Firmato digitalmente da:
SBLENDIDO LEONARDO
Firmato il 27/02/2025 14:19
Seriale Certificato: 3324110
Valido dal 21/02/2024 al 21/02/2027
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

Regione Liguria

Provincia di Savona

Comuni di Quiliano, Altare e Mallare

"Impianto eolico di potenza nominale pari a 30 MW integrato con un sistema di accumulo di potenza nominale pari a 20 MW da realizzarsi nei Comuni di Quiliano, Altare e Mallare (SV)"

REPORT ACCESSIBILITÀ, CONSUMO DI SUOLO ED EFFETTI CUMULO

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido



File: C24G&GWLI002INT004R00_Report accessibilità, consumo di suolo ed effetti cumulo.pdf

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	24/02/2025	***Prima emissione***	A.Amendola S.Carpenito G.Zuccaro	D. Morelli	L. Sblendido

INDICE

1. PREMESSA 3
1.1 GENERALITÀ 3
1.2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO 3
1.3 SCOPO DEL LAVORO 4
1.4 CONTESTO E OBIETTIVI 4
1.5 ANALISI DEL PERCORSO 5
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEGLI INTERVENTI 6
3. REPORT DI FATTIBILITÀ DEL TRASPORTO 10
4. CONSUMO DI SUOLO E OPERE DI MITIGAZIONE/RIPRISTINO 65
5. EFFETTI CUMULATIVI SUGLI ASSETTI INSEDIATIVI E INFRASTRUTTURALI DOVUTI ALLA COMPRESENZA DI ALTRI IMPIANTI EOLICI 117

1. PREMESSA

1.1 GENERALITÀ

L'impianto eolico in progetto è costituito da 5 aerogeneratori (anche detti WTG) di potenza nominale unitaria pari a 6 MWp, per una potenza nominale complessiva pari a 30 MW. L'impianto è integrato da un sistema di accumulo di potenza nominale pari a 20 MW e corredato dalle opere di connessione e dalle infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dello stesso. Tutte le turbine e le opere di connessione ricadono all'interno dei confini comunali di Quiliano, Altare e Mallare, in provincia di Savona.

Per come riportato nella STMG (cod. pratica: 202402184), la centrale utente verrà *collegata in antenna a 36 kV con la futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Magliano – Vado Ligure"*.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

L'impianto sarà destinato a funzionare in parallelo alla rete elettrica nazionale, in modo da immettere energia da fonte rinnovabile in rete; l'iniziativa, oltre a contribuire al potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile su territorio nazionale, sarà a servizio dei futuri fabbisogni energetici comunali.

1.2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

Il parco eolico è costituito da cinque (5) aerogeneratori e relative opere di connessione e interessa i comuni di Quiliano, Altare e Mallare, in provincia di Savona.
L'impianto, proposto in aree distanti da centri abitati, si sviluppa in parte lungo il crinale di spartiacque tra i comuni di Altare e Quiliano ad una quota altimetrica compresa tra i 630 e 750 m s.l.m. su terreni a cavallo del crinale Monte Baraccone – Colle del Termine, in parte lungo il crinale compreso tra il Monte Curlo e Monte Teggia di quote altimetriche prossime ai 505 e 540 m s.l.m.
Il progetto nel suo insieme prevede la realizzazione di:

- Fondazioni degli aerogeneratori;
- Piazzole di monitoraggio e manutenzione per ogni singolo aerogeneratore;
- Viabilità interna di impianto per consentire l'accesso alle singole piazzole sia per le fasi di cantiere che per le fasi di manutenzione;
- Eventuale adeguamento della viabilità esistente interna all'area di impianto per consentire la trasportabilità delle componenti;
- Elettrodotto MT interrati;

- Elettrodotto AT interrato;
- Opere di connessione alla RTN;

Le coordinate degli aerogeneratori costituenti l'impianto, della cabina di raccolta e della Sottostazione di nuova realizzazione, espresse nei sistemi di riferimento UTM-WGS84 (Zona 32N):

COMUNE	Centro WTG	CATASTO		UTM-WGS84 32N	
		FOGLIO	***PARTICELLA***	***EST***	***NORD***
Altare	1	15	5	446628	4904366
Quiliano	2	13	11	447309	4905372
Quiliano	3	19	40	450531	4906285
Quiliano	4	18	17	449511	4906512
Quiliano	5	16	14	448623	4906910
Mallare	SSE-BESS	5	99	445954	4907767
			100		
			144		
			223		
			225		

Tabella 1: Coordinate degli aerogeneratori.

1.3 SCOPO DEL LAVORO

Il presente report ha lo scopo di valutare la fattibilità del trasporto delle componenti del parco eolico fino al sito di installazione. L'analisi tiene conto delle caratteristiche delle infrastrutture viarie, delle limitazioni di trasporto, delle necessità logistiche e degli interventi da attuare per garantire un trasporto efficiente e sicuro.

1.4 CONTESTO E OBIETTIVI

Gli obiettivi principali sono:

- ✓ Identificare il percorso ottimale per il trasporto dei componenti.
- ✓ Valutare eventuali vincoli infrastrutturali lungo il tragitto.
- ✓ Proporre interventi necessari per garantire il passaggio dei mezzi speciali.
- ✓ Minimizzare l'impatto sulle comunità locali e sull'ambiente.

1.5 ANALISI DEL PERCORSO

L'analisi del percorso è stata effettuata considerando:

- ✓ Percorso Stradale: Identificazione delle strade esistenti, larghezza delle carreggiate, curve critiche e pendenze.
- ✓ Vincoli Infrastrutturali: Ponti, sottopassi, restringimenti, presenza di linee elettriche.

Il percorso così individuato, interessa i seguenti tratti di strada:

Tratto	**Regione di collocazione**	**Ente di appartenenza**	**Nome strada** *(anas – provincia – comune)*
1	LIGURIA	Comune di Vado Ligure	Zona porto, 17047 Vado Ligure SV
2		ANAS	SS1dir/a, 17047 Vado Ligure SV
3		ANAS	Str. di Scorrimento Veloce, 17047 Vado Ligure SV
4		ANAS	E717
5		Provincia di Savona	SP429
6		Provincia di Savona	SP29
7		Comune di Altare	Via Giacomo Matteotti, 17041 Altare SV
8		Comune di Altare	Via XXV Aprile, 17041 Altare SV
9		Comune di Altare	Via Roma, 17041 Altare SV
10		Comune di Altare	Via Antonio Gramsci, 17041 Altare SV

Tabella 2: Coordinate degli aerogeneratori.

Mappa del percorso ottimale:

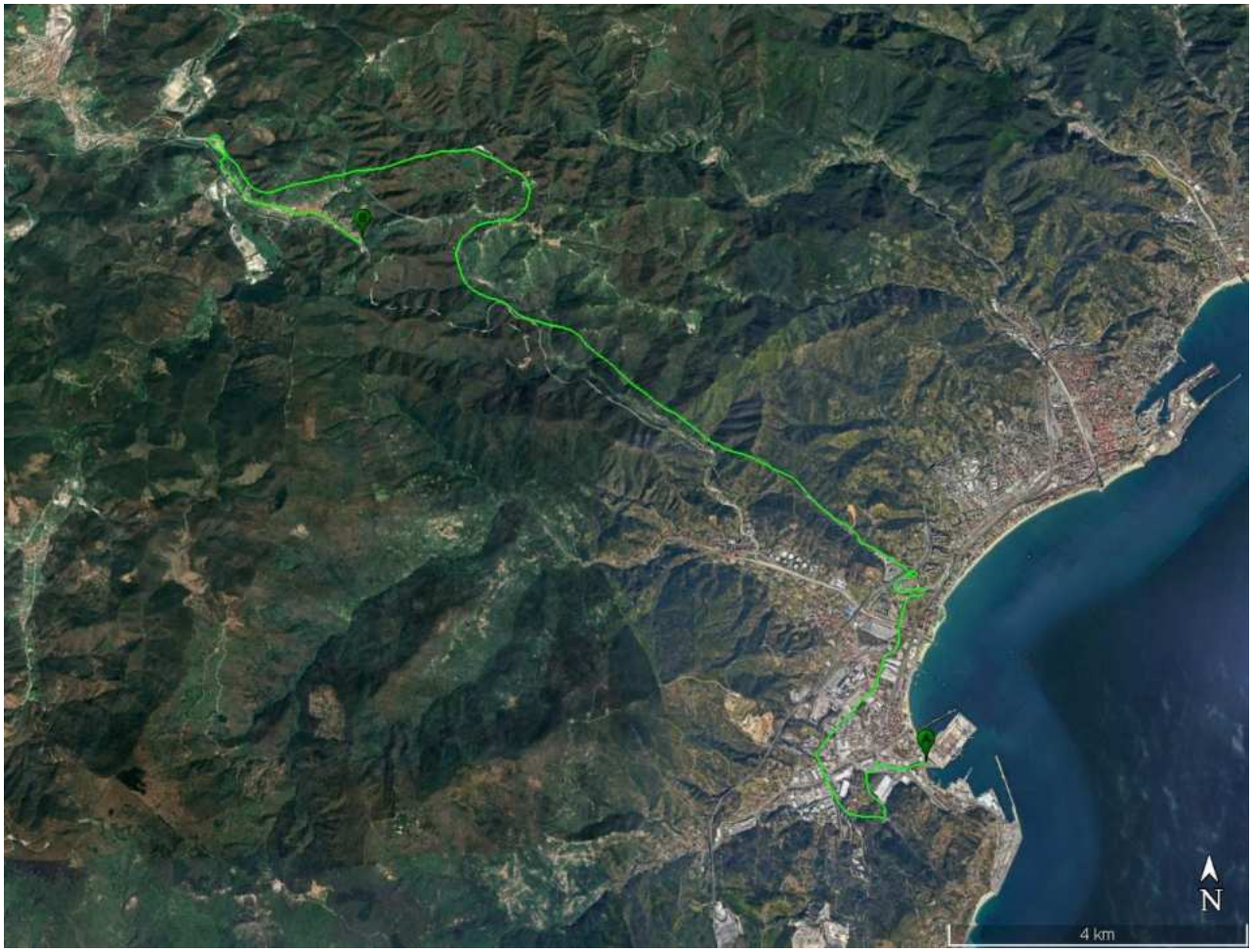


Figura 1: Inquadramento percorso individuato per l'accessibilità degli aerogeneratori al sito.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEGLI INTERVENTI

L'impianto si colloca sui rilievi che circondano la valle dell'omonimo fiume (Quiliano) e la parallela valle del torrente Quazzola, in epoca romana percorsa dalla Via Emilia Scauri e oggi dall'autostrada A6 Torino-Savona. In particolare, l'impianto può essere suddiviso geograficamente nei seguenti settori, collegati fra loro dalle opere di connessione in progetto:

- una diramazione "ovest" (costituita dalle WTG 1 e 2) che si sviluppa sulle creste montuose che collegano il Monte Burot al Monte Baraccone;
- una diramazione "est" (costituita dalle WTG 3, 4 e 5) che sorge sulle creste montuose che collegano il Monte Teggia al Monte Curlo;

La viabilità di accesso all'impianto inizia dall'abitato di Altare, entrando in Via Verne da cui, giunti in località "Cascina Giovetti" è presente un bivio da cui, svoltando a destra, viene imboccata la

viabilità per raggiungere la diramazione ovest e, svoltando a sinistra, si prosegue invece lungo la diramazione est.

Gli aerogeneratori si collocano ad un'altitudine compresa fra 400 e 800 m s.l.m. e ricadono interamente nel comune di Quiliano (SV), fatta eccezione per la WTG 1, che sconfina all'interno del comune di Altare (SV).

Il percorso meglio individuato per le caratteristiche delle macchine trasportate, è quello che parte dal Porto di Vado Ligure e si conclude nel territorio di Altare/Quiliano (SV).

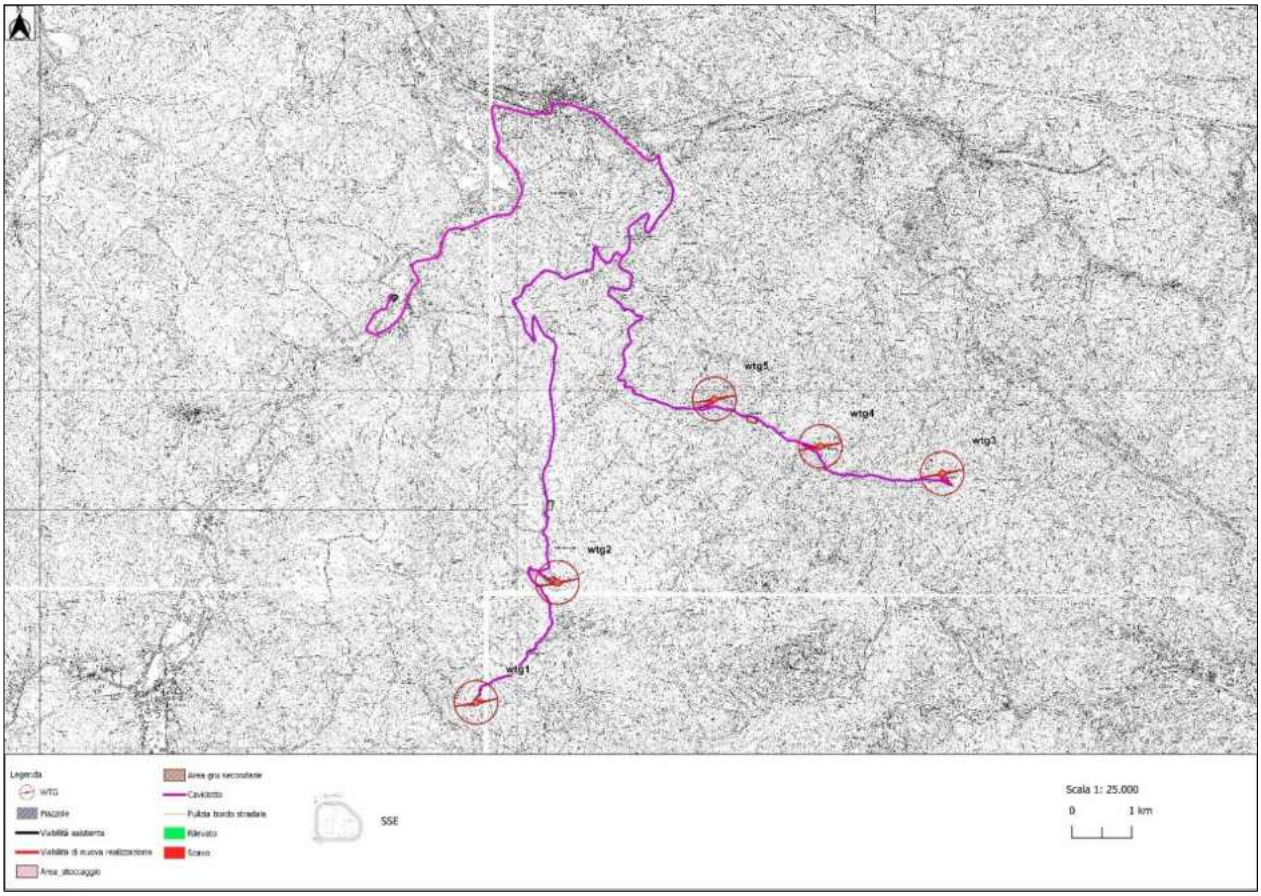


Figura 2: Inquadramento su cartografia CTR in scala 1:25.000 delle aree di impianto.

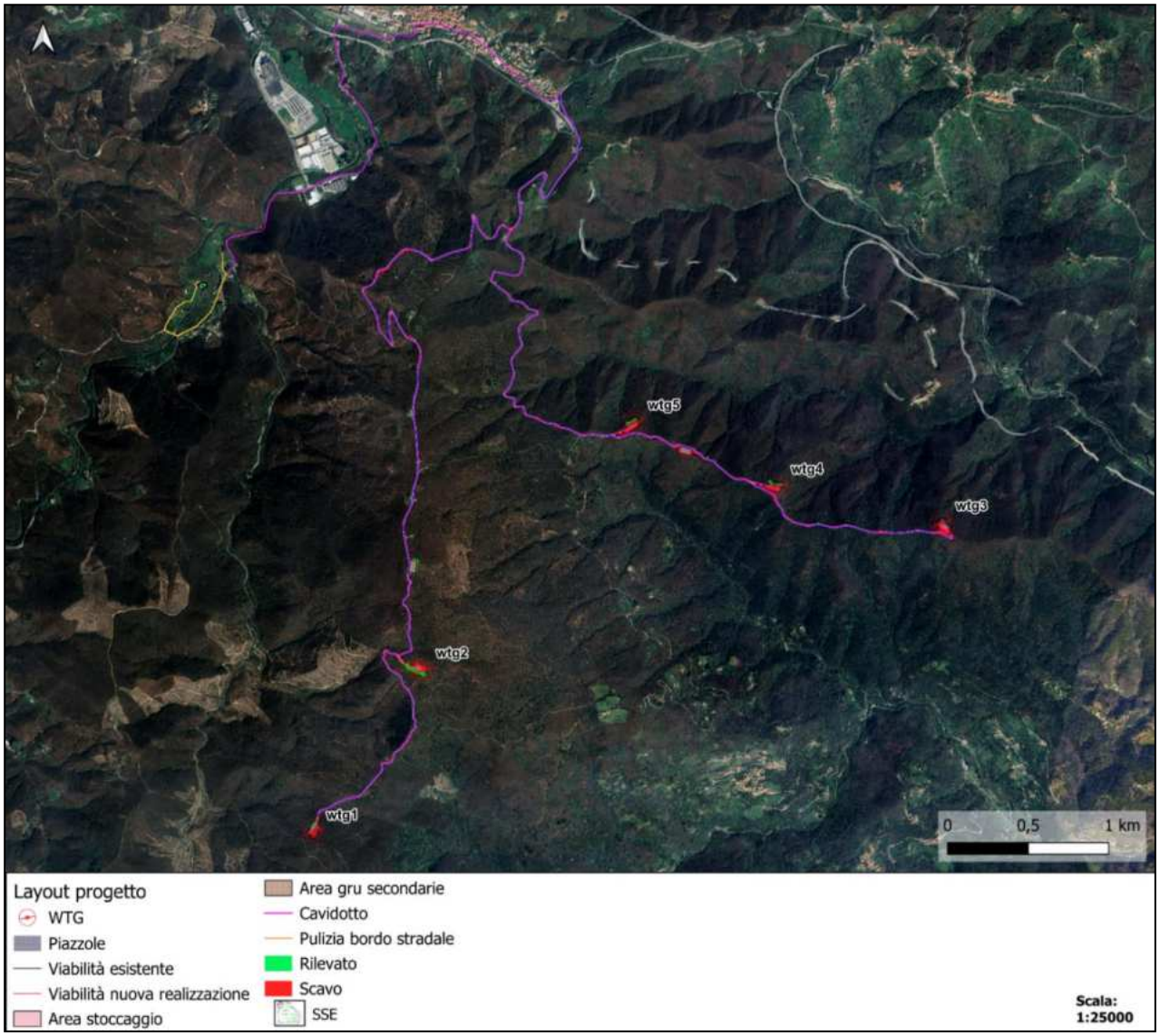


Figura 3: Inquadramento territoriale dell'area di studio (immagine tratta da Google Satellite).



Figura 4 - Punti di attenzione lungo il percorso ottimale dal porto di Ravenna all'area di impianto.

Legenda della simbologia adottata:

Simbologia	**Descrizione**
	Direzione convoglio
	Presenza interferenze aeree
	Rimozione ostacoli (es. *segnaletica, guardrail, ecc*)
	Rimozione vegetazione

	Sgombro vegetazione

Tabella 3: Legenda simbologia report.

3. REPORT DI FATTIBILITÀ DEL TRASPORTO

N° OSS.001 – Partenza porto Vado Ligure (SV) 455488.00 m E 4901657.00 m N 	Tipologia intervento: - Nessuno;



N° OSS.002

454816.00 m E 4901561.00 m N



Tipologia intervento:

- Si consiglia la rimozione degli spartitraffico in cemento, presenti in rotatoria, per un maggiore raggio di manovra mezzi;



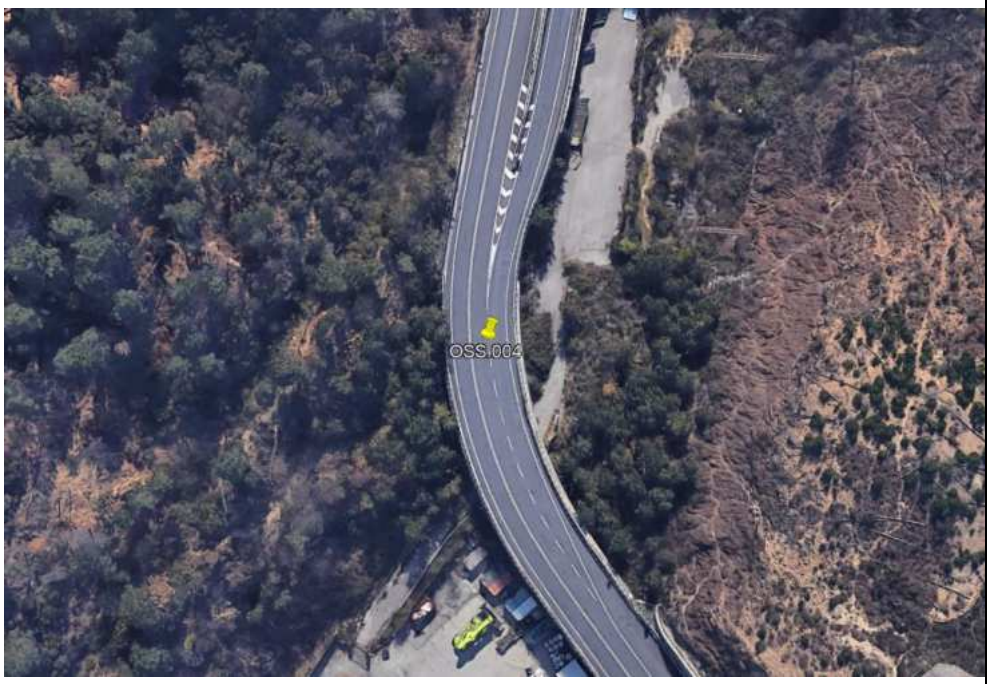
N° OSS.003 454699.00 m E 4901493.00 m N	Tipologia intervento: - Presenza galleria;


OSS.003



N° OSS.004

454892.00 m E 4901083.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuna;



N° OSS.005

454824.00 m E 4900970.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuna;



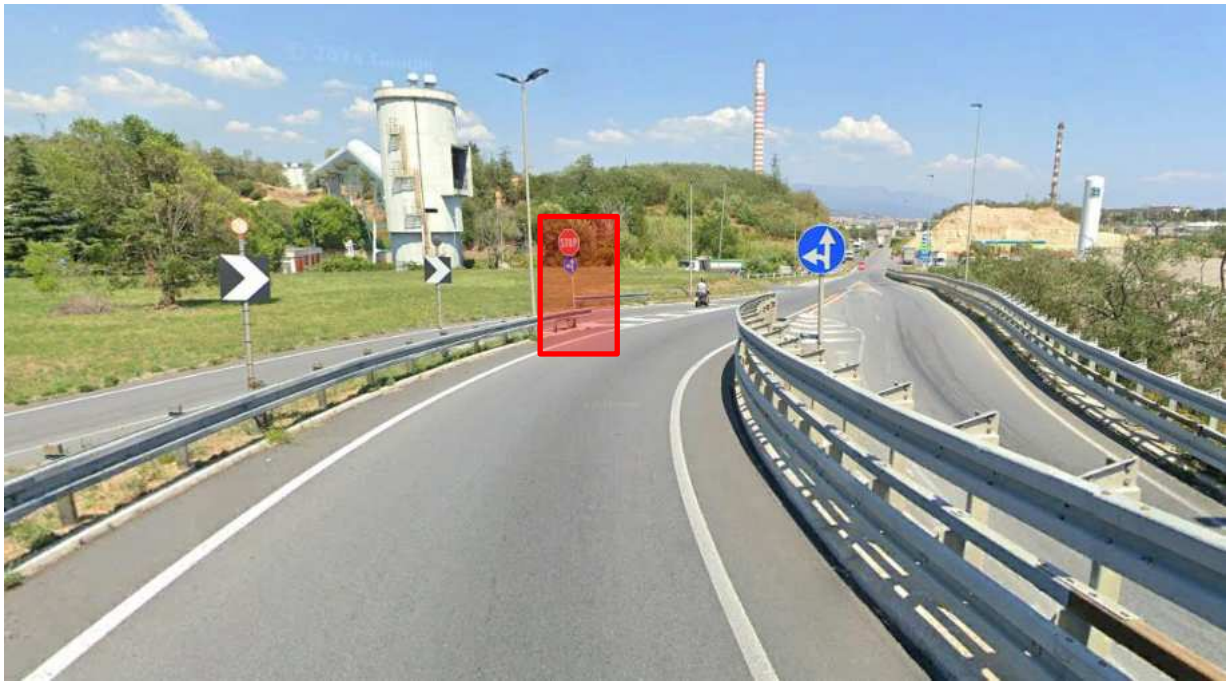
N° OSS.006

454111.00 m E 4901808.00 m N



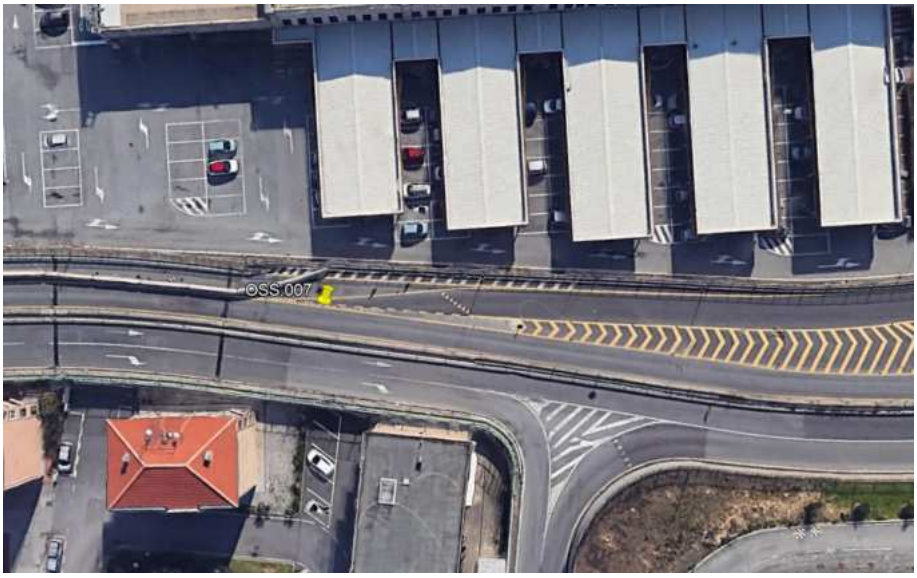
Tipologia intervento:

- Rimozione segnaletica;



N° OSS.007

454839.00 m E 4902527.00 m N



Tipologia intervento:

- Restringimento carreggiata causa lavori in fase di sopralluogo;



N° OSS.008

455313.00 m E 4903299.00 m N



Tipologia intervento:

- Presenza cavalcavia ferroviario;



N° OSS.009

455539.00 m E 4903818.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.010

455381.00 m E 4903890.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.011

455563.00 m E 4904145.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.012

455534.00 m E 4904122.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.013-016

Tipologia di osservazione/intervento: presenza gallerie su E-717;



OSS.013	454117.00 m E	4905382.00 m N
OSS.014	451705.00 m E	4907030.00 m N
OSS.015	451282.00 m E	4907409.00 m N
OSS.016	449936.00 m E	4909252.00 m N









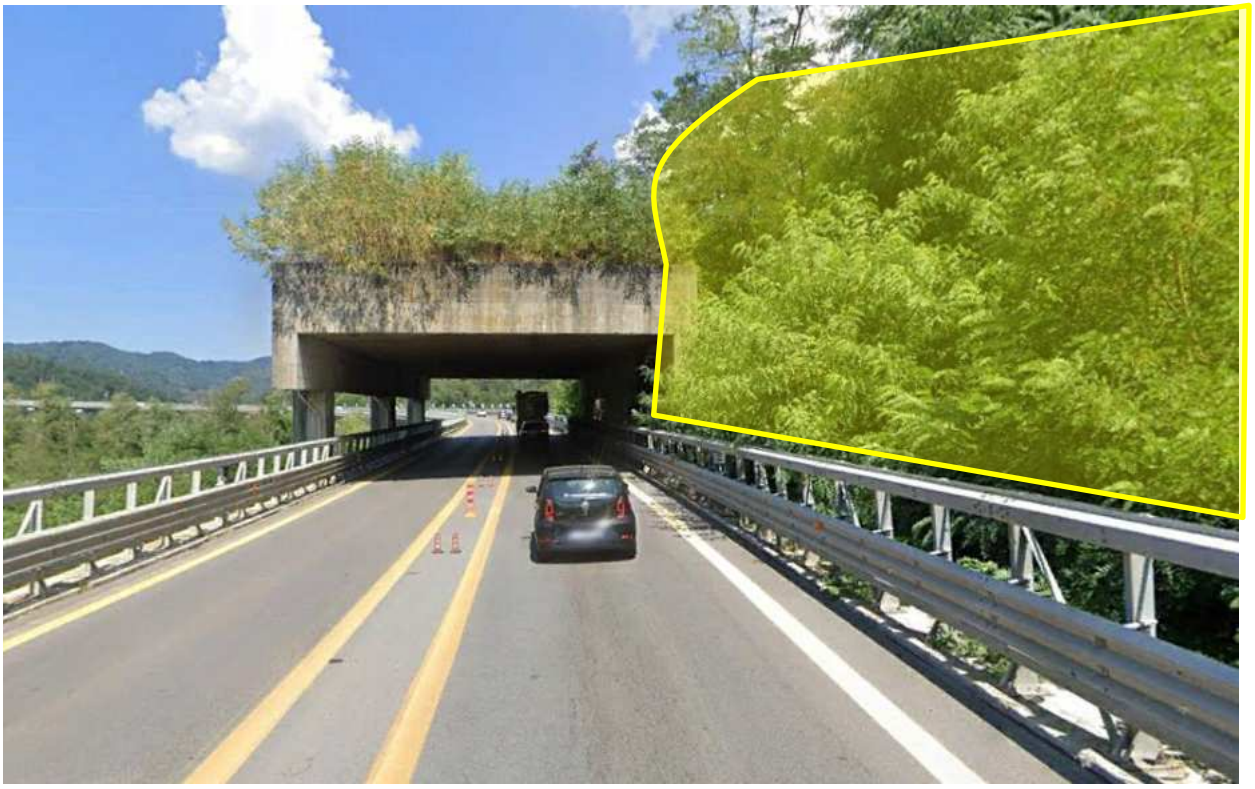
N° OSS.017

450528.00 m E 4909605.00 m N



Tipologia intervento:

- Tagliare vegetazione;



N° OSS.018

449236.00 m E 4910376.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.019

448870.00 m E 4910267.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.020

448169.00 m E 4910058.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.021

446538.00 m E 4909803.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.022

446089.00 m E 4910484.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



N° OSS.023

446014.00 m E 4910430.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuno;



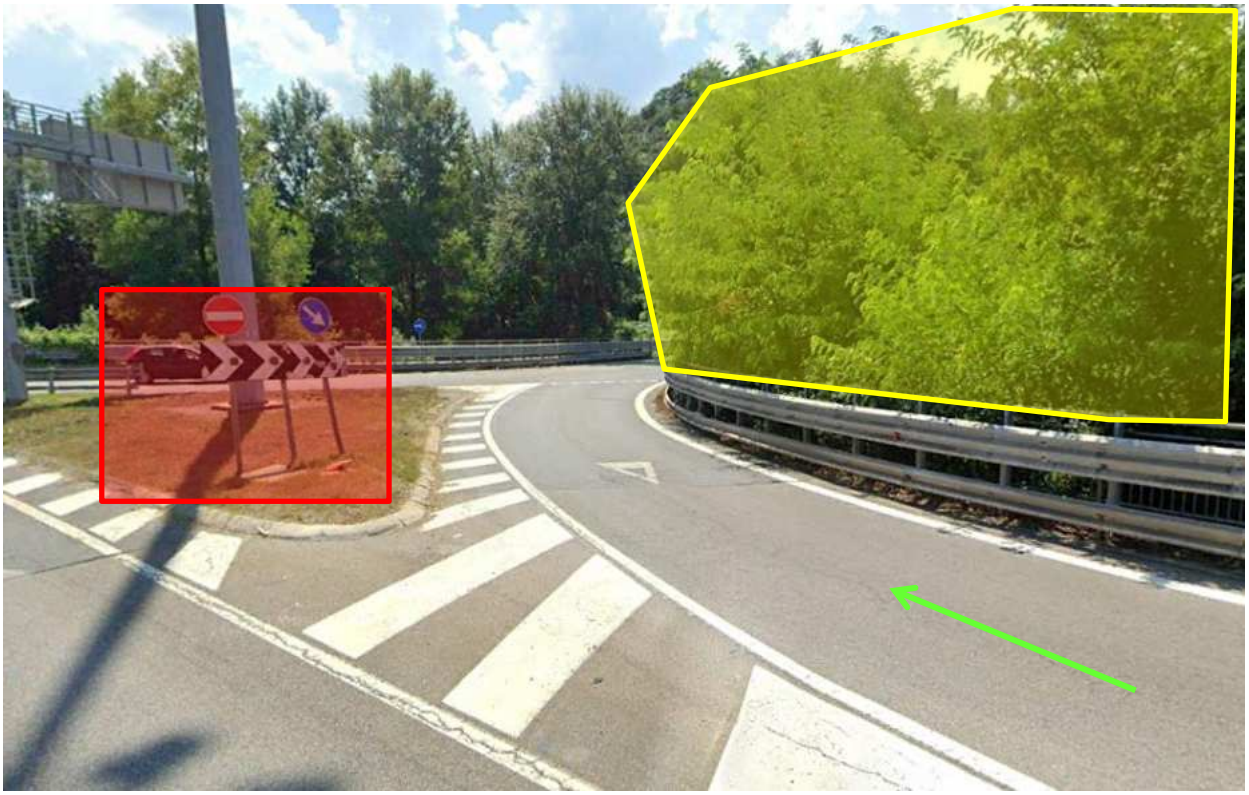
N° OSS.024

446124.00 m E 4910288.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione segnaletica e vegetazione;



N° OSS.025

446086.00 m E 4910251.00 m N



Tipologia intervento:

- Nessuna;



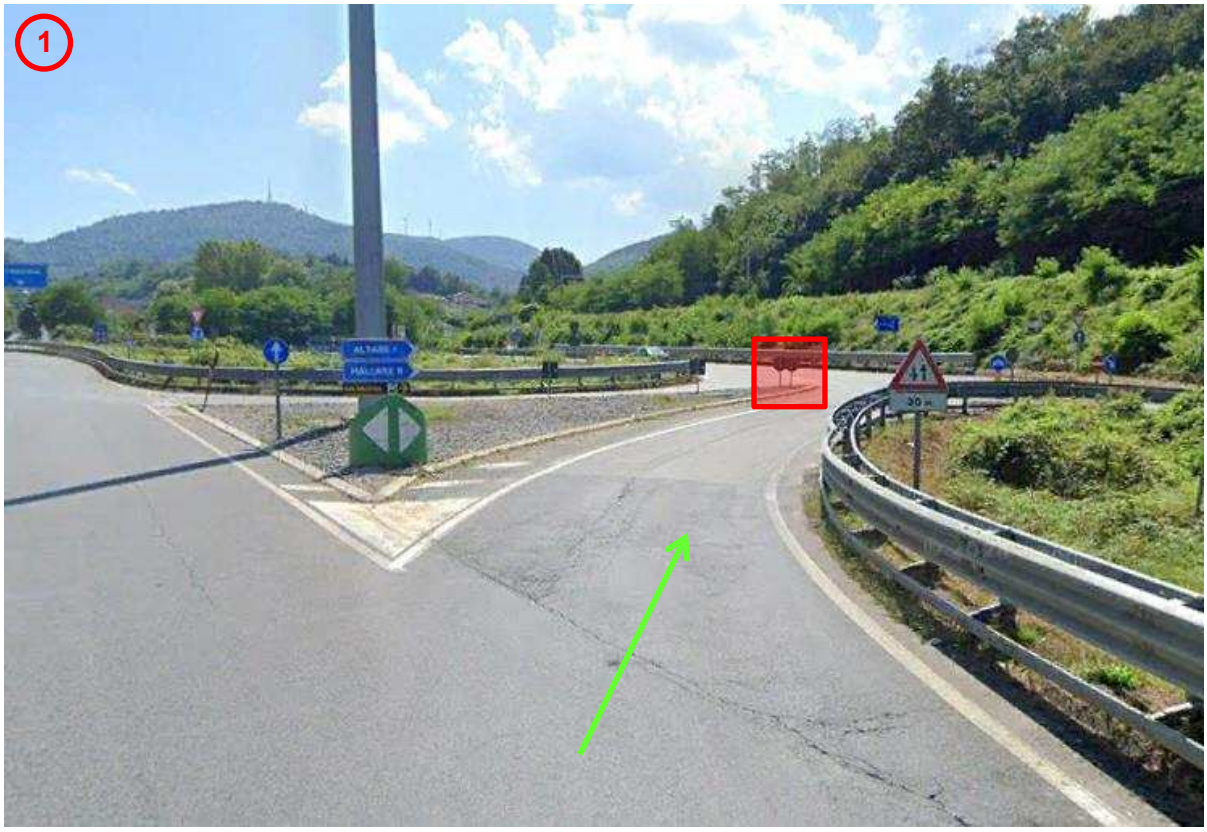
N° OSS.026

446093.00 m E 4910176.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione segnaletica, si attenziona anche la rimozione guardrail per migliorare la manovra mezzi;




2

N° OSS.027

446215.00 m E 4910012.00 m N



Tipologia intervento:

- Presenza ponte;



N° OSS.028

446300.00 m E 4909889.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione vegetazione;



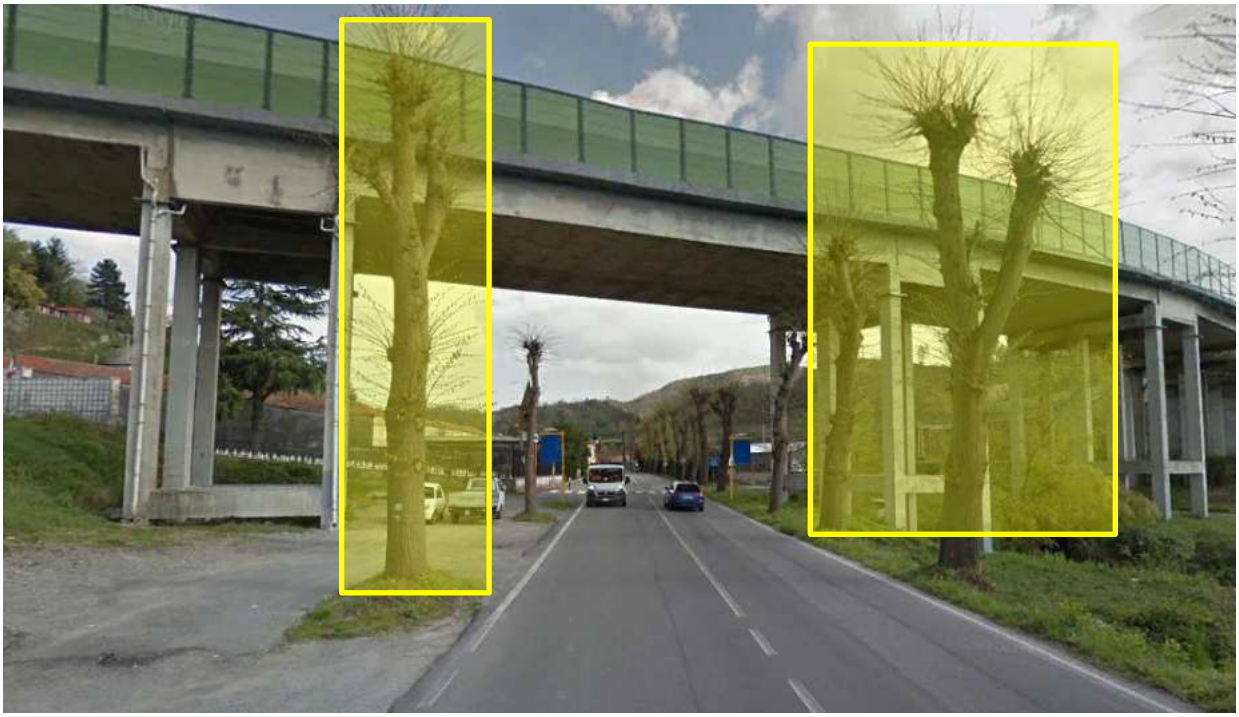
N° OSS.029

446406.00 m E 4909738.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione eventuale presenza vegetazione;



N° OSS.030

446505.00 m E 4909608.00 m N



Tipologia intervento:

- Presenza rotatoria;



N° OSS.031-038

Tipologia di osservazione/intervento: rimozione vegetazione e cavi elettrici;



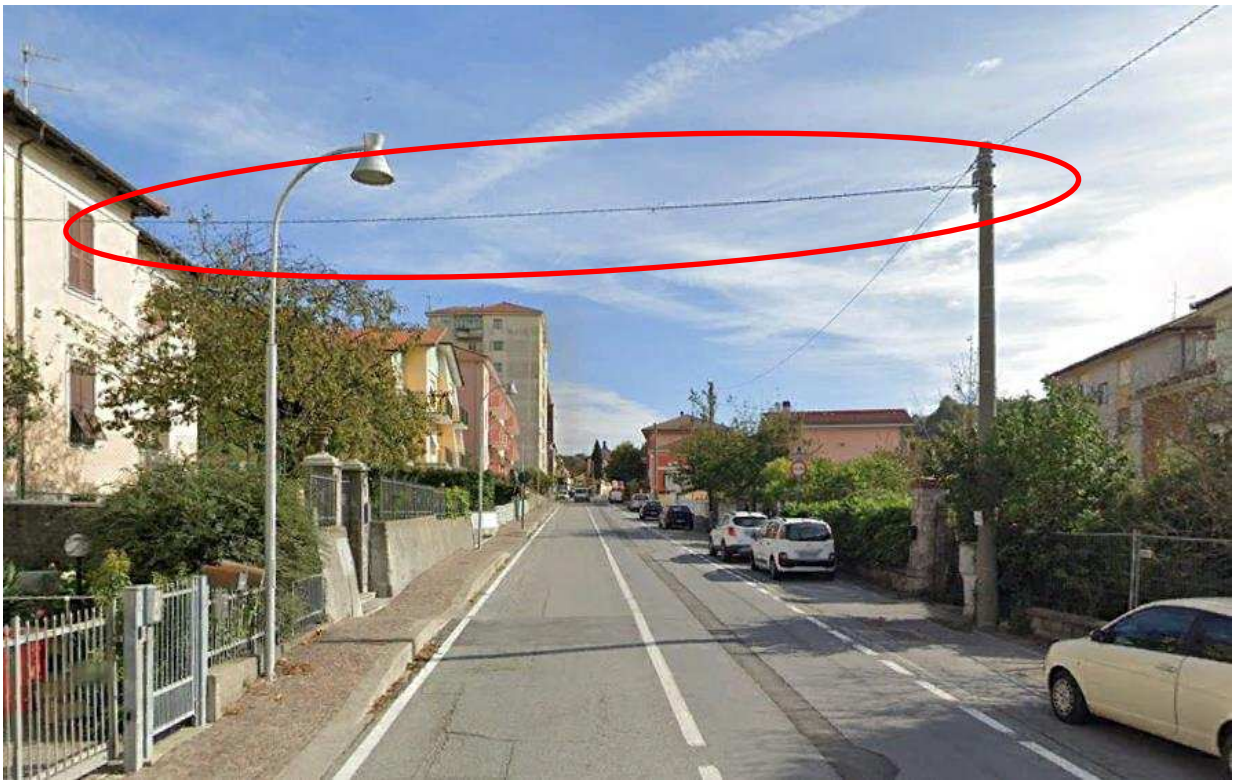
OSS.031	446546.00 m E	4909579.00 m N
OSS.032	446585.00 m E	4909561.00 m N
OSS.033	446626.00 m E	4909551.00 m N
OSS.034	446692.00 m E	4909535.00 m N
OSS.035	446877.00 m E	4909485.00 m N
OSS.036	447043.00 m E	4909429.00 m N
OSS.037	447113.00 m E	4909405.00 m N
OSS.038	447209.00 m E	4909378.00 m N





OSS.032 - Intervento: oltre al sorvolo cavi elettrici si attenziona eventuale rimozione vegetazione.













N° OSS.039

447229.00 m E 4909376.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione illuminazione LED e vegetazione;



N° OSS.040

447253.00 m E 4909377.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione vegetazione;



N° OSS.041

447289.00 m E 4909380.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione vegetazione;



N° OSS.042

447307.00 m E 4909380.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione illuminazione LED e vegetazione;



N° OSS.043

447343.00 m E 4909381.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione illuminazione LED;



N° OSS.044

447368.00 m E 4909382.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione illuminazione LED e cavi elettrici sospesi;



N° OSS.045-048

Tipologia di osservazione/intervento: rimozione illuminazione LED su strada urbana;



OSS.045	447394.00 m E	4909380.00 m N
OSS.046	447421.00 m E	4909376.00 m N
OSS.047	447481.00 m E	4909354.00 m N
OSS.048	447514.00 m E	4909340.00 m N





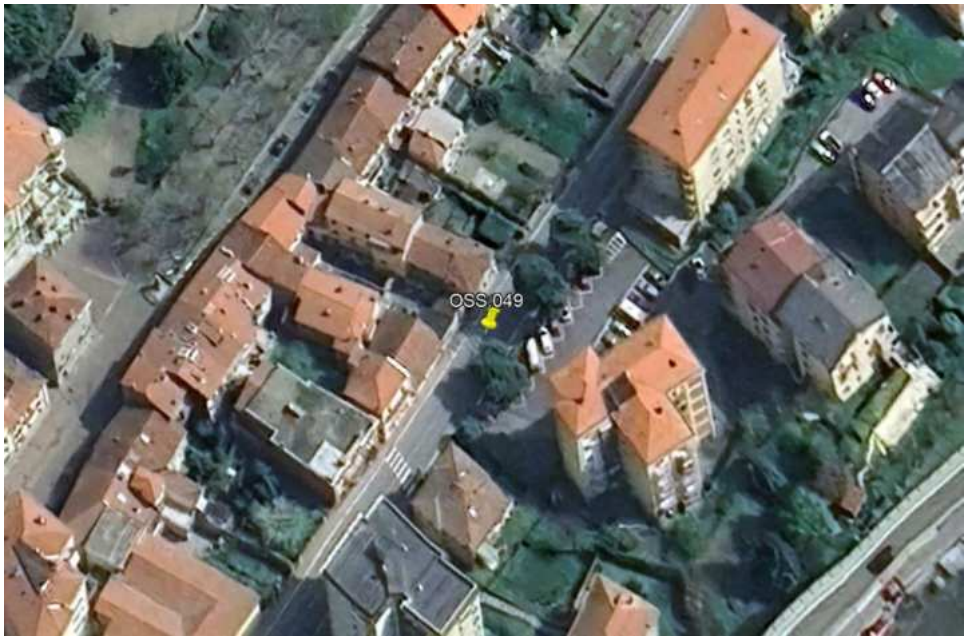
OSS.046 - Intervento: oltre al sorvolo luci LED si attenziona rimozione cavi elettrici.




Mobili
Malagamba

N° OSS.049

447545.00 m E 4909328.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione vegetazione;



N° OSS.050

447632.00 m E 4909295.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione illuminazione LED;



N° OSS.051

447685.00 m E 4909252.00 m N



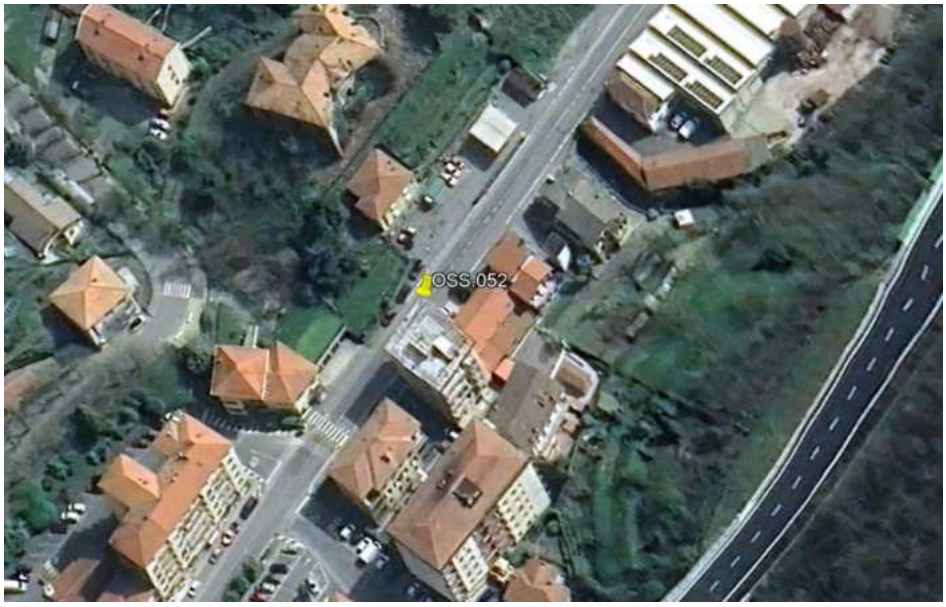
Tipologia intervento:

- Rimozione illuminazione LED;



N° OSS.052

447713.00 m E 4909226.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione cavi elettrici sospesi;



N° OSS.053

447738.00 m E 4909202.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione cavi elettrici sospesi;



N° OSS.054

447784.00 m E 4909161.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione cavi elettrici sospesi;



N° OSS.055

447892.00 m E 4909062.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione vegetazione;



N° OSS.056

447949.00 m E 4909011.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione cavi elettrici sospesi;



N° OSS.057

448030.00 m E 4908937.00 m N



Tipologia intervento:

- Rimozione vegetazione;



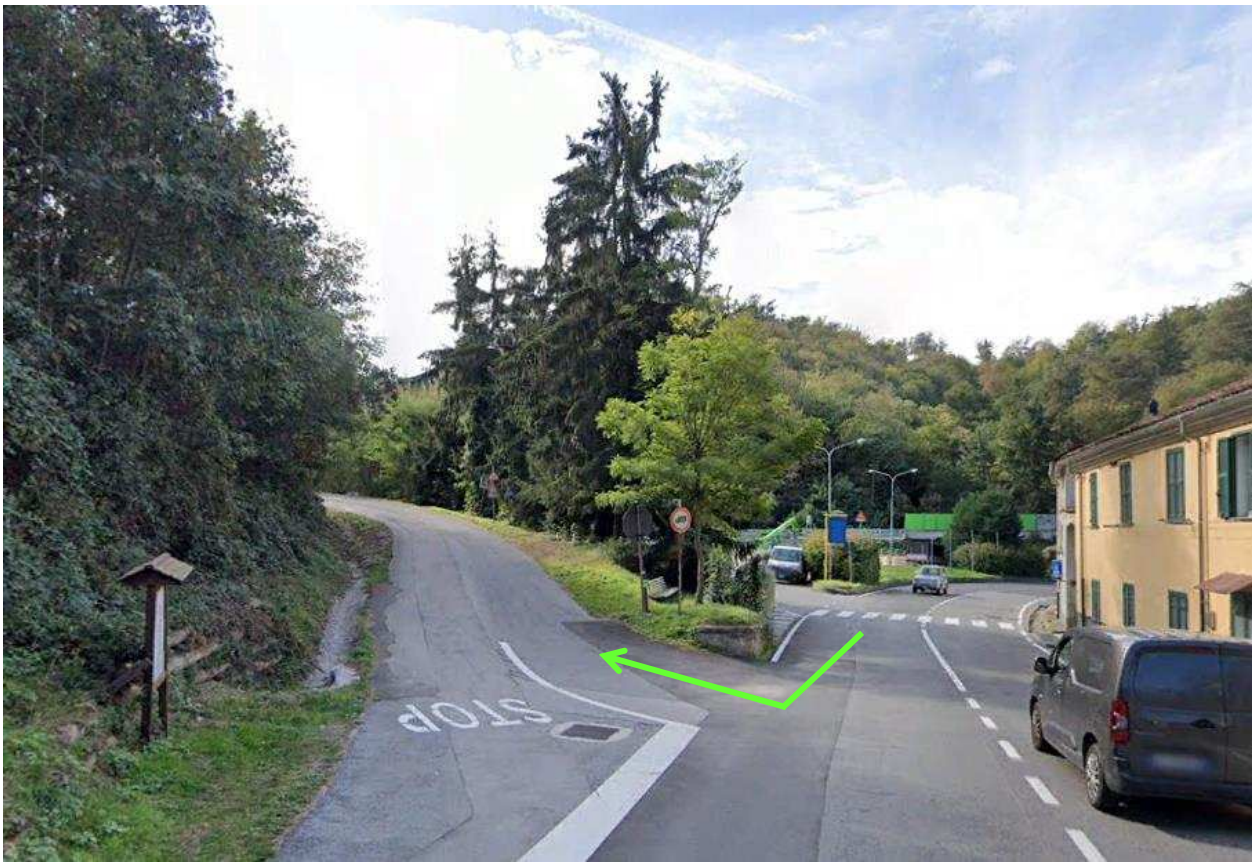
N° OSS.058 – Arrivo accesso alla viabilità sito in Altare (SV)

448157.00 m E 4908943.00 m N



Tipologia intervento:

- Curva a U;



4. CONSUMO DI SUOLO E OPERE DI MITIGAZIONE/RIPRISTINO

Per ottemperare alla richiesta dell'Ente di minimizzare al più possibile il consumo di suolo lungo le aree di accesso all'impianto, le opere collaterali e/o provvisorie, e svolgere eventuali scelte di ingombro verso le aree agricole si è preceduto alla caratterizzazione delle aree in cui sono previste attività di ripulitura o di sgombro della vegetazione nonché delle porzioni di territorio limitrofe. Si riporteranno qui di seguito le aree interessate dagli interventi con descrizione degli stessi; le possibili mitigazioni o le azioni di ripristino saranno poi discusse al termine della descrizione.
Si riportano gli inquadramenti su layout dei coni di ripresa analizzati.

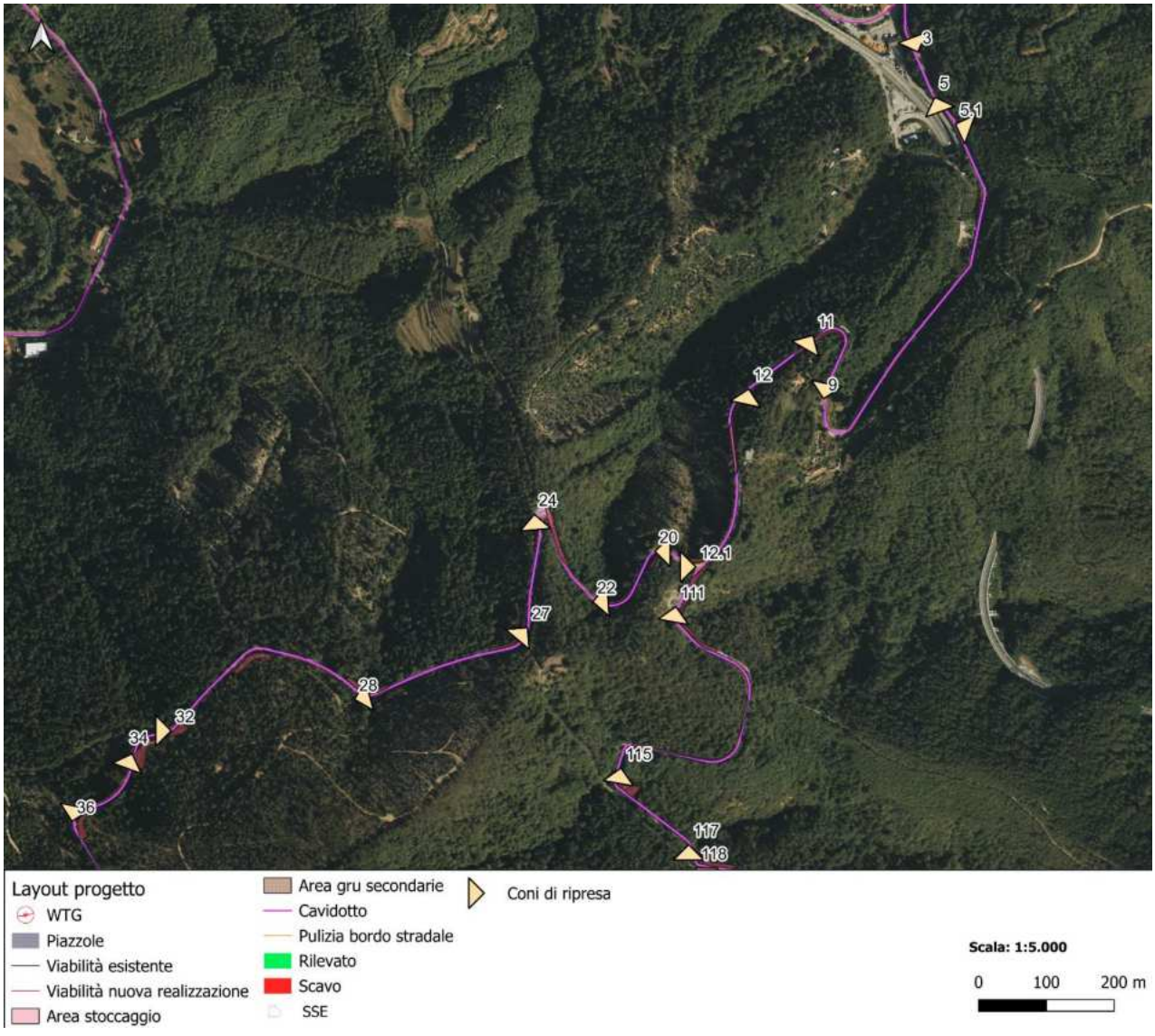


Figura 5: Posizione coni di ripresa da 3/36 e 111/118.

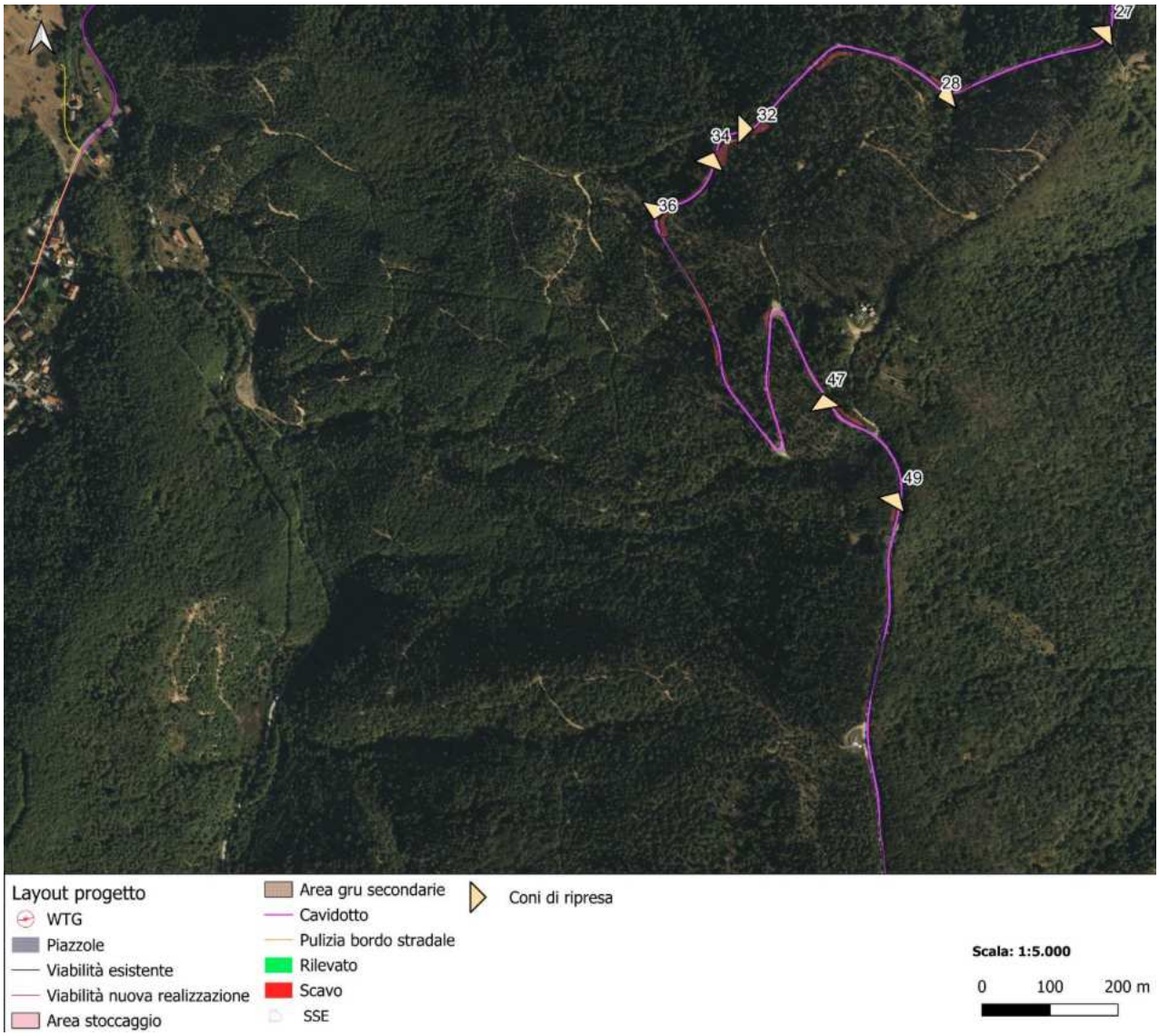


Figura 6: Posizioni coni di ripresa 27/49.

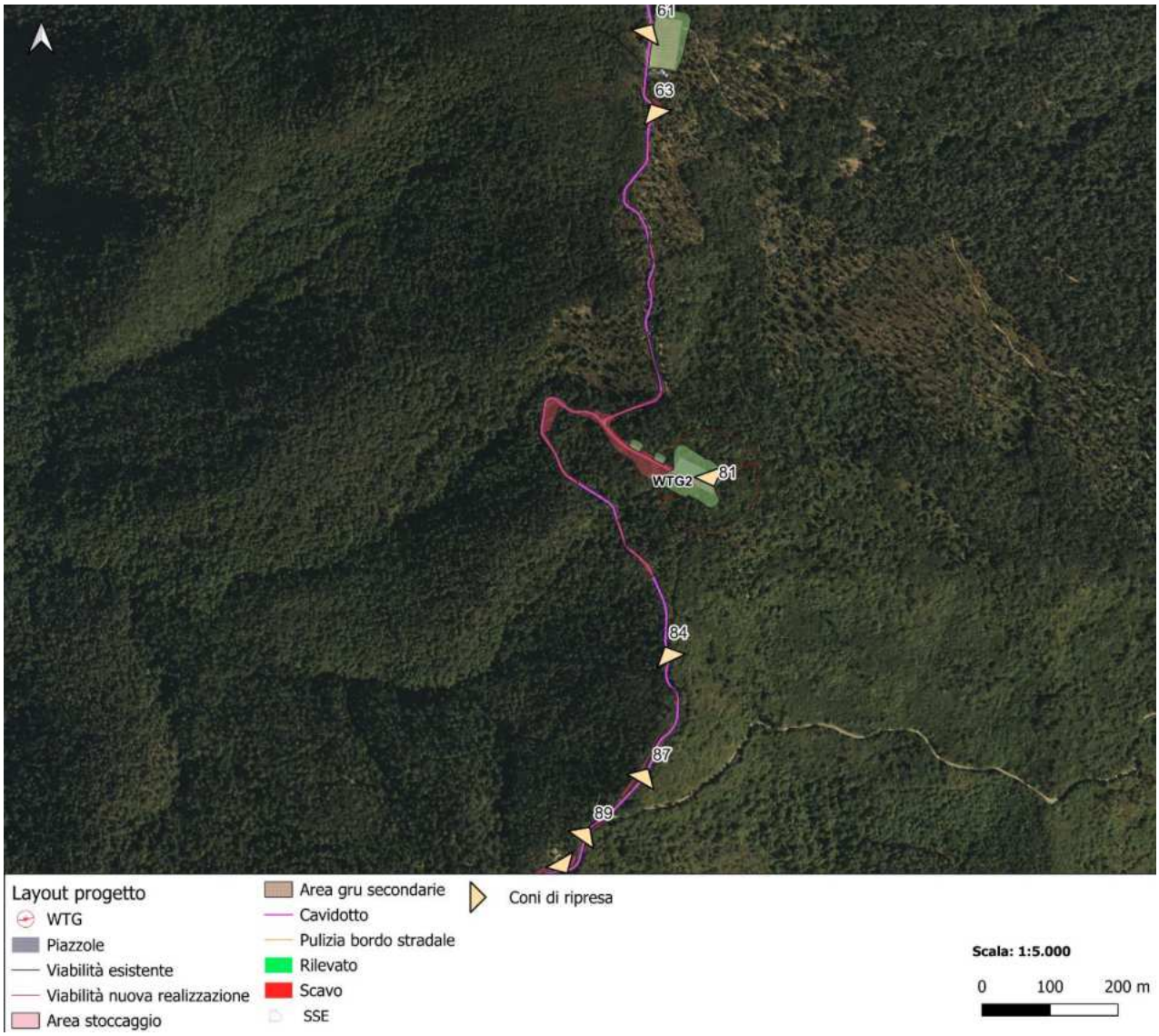


Figura 7: Posizioni coni di ripresa 61/90.

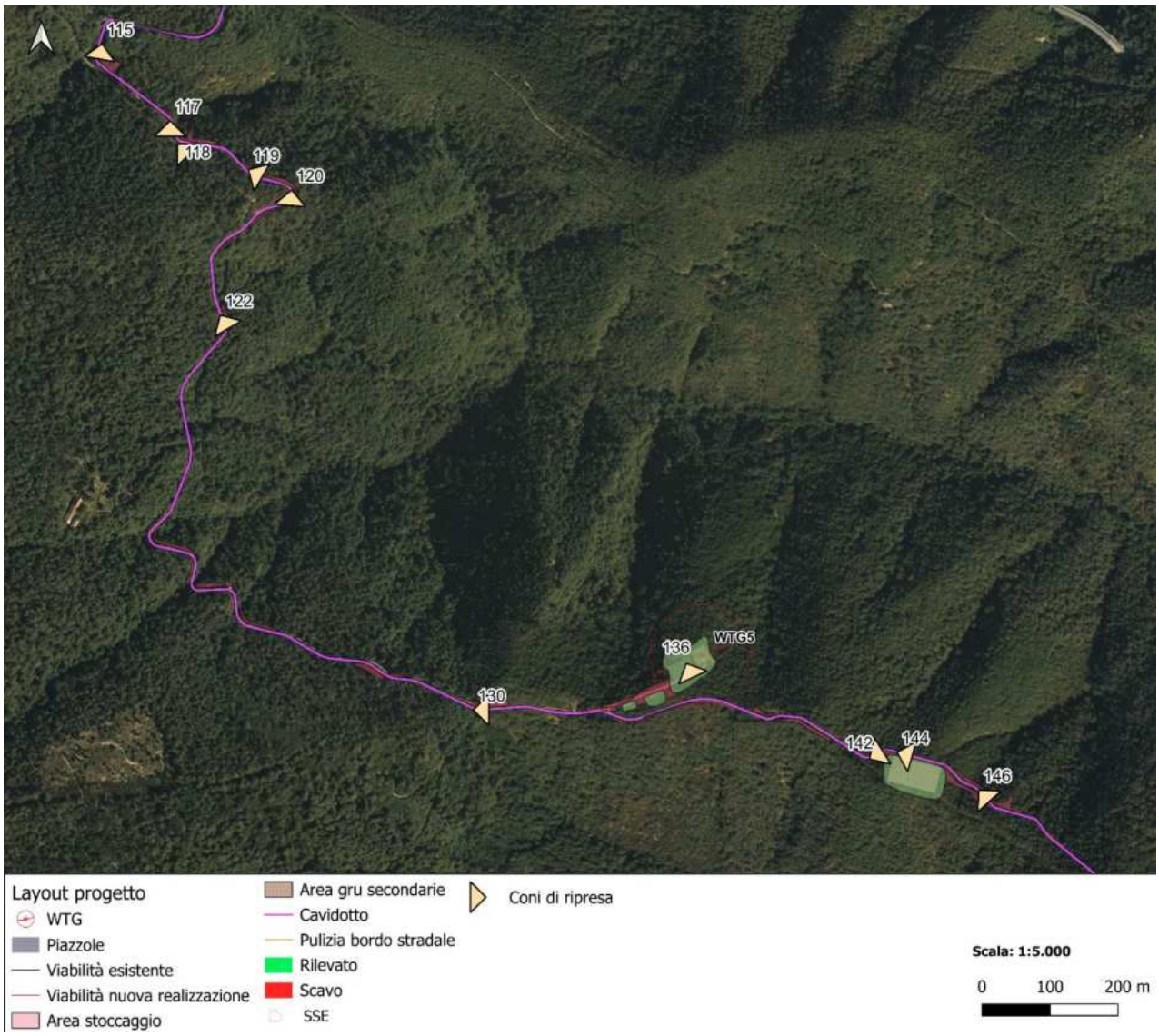


Figura 8: Posizioni coni di ripresa 115/148.

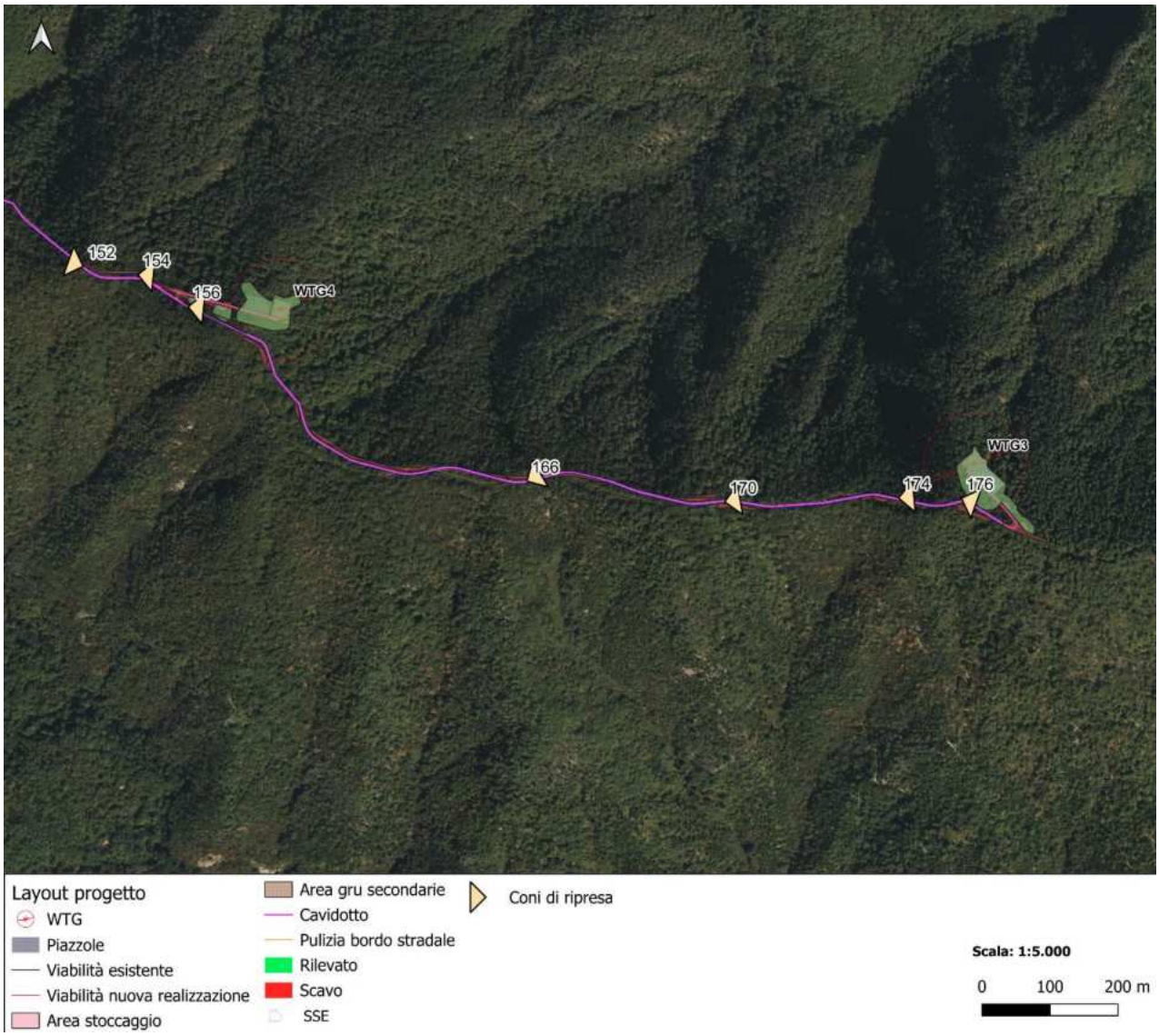


Figura 9: Posizione coni di ripresa 152/176.



Figura 10: Punto di ripresa 3: Rimozione vegetazione lungo viabilità al sito. In questo punto si prevederanno delle potature. Le specie coinvolte sono individui di *Acacia sp. Acer sp.* e altre piccole arbustive tipiche delle zone di margine, caratteristiche di ambienti disturbati.



Figura 11: Punto di ripresa 5: Sarà previsto l'allargamento della viabilità con rifacimento del muro di contenimento con caratteristiche tecniche idonee al sostegno della scarpata.



Figura 12: Punto di ripresa 5.1: Nel margine sinistro della carreggiata, per eseguire l'allargamento della viabilità verrà sgombrata la vegetazione al margine e rimossa quella immediatamente alle spalle di quest'ultima. In questa fascia è presente esclusivamente vegetazione d'invasione alloctona, quale Robinia pseudoacacia e Ailanthus altissima.



Figura 13:Cono di ripresa 9: La vegetazione sul margine destro della carreggiata sarà oggetto di rimozione. La vegetazione in questione è composta per lo più da rovo e felci.



Figura 14: Cono di ripresa 11. La viabilità dovrà essere ampliata sul lato sinistro della carreggiata. Qui la vegetazione per un tratto ha invaso la sede stradale mentre nella porzione più marginale, a cavallo della piccola scarpata, dovrà esserci uno sgombro. Presenti specie pioniere e di margine con intrusione di individuo di nocciolo.



Figura 15: Cono di ripresa 12: L'adeguamento della viabilità comporta lo sgombro di una piccola fetta di vegetazione ai margini della stessa. Qui la vegetazione, lungo il piccolo pendio, è composta perlopiù da arbusti e singoli e sporadici individui arbori.



Figura 16: Cono di ripresa 12.1. La viabilità attraversa un tratto in cui la vegetazione ha invaso la carreggiata. Le specie presenti in questo tratto sono caratteristiche delle aree di margine e non sovrapponibili a quelle delle formazioni mature presenti nell'area.



Figura 17: Cono di ripresa 20: La viabilità in questo tratto è già adeguata al passaggio dei mezzi per il trasporto, probabilmente per la presenza dell'altro impianto già realizzato a monte. La vegetazione a margini potrà essere soggetta a delle piccole operazioni di potatura.



Figura 18: Cono di ripresa 22: Curva ampia che ha già subito degli adeguamenti, la vegetazione ai margini potrà essere oggetto di piccole potature.



Figura 19: Cono di ripresa 24: Strada già adeguata al passaggio dei mezzi d'opera. La vegetazione al margine è composta per lo più da specie pioniere d'invasione quale rovo e altre erbacee.



Figura 20: Cono di ripresa 27. La viabilità in questo tratto dovrà essere ampliata. La vegetazione che sarà sgombrata è riconducibile per lo più a rovo e altre pioniere d'invasione, che probabilmente hanno occupato la sede stradale partendo dal margine della viabilità.



Figura 21: Cono di ripresa 28: Tratto in cui la viabilità dovrà essere adeguata. La vegetazione al margine è composta da rovo e e da specie arbustive.



Figura 22: Cono di ripresa 32: La vegetazione su margine destro della carreggiata sarà oggetto di sgombro, essa è composta da Robinia e altre specie ruderali.



Figura 23: Cono di ripresa 34: La vegetazione arborea al margine sarà oggetto di sgombro.



Figura 24: Cono di ripresa 36: Curva con scarpata sulla destra che dovrà essere sgombrata per il passaggio dei mezzi d'opera.



Figura 25: Cono di ripresa 47: La vegetazione sul margine destra della carreggiata sarà oggetto della carreggiata.



Figura 26: Cono di ripresa 49: La vegetazione su margine destro della viabilità della carreggiata sarà sgombrata.



Figura 27: Cono di ripresa 61: La fascia di terreno a sinistra della carreggiata è stata designata come un'area di stoccaggio durante la fase di cantiere. La vegetazione in primo piano, erbacea, sarà sgombrata, cosi come quella in secondo piano, costituita prevalentemente da ceduo di castagno.



Figura 28: Cono di ripresa 63: viabilità in progetto procede su sentiero esistente, a sinistra scarpata con vegetazione arborea boschiva che sarà oggetto di sgombro.

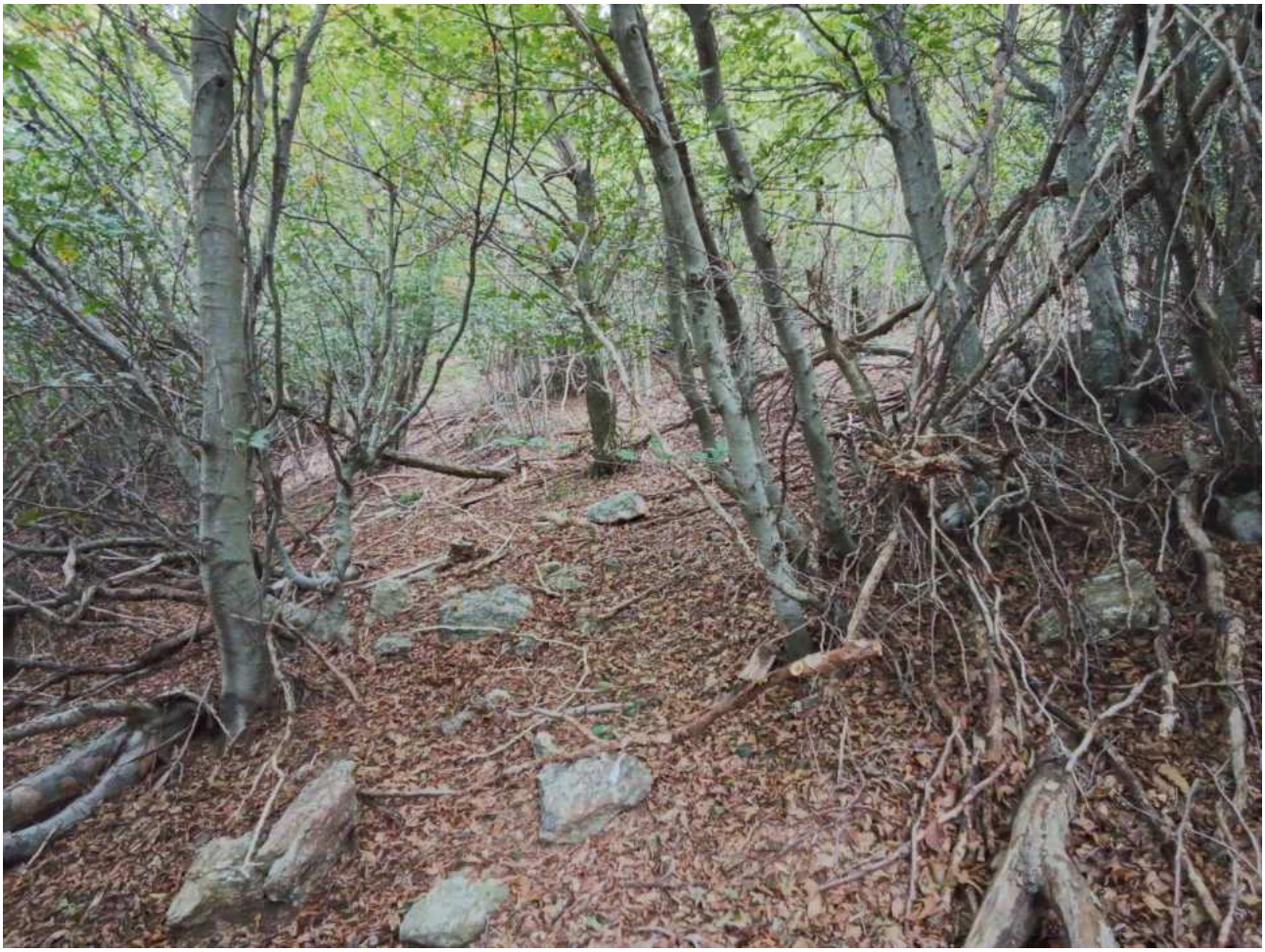


Figura 29: Cono di ripresa 81: Visuale sulla futura piazzola definitiva della WTG 2. La vegetazione che sarà sgombrata è composta da faggio (*Fagus sylvatica*) governato a ceduo e, solo sporadicamente da castagno (*Castanea sativa*). Inoltre, in alcuni tratti all'interno della piazzola definitiva, abbonda la presenza del nocciolo (*Corylus avellana*) come specie sottoposta al faggio.



Figura 30: Cono di ripresa 84: Proseguimento del sentiero esistente da adeguare per la viabilità di progetto. La vegetazione presente nell'area di sgombro è formata, oltre per le specie ruderali ai margini, da un rimboschimento di Pinus nigra.



Figura 31: Cono di ripresa 87: La vegetazione lungo la viabilità sarà oggetto di potature e di sgombro per allargamenti sul lato destro della carreggiata.



Figura 32: Cono di ripresa 89: La viabilità sarà adeguata con uno sgombro della vegetazione sul margine sinistro nella carreggiata.



Figura 33: Cono di ripresa 90: visuale del "Forte Baraccone" dal sentiero esistente da adeguare a viabilità. La vegetazione da sgomberare è per lo più di tipo arbustivo, alle spalle del cono di visuale è presente un prato.

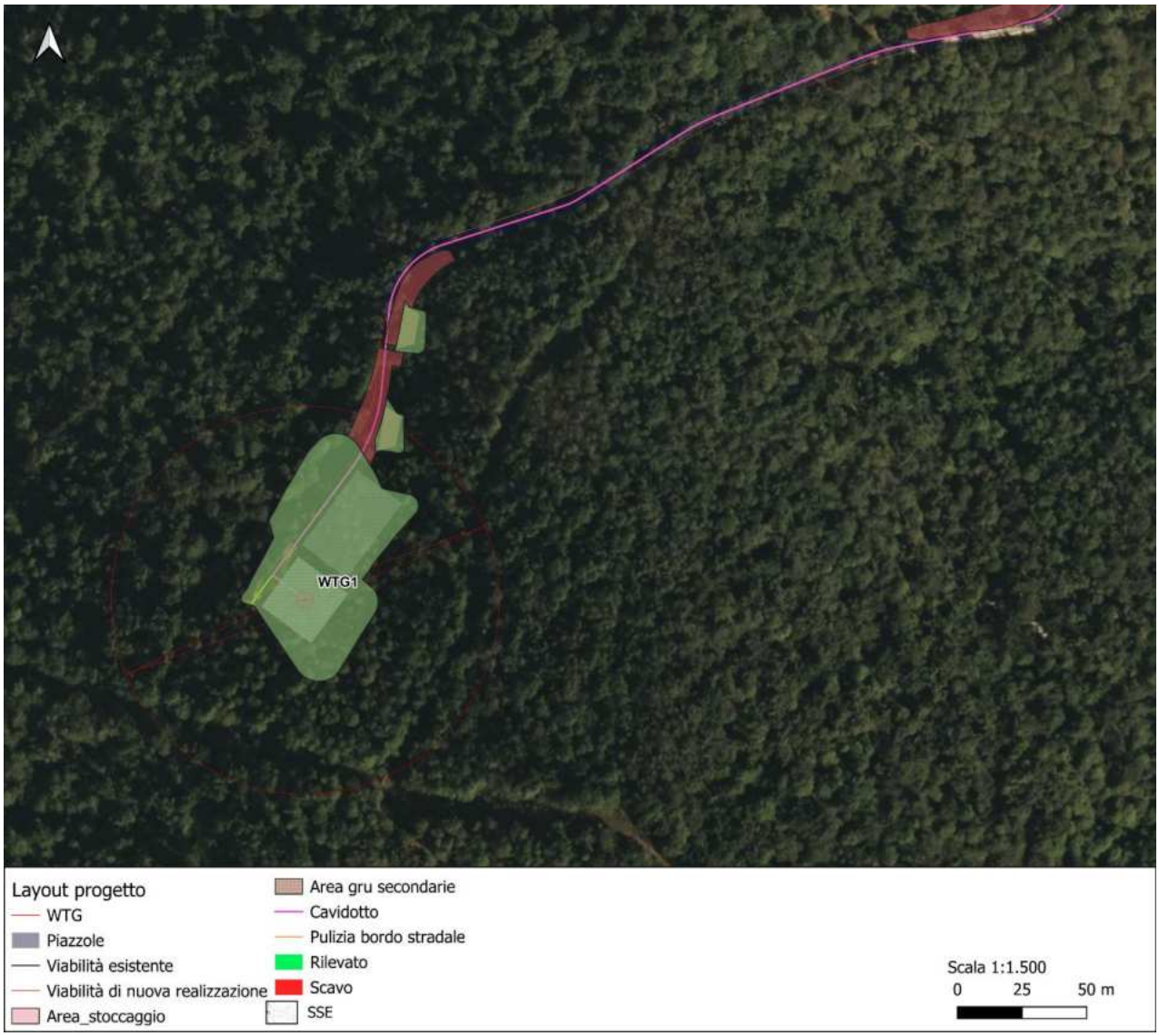


Figura 34: Inquadramento area WTG1. L'area in cui verrà realizzata la piazzola è ubicata in una faggeta governata a ceduo. Non sono disponibili foto dell'aerea ma è stato possibile caratterizzare la vegetazione grazie a rilevi in aree limitrofe.



Figura 35: Cono di ripresa 111: la vegetazione di margine, compresa le specie arboree, saranno oggetto di sgombro.



Figura 36: Cono di ripresa 115: La viabilità sarà adeguata allargando la carreggiata sul lato sinistro della stessa sgombrando la vegetazione



Figura 37: Cono di ripresa 117: La vegetazione sul margine destro della carreggiata sarà rimossa per effettuare l'allargamento della carreggiata.



Figura 38: Cono di ripresa 118: La vegetazione al margine sinistro sarà sgombrata per adeguare la viabilità.



Figura 39: Cono di ripresa 119: La vegetazione sul tratto sinistro della carreggiata sarà rimossa per effettuare l'adattamento necessario al passaggio dei mezzi d'opera.



Figura 40: Cono di ripresa 120: Per l'adeguamento della viabilità dovrà essere rimossa la prima fascia di vegetazioni vicina al margine della carreggiata.



Figura 41: Cono di ripresa 122: La vegetazione a sinistra della carreggiata che sarà rimossa e formata quasi esclusivamente da specie erbacee e arbustive.



Figura 42: Cono di ripresa 130: La vegetazione da rimuovere è quella tipica di un'area disturbata da attività antropiche, rovi, lianose e altre specie ruderali hanno colonizzato e coperto la piccola scarpata da adeguare.



Figura 43: Cono di ripresa 136: L'area inquadrata sarà oggetto di sbancamento per la realizzazione della piazzola della WTG 5. La vegetazione dell'area è riconducibile a ceduo di castagno (*Castanea sativa*), situato su una scarpata ad elevata pendenza, con presenza sporadica del faggio (*Fagus sylvatica*), anch'esso gestito a ceduo e con sottobosco a prevalenza di *Erica* sp.



Figura 44: Cono di ripresa 142: In questo tratto la viabilità necessità un adeguamento su entrambi i fronti. Anche qui si segnala la presenza di castagneto con presenza di faggio.



Figura 45: Cono di ripresa 144: a destra della carreggiata ci sarà uno sgombro per la realizzazione della seconda area di stoccaggio. La vegetazione è inquadrabile come un castagneto gestito a ceduo, situato su una scarpata ad elevata pendenza, e contraddistinto per la presenza abbondante di nocciolo (*Corylus avellana*) nel piano dominato.



Figura 46: Cono di ripresa 146: La vegetazione ai margini della carreggiata dovrà essere rimossa per gli adeguamenti necessari al passaggio dei mezzi.



Figura 47: Cono di ripresa 152: La vegetazione da rimuovere è riconducibile a un ceduo di castagno con la presenza sporadica di altre latifoglie.



Figura 48: Cono di ripresa 154: proseguimento viabilità all'interno della fascia di rispetto del metanodotto; pendenza molto elevata.

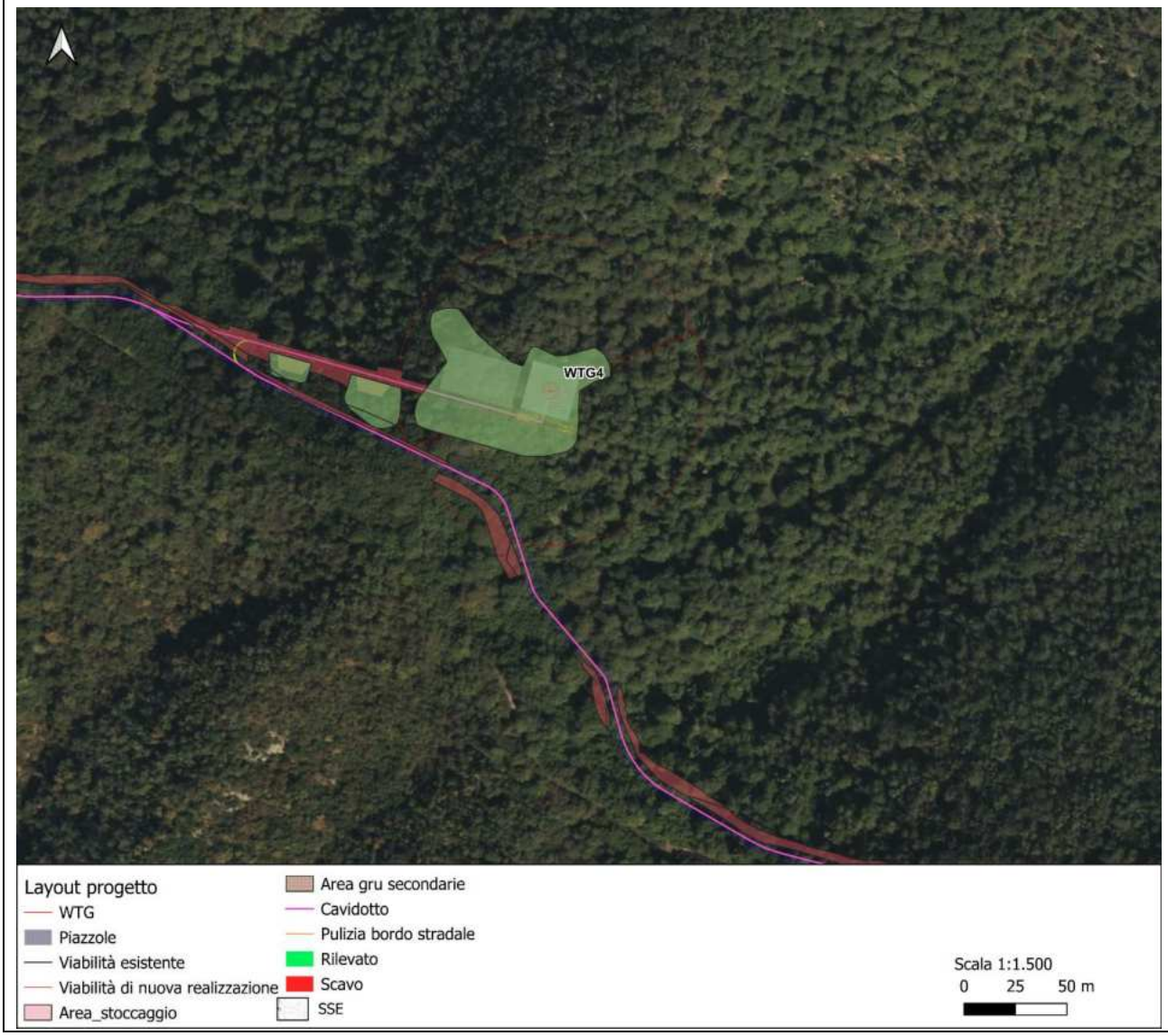


Figura 49: Le opere ricadono in area costituita prevalentemente da noccioleto puro, con presenza del castagno solo in una modesta porzione. La porzione esigua ricadente sull'area cartografata come lecceta è in realtà contraddistinta dalla presenza di una fascia ecotonale (corrispondente alla servitù del metanodotto, soggetta a recenti ripuliture), caratterizzata perlopiù da specie eliofile pioniere, a portamento arbustivo (in particolare dalla ginestra) e dalla presenza di pochi e sporadici individui di leccio (*Quercus ilex*).



Figura 50: Cono di ripresa 156: proseguimento viabilità all'interno della fascia di rispetto del metanodotto, nuovamente in pendenza. Piazzola temporanea WTG 4 sorge nell'area boscata a lato sinistro della carreggiata.



Figura 51: Cono di ripresa 166. La vegetazione a sinistra della carreggiata sarà oggetto di sgombro per consentire gli adeguanti alla viabilità.



Figura 52: Cono di ripresa 170: La vegetazione su margine destro della carreggiata sarà oggetto di sgombro.



Figura 53: Cono di ripresa 174. La vegetazione sul margine destro, tipica di fascia ecotonale eliofila e ruderale, composta da ginestre, rovo e altre arbustive, sarà oggetto di sgombro.



Figura 54: Cono di ripresa 176. La vegetazione da sgomberare è riconducibile a un ceduo puro di castagno (*Castanea sativa*), probabilmente soggetto ad avviamento a fustaia, data la presenza sulle ceppaie di individui aventi dimensioni diametriche superiori, rispetto a quelli delle porzioni di bosco limitrofe.

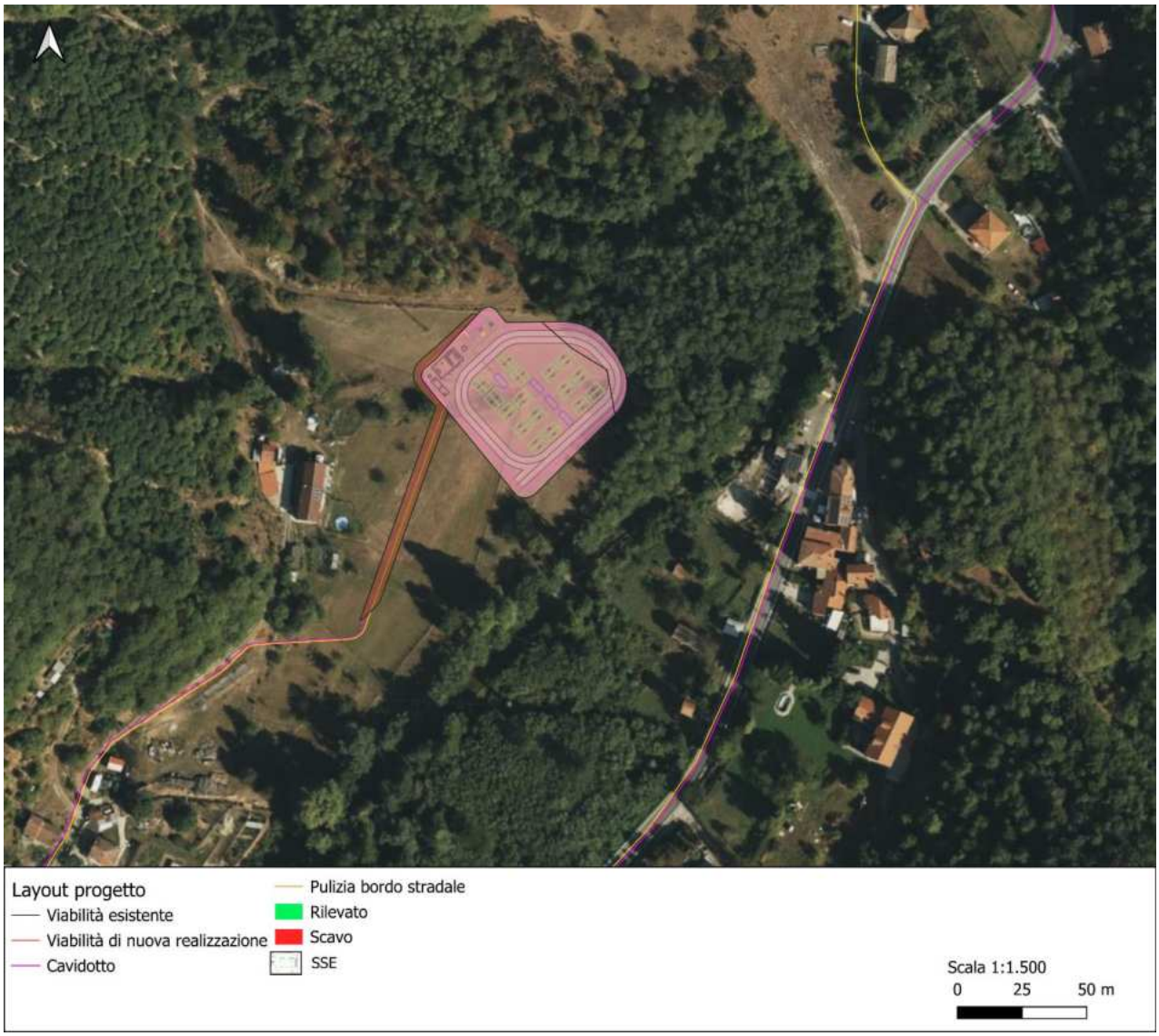


Figura 55: L'area in cui è prevista la realizzazione della nuova SSE è costituita per lo più da seminativo e campi agricoli. La vegetazione arborea limitrofa sarà toccata solo in qualche individuo e non a livello di formazione.

Sulla base di quanto mostrato nelle immagini d'inquadramento proposte, le attività dà mettere in campo per gli adeguamenti degli accessi, che comporteranno inevitabilmente un certo consumo di suolo, si differenziano in varie casistiche. Per le aree dei tratti iniziali della viabilità, dal punto di ripresa 3, a quelli a seguire, le azioni maggiormente previste rientrano in pulizie della sede stradale e potature. Per altri punti del layout, i più prossimi alla WTG, o dove la viabilità deve essere adeguata al passaggio dei mezzi d'opera, ci saranno degli sgombri con delle sistemazioni dei profili delle scarpate e/o dei versanti. Queste attività saranno sicuramente più marcate nel ramo del layout che conduce alle WTG 3,4 e 5 in quanto la viabilità in quei punti non presenta grandi larghezze.

Viceversa, il ramo del layout che conduce alle WTG 1 e 2, usufruirà per quasi tutto il suo sviluppo, della viabilità già adeguata per la realizzazione dell'impianto presente in loco e della futura viabilità dell'impianto autorizzato prossimo a quello esistente. L'accesso all'impianto autorizzato andrà ad allungare la viabilità esistente al momento e potrà essere utilizzata anche per il trasporto e il passaggio dei mezzi d'opera del presente progetto. Le sottrazioni di suolo, i termini quantitativi, sono misurabili nell'ordine di circa 6,33 ha di soprassuolo forestale, a cui si sommano i 0,323 ha di prato interferiti dalla SSE.

Questa interferenza sarà in buona parte di natura temporanea, derivando da opere che interferiranno in aree forestali nella sola fase di cantiere (piazzole temporanee degli aerogeneratori, scavi e riporti, aree di stoccaggio).

Alla luce di quanto disposto dalla L.R. 22 gennaio 1999, n. 4 - "Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico", la trasformazione d'uso di questi boschi dovrà prevedere adeguati interventi di compensazione, a cura e spese del proponente.

La Giunta regionale provvederà a stabilire le modalità e i tempi di realizzazione degli interventi compensativi, tenendo conto degli strumenti di pianificazione forestale disponibili e di altri Piani correlati.

Le potature saranno effettuate in periodi fenologici adeguati alle specie presenti, in modo da non alterare le normali attività delle piante e per mano di tecnici esperti e abilitati. Per quel concerne la possibilità di spostare alcune opere a scapito delle aree agricole, tale azione risulta impraticabile a causa della natura dell'area e del progetto. Come appurato dal presente elaborato, e gli altri allegati, l'area ha una connotazione totalmente boschiva forestale in cui sono evidenti le attività antropiche. La presenza di cedui di castano e di nocciolo sono sintomo di un'attività antropica costante sulle formazioni boschive, cosi come la presenza di vegetazione ruderale pioniera nelle fasce marginali a cavallo della viabilità in cui si instaura una vera e propria vegetazione di mantello frutto del disturbo. L'opera in progetto prevede di utilizzare la risorsa eolica in determinati range di intensità e di frequenza; essi non risultano presenti nelle poche aree agricole ricercate nell'area vasta in virtù del fatto che le quote altimetriche sono di molto più basse. Inoltre, l'ubicazione di tale opera nelle aree agricole circostanti andrebbe a scontrarsi con la vincolistica di settore, come la vicinanza ai centri abitati, abitazioni singole, beni culturali e/o paesaggistici, altre aree tutelate dagli strumenti regionali e comunali.

Per il ripristino delle aree intaccate, oltre alle compensazioni precedentemente citate, è possibile ragionare, in accordo con la regione, verso approcci che garantiscono l'attecchimento a pieno delle azioni di rimboschimento e di limitazione di consumo di suolo. A tal proposito è possibile effettuare gli interventi seguendo logiche di ripristino della serie di vegetazione presente, al fine di ricostituire i medesimi habitat interferiti, attraverso l'utilizzo di metodologie come "le macchie seriali" (Sartori,1992) che garantiscono una ripresa equilibrata dell'ambiente oggetto di disturbo.

5. EFFETTI CUMULATIVI SUGLI ASSETTI INSEDIATIVI E INFRASTRUTTURALI DOVUTI ALLA COMPRESENZA DI ALTRI IMPIANTI EOLICI

La realizzazione dell'impianto eolico, unita a quella degli altri parchi eolici in iter autorizzativo e da effettuare in un contesto di area vasta in cui già si ergono altre turbine della medesima tipologia, da un lato comporterà inevitabilmente un'alterazione dell'assetto territoriale, dall'altro si integrerà in tali contesti sfruttando, laddove possibile, quanto già in essere.

Uno degli scopi principali nella configurazione del layout di progetto è stato, difatti, poter usufruire il più possibile di strade già esistenti e già utilizzate per l'accesso, il collegamento e la manutenzione degli impianti esistenti, intervenendo su di esse giusto al fine di prevedere aree di manovra adeguate e garantire una larghezza minima della strada per l'intero loro sviluppo. La disposizione degli aerogeneratori e lo sviluppo del tracciato del cavidotto e della viabilità hanno avuto origine da un attento sopralluogo che ha permesso di constatare e valutare le condizioni geomorfologiche e orografiche reali del sito, evidenziando la presenza di strade interpoderali da utilizzare e ottimizzando così il posizionamento delle opere.

L'analisi degli effetti cumulativi sugli assetti insediativi ed infrastrutturali dovuti alla compresenza di altri impianti eolici nelle aree limitrofe è stata sviluppata in un buffer di raggio pari a 10 km, misurato a partire dagli aerogeneratori di progetto. L'area di inviluppo inscritta in esso consente di valutare realisticamente le possibili interferenze tra gli impianti esistenti e/o in iter presenti in essa; considerare i parchi eolici contenuti in un buffer più ampio, com'è avvenuto invece per l'analisi cumulata sull'intervisibilità svolta nell'elaborato di progetto "*C24G&GWLI002A007R00_Relazione Paesaggistica*", non avrebbe aumentato la qualità della presente valutazione in quanto essi non si sovrappongono all'impianto di progetto e non causano perciò effetto cumulo.

Nella tabella si riportano il numero e le classi di potenza degli aerogeneratori esistenti rappresentati nella mappa a seguire:

Tabella 4 - Impianti esistenti nel buffer di raggio pari a 10km dalle WTG di progetto

Classe potenza installata aerogeneratore	Numero aerogeneratori complessivo
200 kW – 1 MW	16
1 MW - 2 MW	4 (non ancora esistenti)
2 MW – 3 MW	12

Dalla verifica effettuata, alla data di presentazione dell'elaborato, risulta un impianto eolico autorizzato ma non ancora realizzato del quale si è preferito tener conto al fine di valutare l'effetto cumulo proiettandosi nella condizione più realistica possibile, seppure più gravosa.

Si riportano di seguito gli impianti in iter autorizzativo considerati nell'analisi, a valle di una ricognizione delle procedure in sviluppo a livello regionale e nazionale.

Tabella 5 - Impianti in iter autorizzativo nel buffer di raggio pari a 10km dalle WTG di progetto

Nome impianto	Ente	Procedimento	Potenza totale	Numero WTG
Cravarezza	MASE	VIA nazionale	30,1	7
Piccapietre	Regione Liguria	Verifica di assoggettabilità alla VIA regionale	22,5	5
Bric Eremita	Regione Liguria	Verifica di assoggettabilità alla VIA regionale	27	6
Strinate	Regione Liguria	Verifica di assoggettabilità alla VIA regionale	2,7	1
Bric Surite	Regione Liguria	VIA regionale	27	6
Savona	Regione Liguria	VIA regionale	9	3

La mappa a seguire rappresenta il contesto di riferimento d'analisi racchiuso, come indicato, nell'area di raggio pari a 10km dagli aerogeratori di progetto.

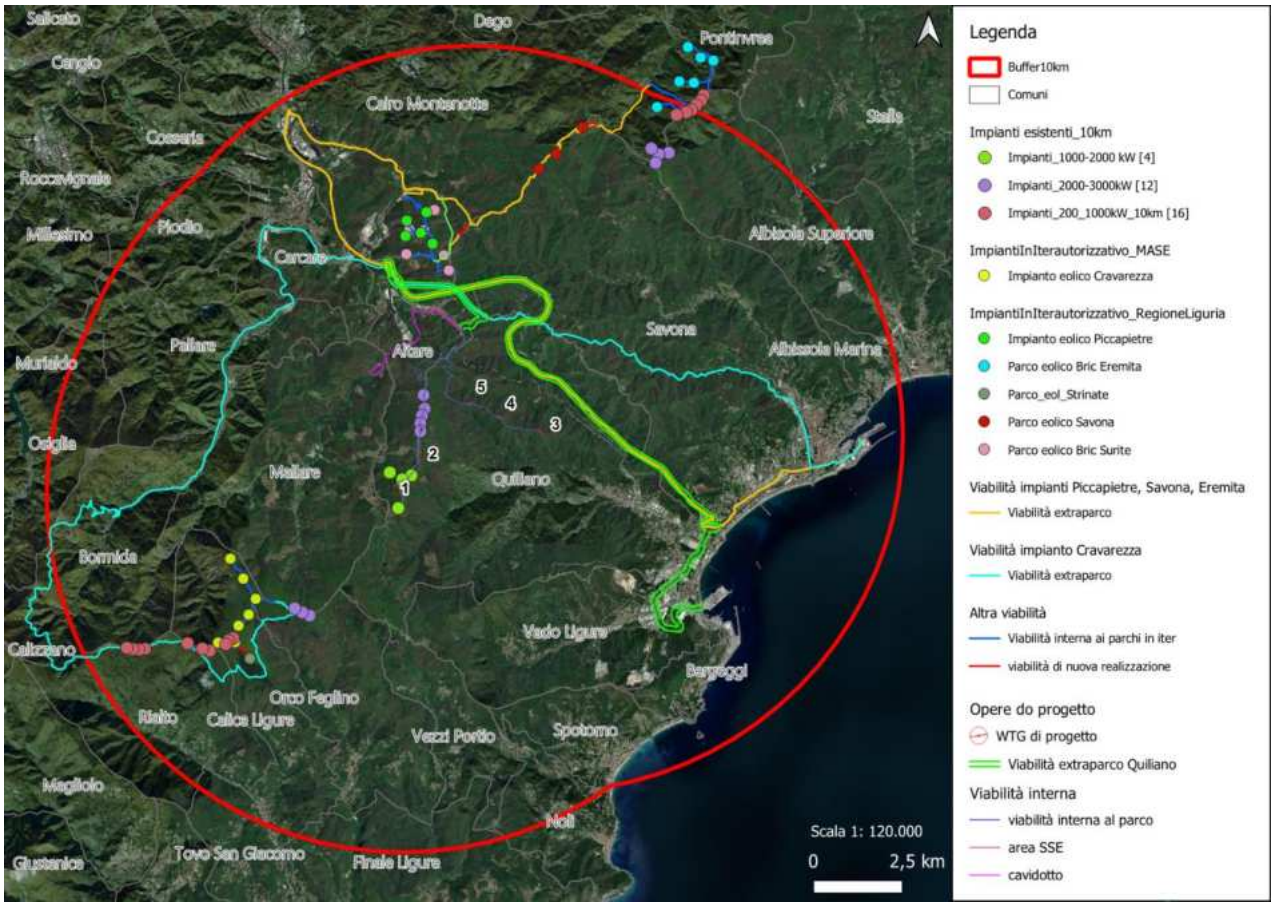


Figura 56 - Impianto di progetto e altri impianti nel buffer di raggio pari a 10km dalle WTG di progetto

Gli impianti esistenti nel range di potenza tra 200 e 1000 kW si trovano a sud ovest del parco di Quiliano, nei comuni di Rialto, Bormida e Calice Ligure, e a nord est di esso, interessando il territorio al confine tra Albisola Superiore e Cairo Montenotte. Data anche la notevole distanza che li separa, non si riscontrano interferenze rispetto all'impianto di progetto sugli assetti insediativi e infrastrutturali della zona. Ad eccezione dell'impianto ricadente nel range di potenza 2000-3000kW tra Savona, Albisola Superiore e Cairo Montenotte, il quale sorge a più di 8km dalla WTG di progetto più vicina, le altre turbine esistenti sono localizzate negli stessi comuni di Quiliano, Altare, Mallare e il confinante Orto Feglino. La realizzazione di questi parchi eolici ha comportato in passato una fase di cantiere necessaria al trasporto delle componenti, al loro posizionamento e collegamento, implementando una rete viaria interna ancora agibile in quanto funzionale alla manutenzione delle macchine e delle opere in generale, e migliorando la rete infrastrutturale già allora esistente per la necessità di trasportare dai porti all'entroterra le diverse componenti impiantistiche. La rete viaria relativa agli impianti esistenti che resiste nella fase di esercizio è stata sfruttata nella configurazione del layout di progetto per la scelta della localizzazione e del collegamento delle WTG n°1 e n°2; ciò ha inevitabilmente comportato un minore impatto in termini

di consumo di suolo. Poiché gli impianti esistenti più prossimi a cui si fa riferimento sono in esercizio, le turbine che li compongono devono poter essere raggiunte per il controllo e la manutenzione. L'effetto cumulo che potrebbe verificarsi nei soli termini di traffico per l'occupazione delle strade interne è perciò decisamente trascurabile.

Come mostrato nell'immagine sopra riportata, non vi sono opere viarie interne connesse agli impianti in iter autorizzativo che si sovrappongano alla viabilità prevista per l'impianto di progetto. Si riscontrano sovrapposizioni, imputabili di possibile effetto cumulo, solo rispetto al percorso che i mezzi pesanti dovranno compiere per il trasporto delle componenti di impianto dalle zone portuali all'area di interesse. Il percorso in questione è infatti comune ai seguenti parchi eolici*: Piccapietre, il parco eolico Savona in località Piandelmelo* e *Bric Eremita.* Esso, com'è visibile in figura, riguarda il tratto da percorrere lungo la E717. L'assetto insediativo non risulta perciò intaccato da effetto cumulo, né tantomeno l'assetto infrastrutturale delle aree più limitrofe alle WTG. Il suddetto tratto della strada E717, che sarà caratterizzato dal passaggio dei mezzi pesanti utilizzati per la realizzazione degli impianti, verrà gestito così come descritto nei paragrafi precedenti. I report dei trasporti presentati per gli altri impianti, laddove elaborati, prevedono anch'essi interventi più o meno impattanti alle infrastrutture viarie interessate. Ciò significa che gli adeguamenti previsti dal primo impianto che verrà realizzato potranno essere sfruttati dai successivi nei casi in cui essi introdurranno miglioramenti rispetto alla configurazione viaria esistente. Per fare in modo che l'effetto cumulo non abbia implicazioni impattanti sul traffico del tratto di E717 in comune, è auspicabile che la fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto e per la posa delle opere accessorie non avverrà in concomitanza alla costruzione degli altri.

Alla luce di quanto affermato, l'assetto infrastrutturale delle aree limitrofe verrà quindi integrato e potenziato grazie ai lavori connessi al collegamento delle aree di cantiere, rendendo l'eventuale effetto cumulo su di esso positivo.

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido