneo

L'intervento interessa un tratto di viabilità secondaria in ambito rurale, caratterizzato da carreggiata asfaltata di ridotta larghezza. Il traffico veicolare risulta limitato e prevalentemente locale.

La posa del cavidotto AT 36 kV sarà eseguita mediante scavo longitudinale lungo il margine destro della sede stradale, con parziale occupazione della corsia di marcia e conseguente restringimento della carreggiata per lo sviluppo del tratto interessato. Il transito veicolare sarà garantito mediante restringimento della

SUNFIELD 1 S.R.L.	RELAZIONE ORGANIZZAZIONE CANTIERE PER GESTIONE VIABILITA'	Cod. PIS_AUR21	
		Data 03 marzo 2026	Rev. 00

carreggiata e gestione a vista, supportata da idonea segnaletica temporanea di preavviso lavori, limite di velocità e restringimento della carreggiata, conforme alla normativa vigente.

5 Conclusioni

Il tracciato del cavidotto AT 36 kV proposto potrà subire lievi variazioni in fase esecutiva, in particolare, a seguito dell'esecuzione di verifiche e di rilievi strumentali (es. indagini con georadar) e della conseguente individuazione di eventuali interferenze con sottoservizi esistenti (quali reti idriche, fognarie, elettriche, gas o telecomunicazioni), potrà rendersi necessario apportare piccole modifiche al percorso previsto.

Tali eventuali variazioni del tracciato saranno proposte qualora nascesse la necessità di superare eventuali interferenze con sottoservizi rilevati in fase esecutiva. Sarà sempre garantita la sicurezza delle lavorazioni e il rispetto delle normative vigenti, senza alterare in modo sostanziale la funzionalità dell'opera né gli obiettivi progettuali.