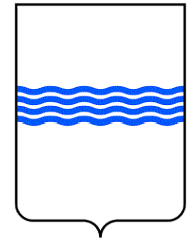


PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN PARCO EOLICO E DELLE RELATIVE OPERE DI
CONNESSIONE ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 45 MW


in Località "Conti"
nel Comune di Lavello (PZ)

REGIONE BASILICATA



PROVINCIA di POTENZA

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE	A.17VIA17	Scala:
	Relazione di Visibilità	Formato: A4
PROPONENTE	GIGLIO ENERGY S.r.l. POTENZA (PZ) - 85100 Via del Seminario Maggiore 115 <u>P.IVA 02096090762</u>	
PROGETTISTA	 Arch. Giuseppe ROMANIELLO	



COMUNE di LAVELLO



Rev.	Data	Oggetto della revisione
00	Febbraio 2022	Integrazioni richieste dal MiTE con nota n. 0128197 del 19/11/2021

☒ ☒ _____ ☒ ☒

SOMMARIO

SOMMARIO	1
PREMESSA	2
DATI GENERALI DEL PROGETTO	3
A INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
B DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	7
STUDIO DI VISIBILITÀ E DI INTERVISIBILITÀ.....	10
A ANALISI DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	10
I. IL PAESAGGIO	10
II. DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO DI AREA VASTA	11
III. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'AREA	20
IV. INSERIMENTO PAESAGGISTICO	24
B IL BACINO VISUALE E LE ANALISI EFFETTUATE	26
V. ESTENSIONE DELLA ZTV	28
VI. MAPPE DI INTERVISIBILITÀ E DI VISIBILITÀ: MIT E MVPO.....	30
VII. INDICE DI VISIONE AZIMUTALE	41
VIII. INDICE DI AFFOLLAMENTO	45
CONCLUSIONI	48
INDICE DELLE FIGURE	49
INDICE DELLE TABELLE.....	50
ALLEGATO N.1.....	51

PREMESSA

La presente relazione costituisce lo **Studio di Visibilità**, in allegato al *Quadro di riferimento Ambientale* dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) relativo ad un progetto di realizzazione di un impianto di energia elettrica da fonte eolica da 45 MW sito in agro dei comuni di Lavello (PZ), alla località "Conti", e Montemilone (PZ), alla località "Il Cerzone", proposto dalla società Giglio Energy S.r.l. con sede in Via del Seminario Maggiore 115, Potenza.

L'obiettivo specifico è quello di illustrare le Mappe di Intervisibilità teorica, le Mappe di Visibilità dai punti di osservazione, gli impatti visivi e gli effetti cumulativi con altri impianti presenti sul territorio.

L'impatto all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste. Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale. Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

La stesura dell'elaborato fa particolare riferimento ai contenuti riportati nel punto "3. *Impatto visivo ed impatto sui beni culturali e sul paesaggio*" dell'Allegato 4 del D.M. 10/09/2010, oltre che:

- Indicazioni metodologiche generali fornite dall'allegato tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 per la redazione della Relazione Paesaggistica;
- "Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale" del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici - Servizio Il Paesaggio - dicembre 2006;
- Articoli n. 10 "Beni culturali", n. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" e n. 142 "Aree tutelate per legge" del Decreto Legislativo n. 42/2004;

DATI GENERALI DEL PROGETTO

| A | INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto di parco eolico, comprendente la realizzazione di 10 aerogeneratori, è localizzato in Basilicata, al confine con la regione pugliese, nei territori comunali di Lavello e Montemilone (provincia di Potenza), in particolare nelle rispettive località di “Conti” e “Il Cerzone”. La zona centrale prevista per la realizzazione del parco eolico si trova, in linea d'aria e approssimativamente, a 14,7 km in direzione EST-NORD EST dal centro abitato di Lavello (PZ) ed a 7 km in direzione NORD dal centro abitato di Montemilone (PZ).

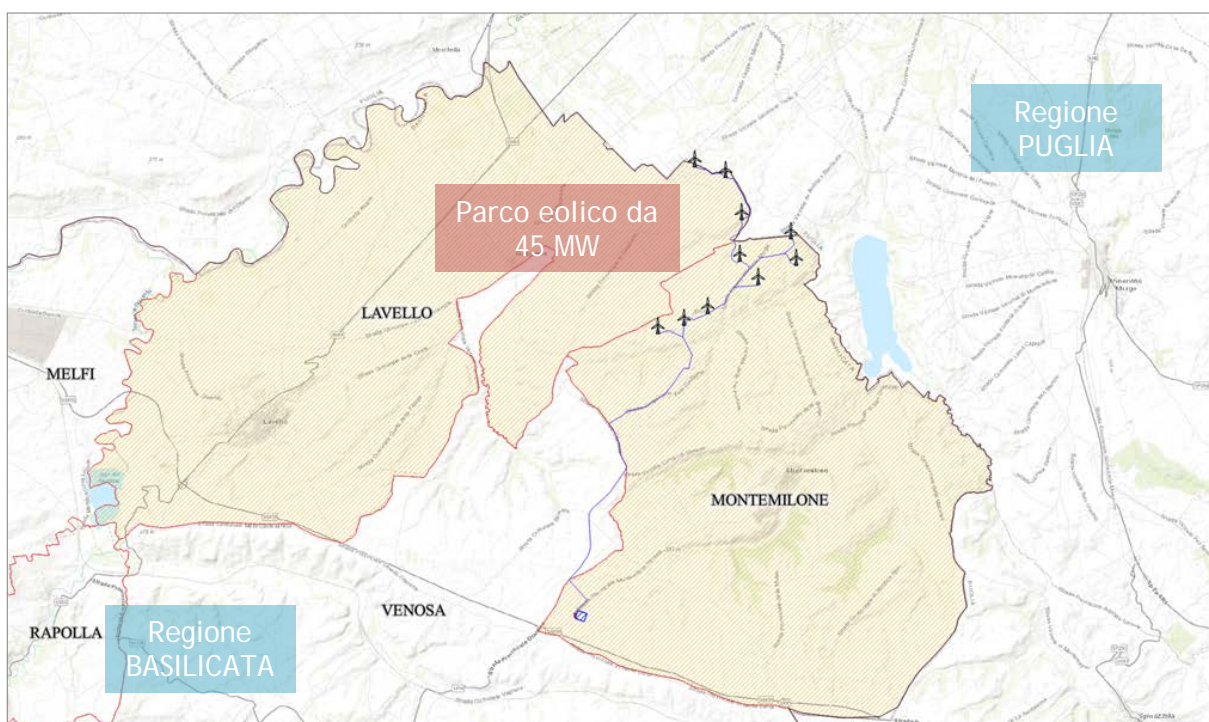


Figura 1. Inquadramento dell'area di realizzazione dell'impianto eolico in agro nei comuni di Lavello e Montemilone

Le opere accessorie, quali cavidotti MT/AT, attraversano anche il comune di Venosa, mentre la Stazione Elettrica di Utenza, per cui da STMG è previsto il collegamento in antenna a 150 kV sulla futura stazione elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Melfi 380 - Genzano 380", verrà realizzata nel comune di Montemilone. L'area su cui è prevista l'installazione dell'impianto eolico ricade in aree ad uso seminativo non irriguo e si colloca all'esterno di aree di pregio ambientale e paesistico.

✘ ✘ _____ ✘ ✘

Per quanto riguarda l'esatta ubicazione delle macchine, le coordinate geografiche di ciascun aerogeneratore (WTG) sono riportate nel sistema di coordinate UTM WGS84 nella tabella riportata di seguito.

	UTM WGS 84 Lon. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]
WTG01	579'028	4'551'599
WTG02	579'919	4'551'298
WTG03	580'369	4'550'094
WTG04	581'770	4'549'545
WTG05	581'923	4'548'791
WTG06	580'322	4'548'913
WTG07	580'843	4'548'248
WTG08	579'411	4'547'419
WTG09	578'722	4'547'075
WTG10	577'988	4'546'842

Tabella 1: coordinate dell'impianto da progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84

L'accesso all'area del parco eolico di progetto è assicurato da diversi punti tramite la presenza della *Strada Provinciale 52 "Lavello-Minervino"* o anche dal lato nord tramite la *Strada Provinciale 78 "di Gaudio"* e dal lato sud tramite la *Strada Provinciale 21 "delle Murge"* raggiungibili dalla SS655 e dalla SS93.

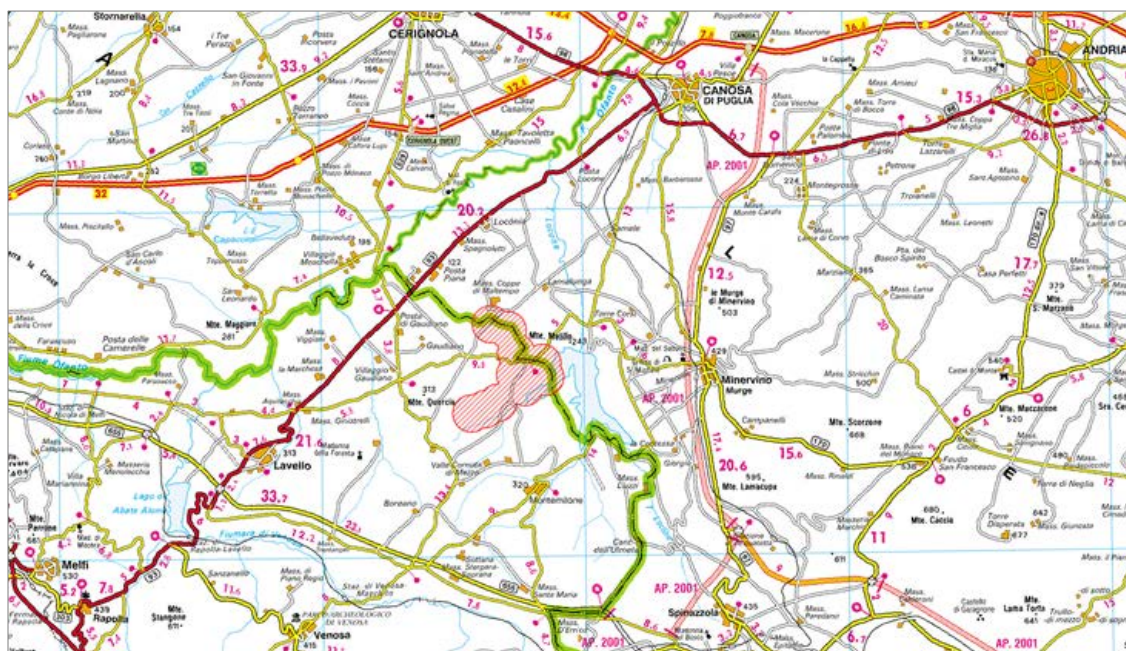


Figura 2. Inquadramento generale dell'area di realizzazione dell'impianto eolico da 45 MW in agro dei comuni di Lavello e Montemilone (PZ) su cartografia DeAgostini

✠ ✠ _____ ✠ ✠

I siti oggetto d'intervento, nella Carta Tecnica Regionale (CTR) scala 1:10'000 della regione Basilicata risultano compresi nei fogli 435-I e 435-II "Lavello" Sezioni 080 e 120. Catastralmente, si riporta una tabella sull'ubicazione di ogni aerogeneratore, ad esclusione delle relative piazzole, e della stazione utente MT/AT.

	Comune	Foglio	Particella
WTG01	Lavello	10	1
WTG02	Lavello	10	122
WTG03	Lavello	10	38
WTG04	Montemilone	2	12
WTG05	Montemilone	2	88
WTG06	Montemilone	2	130
WTG07	Montemilone	2	101
WTG08	Montemilone	1	31
WTG09	Montemilone	1	254
WTG10	Montemilone	4	181
Stazione utente	Montemilone	32	58-253

Tabella 2. Ubicazione catastale degli aerogeneratori e della stazione Utente.

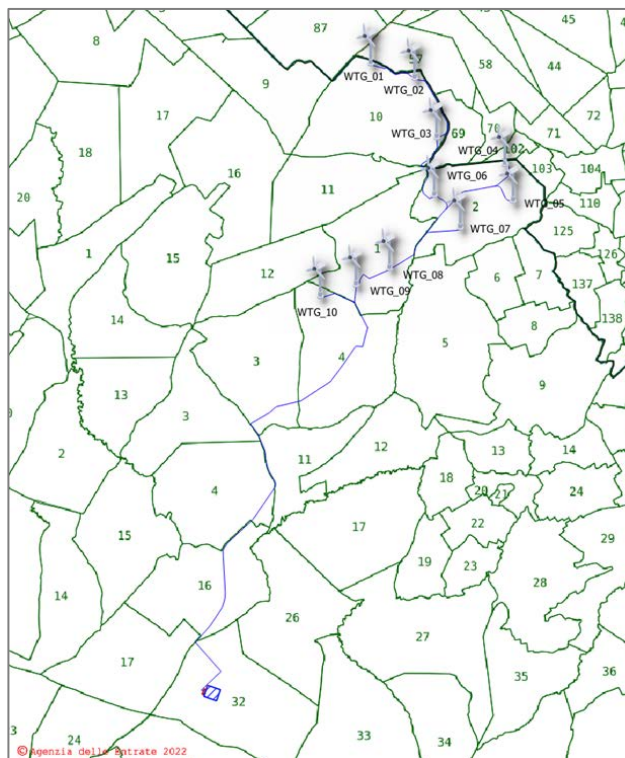


Figura 3. Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su base catastale (Fonte: WMS AdE)

❏ ❏ _____ ❏ ❏

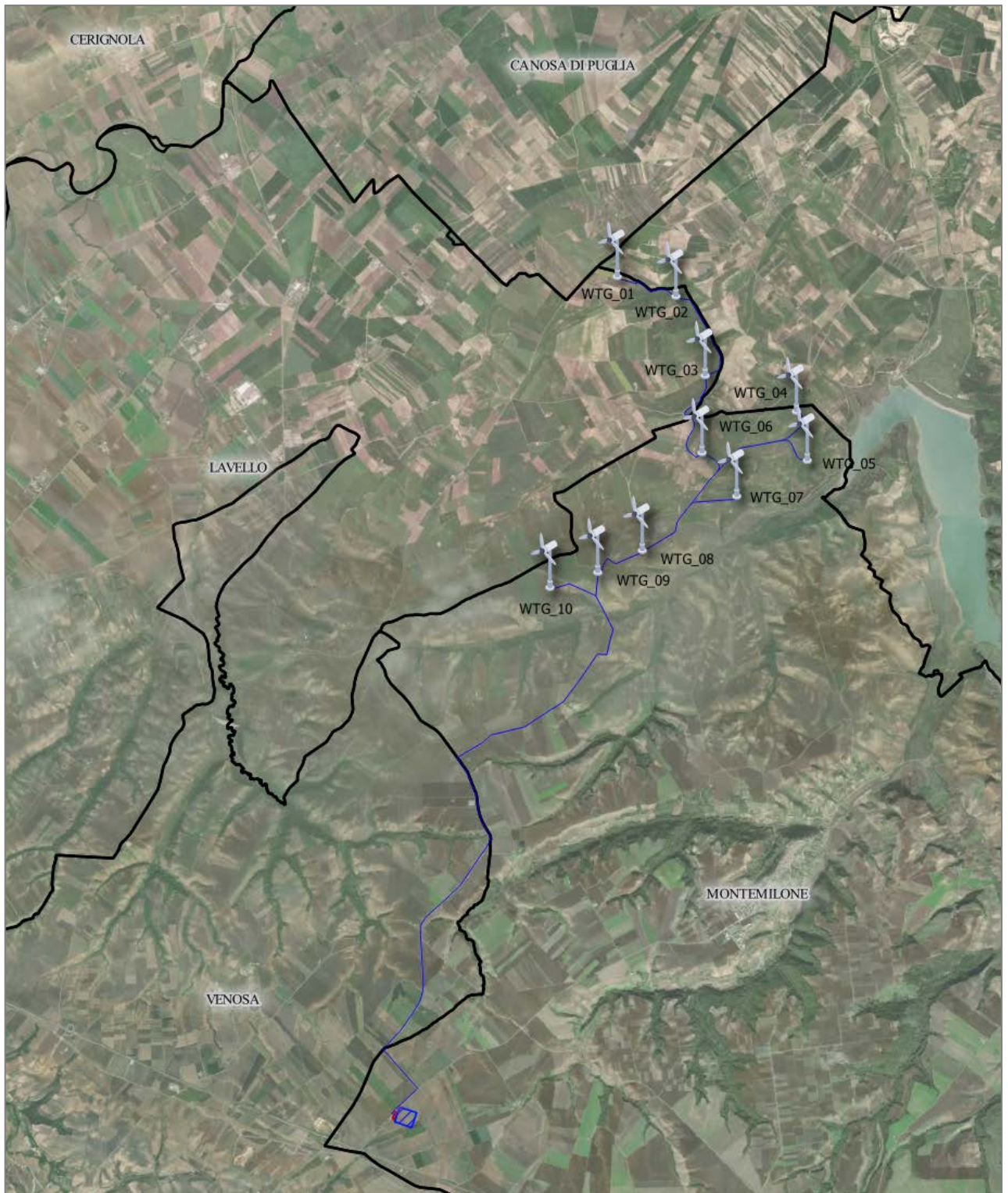


Figura 4. Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su ortofoto (Fonte: Google Satellite)

| B | DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'impianto da realizzare in agro dei comuni di Lavello e Montemilone, su proposta della società *Giglio Energy S.R.L.*, prevede la realizzazione di un parco eolico che sfrutti l'energia del vento per la produzione di energia elettrica, composto da 10 aerogeneratori completi delle relative torri di sostegno comprensive di cabine di trasformazione, di potenza nominale unitaria pari a circa 4.5 MW per una potenza nominale complessiva di impianto pari a circa 45 MW.

Gli interventi necessari prevedono la realizzazione di:

- ☉ 10 fondazioni;
- ☉ 10 piazzole di montaggio e relative piazzole per lo stoccaggio delle componenti;
- ☉ Nuova viabilità per favorire il trasporto dei componenti eolici;
- ☉ Adeguamenti della viabilità esistente per favorire il trasporto dei componenti eolici;
- ☉ Due aree di cantiere;
- ☉ Un elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica MT/AT (30/150 kV);
- ☉ Una sottostazione elettrica MT/AT (30/150 kV) completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- ☉ Un elettrodotto in antenna a 150 kV di collegamento dalla sottostazione elettrica MT/AT alla futura stazione elettrica 150 kV che l'operatore TERNA realizzerà per collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Nel complesso, il progetto prevede l'utilizzo di aerogeneratori della più moderna tecnologia e di elevata potenza nominale unitaria, in modo da consentire la massimizzazione della potenza dell'impianto e dell'energia producibile, con la conseguente riduzione del numero di turbine necessarie.

Tutto ciò permette di minimizzare l'impatto ambientale a parità di potenza installata. Inoltre, è possibile differenziare le diverse opere ed infrastrutture in:

- ☉ Opere civili: plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento e adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione della cabina di raccolta dell'energia elettrica prodotta e della sottostazione di trasformazione.

✘ ✘ _____ ✘ ✘

- ☉ Opere impiantistiche: installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori la cabina e la stazione di trasformazione.

Scheda riassuntiva dati progettuali	
OGGETTO	Realizzazione di un parco eolico con n. 10 aerogeneratori di potenza unitaria 4.5 MW
COMMITTENTE	Giglio Energy S.R.L.
LOCALIZZAZIONE AEROGENERATORI	Comuni di Lavello (PZ)/ Montemilone (PZ)
LOCALIZZAZIONE OPERE CONNESSIONE UTENTE	Montemilone (PZ)
N° AEROGENERATORI	10
MODELLO AEROGENERATORE	SG170 Siemens
POTENZA SINGOLA	4.5 MW
POTENZA COMPLESSIVA	45 MW
H AEROGENERATORI	115 m
COLLEGAMENTO ALLA RETE	Cavidotto MT da 30, sottostazione elettrica di trasformazione 30/150 kV da ubicare nel Comune di Montemilone (PZ)
PRODUZIONE ANNUA ENERGIA STIMATA NETTA	132'321 MWh/anno
NUMERO DI ORE EQUIVALENTI	2'940 h/anno

Tabella 3. Sintesi caratteristiche impianto eolico di Lavello e Montemilone (PZ)

La società proponente, per il raggiungimento della potenza complessiva, ha ricorso al modello di aerogeneratore SG170 da 4.5 MW prodotto dalla Siemens. L'altezza complessiva raggiunta è pari alla somma tra il mozzo e il raggio, ovvero 200 m (pari ad Hmax).

□ □ _____ □ □



Figura 5. Sezione tipo aerogeneratore

STUDIO DI VISIBILITÀ E DI INTERVISIBILITÀ

| A | ANALISI DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

I. Il Paesaggio

Secondo il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 22/01/04 n. 42 e ss.mm.ii.), il quale recepisce i contenuti dell'art.1 della Convenzione Europea del Paesaggio, *"per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni"*.

Ai sensi dell'Allegato I - Componenti e fattori ambientali - del D.P.C.M. del 27/12/1988, il paesaggio è inteso come aspetti morfologici e culturali, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

L'Allegato II del D.P.C.M. 27/12/1988 fornisce gli elementi per la "Caratterizzazione ed analisi delle componenti e dei fattori ambientali".

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico - testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

Per determinare la qualità del Paesaggio occorre analizzare:

- a) Il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali così come definite alle precedenti componenti;
- b) Le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- c) Le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- d) Lo studio strettamente visivo o culturale - semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo;
- e) I piani paesistici e territoriali;

L'analisi dei piani paesistici, dei vincoli ambientali, archeologici e architettonici è stata affrontata nel Quadro di riferimento Programmatico, dello Studio di Impatto ambientale, cui

☒ ☒ _____ ☒ ☒

si rimanda. Va approfondito, dunque, l'aspetto paesaggistico effettuando uno "studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo" (Allegato II del D.P.C.M. 27/12/1988).

II. Descrizione del paesaggio di area vasta

In prima analisi, si tiene conto dell'area vasta caratterizzante l'opera.

In Italia sono state cartografate 2160 Unità Fisiografiche di Paesaggio, ciascuna delle quali appartiene ad uno dei 37 "Tipi fisiografici di Paesaggio" identificati per il territorio nazionale, realizzando la cosiddetta "Carta dei tipi e delle unità fisiografiche di Paesaggio d'Italia" ad opera dell'ex Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri, confluito in APAT e poi in ISPRA ed è stata inoltre ideata una metodologia di valutazione ecologico-ambientale delle stesse Unità Fisiografiche di Paesaggio.

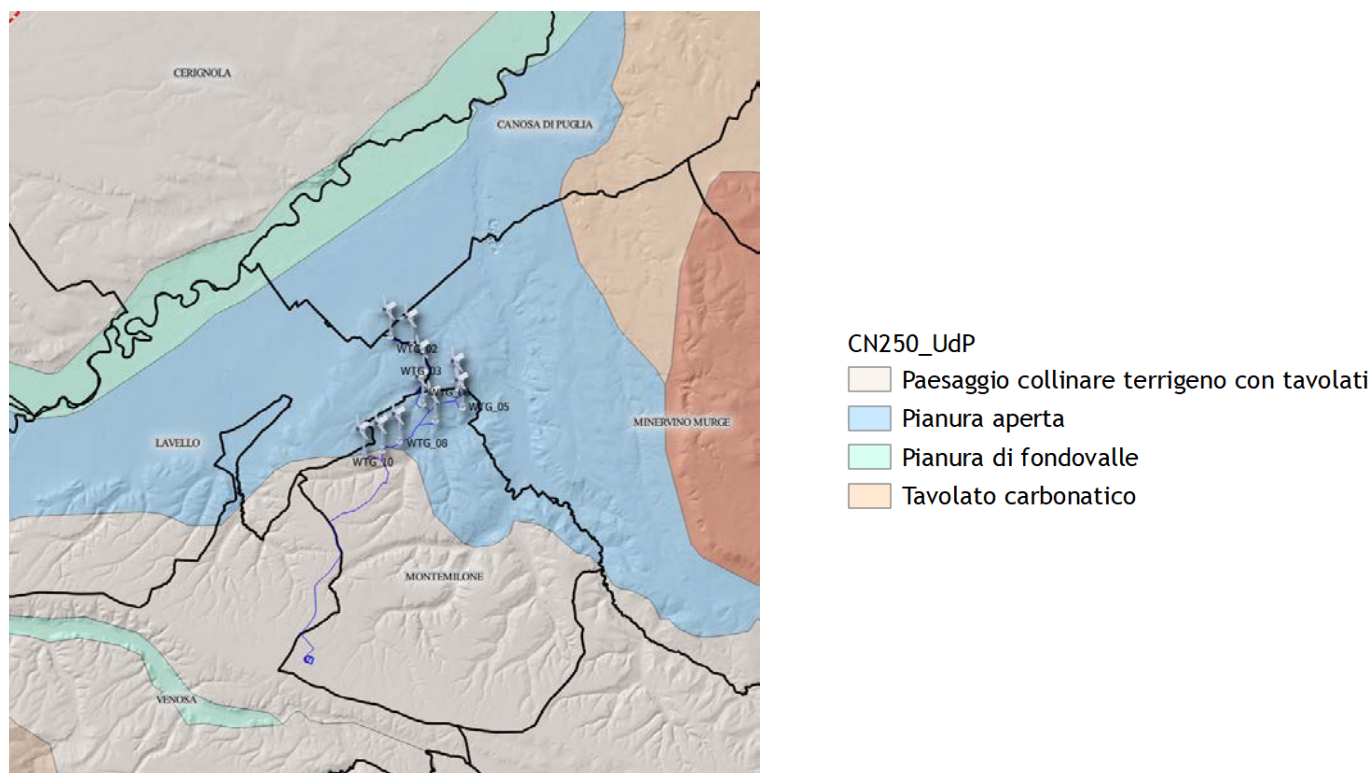


Figura 6. Stralcio della Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani [Amadei. M., Bagnaia R., Di Bucci D., Laureti L., Luger F.R., Nisio S., Salvucci R., 2000. Carta della Natura alla scala 1:250.000: Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani (Aggiornamento 2003). ISPRA] con individuazione del progetto in esame e relativa area vasta.

✠ ✠ _____ ✠ ✠

La zona interessata dall'impianto ricade all'interno dell'unità fisiografica della Pianura aperta del Torrente Locone e in piccola parte nel Paesaggio collinare terrigeno con tavolati di Lavello e Spinazzola, di cui se ne riportano le descrizioni:

Torrente Locone: Area dalla geometria molto articolata, che costituisce la propaggine più sud-orientale del Tavoliere delle Puglie, subito a SE del Fiume Ofanto. Altimetria e differenza di quota: 60-416 m; 356 m. I caratteri geologici sono dati da argille, limi, sabbie. Subordinatamente da calcareniti e travertini. L'idrografia presenta un reticolo ben sviluppato, irregolare. E' presente un lago artificiale sul Torrente Locone. La copertura del suolo è data da terreni agricoli e da strutture antropiche grandi e/o diffuse industriali, commerciali, estrattive, cantieri, discariche, reti di comunicazione.

Lavello, Spinazzola: Area collinare con estese superfici tabulari alla sommità dei rilievi, sviluppate in direzione NW-SE tra il tavolato carbonatico delle Puglie a Est, il Monte Vulture a Ovest e il Fiume Ofanto a Nord. Le quote variano tra 50 m, all'estremità più meridionale dell'unità, e superano 600 m di quota sui rilievi. L'energia di rilievo è bassa. La successione litologica è costituita da un substrato limo-argilloso al cui tetto si osserva un passaggio regressivo a sabbie, ghiaie e conglomerati. E' caratterizzata nelle porzioni settentrionale e centrale da una sviluppata superficie tabulare impostata sulle placche sabbioso-conglomeratiche sommitali. I versanti sono interessati da fenomeni franosi a differente tipologia che provocano la riduzione progressiva della placca conglomeratica. Il reticolo idrografico è a disegno sub-parallelo con direzione preferenziale NW-SE. Piccoli rigagnoli solcano la superficie tabulare sommitale secondo uno schema centrifugo. La copertura del suolo è agricola e boschiva e costituita da radure su gran parte delle superfici tabulari sommitali. I versanti dei rilievi sono frequentemente caratterizzati da copertura erbacea e a luoghi dal substrato argilloso affiorante.

La valutazione delle UdP è basata sulla definizione di:

- Il Valore Naturale, inteso come sinonimo di pregio naturale, viene determinato per ciascuna Unità di Paesaggio utilizzando una serie di Indicatori che, una volta aggregati, ne forniscono una stima quantitativa. I descrittori scelti per la stima del Valore Naturale di ciascuna Unità di Paesaggio riguardano la sua composizione, considerando le tipologie e il numero di ambienti che vi insistono, la geodiversità,

✘ . . . ✘ . . . _____ . . . ✘ . . . ✘

intesa come la presenza di geositi (*Giovagnoli, 2015*) o monumenti naturali, ed infine il grado di antropizzazione, considerato un detrattore di Valore Naturale. All'analisi di questi aspetti ecologici si aggiunge una stima indiretta della ricchezza di habitat e di specie animali e vegetali prendendo in considerazione le aree di interesse conservazionistico. I parametri sopra considerati sono tradotti nei seguenti indicatori:

- Indicatore di Naturalità;
 - Indicatore di Molteplicità Ecologica;
 - Indicatore delle Aree di interesse conservazionistico;
 - Indicatore di Geodiversità;
 - Indicatore di Impatto antropico.
- **Il Valore Culturale** di una Unità di Paesaggio esprime la ricchezza dovuta alla presenza di luoghi di rilevanza culturale. In tale accezione si considerano i siti ad alta valenza attrattiva, sia siti di rilievo storico-artistico e archeologico che siti di rilievo naturalistico e/o paesaggistico. Sono state considerate anche la produzione agroalimentare e vitivinicola di pregio. Come per il Valore Naturale, anche per il Valore Culturale gli elementi considerati sono stati tradotti in Indicatori:
- Indicatore dei Luoghi della cultura;
 - Indicatore dei Siti culturali dell'UNESCO;
 - Indicatore delle Bandiere arancioni Touring Club Italiano;
 - Indicatore dei Beni del FAI;
 - Indicatore dei Beni Ambientali;
 - Indicatore delle Peculiarità Enogastronomiche.
- **Il Valore Naturalistico-Culturale** esprime la sintesi tra i valori naturali e culturali riferiti ad una Unità di Paesaggio. Il paesaggio lega uomo e natura attraverso la composizione delle rispettive manifestazioni. I beni culturali caratterizzano il paesaggio al pari dei beni naturali nei territori che essi condividono e nei quali interagiscono. Pertanto, la valutazione del pregio di un paesaggio non può prescindere dal considerare nel loro insieme le componenti di pregio fisiche, naturali ed umane.

✂ ✂ _____ ✂ ✂

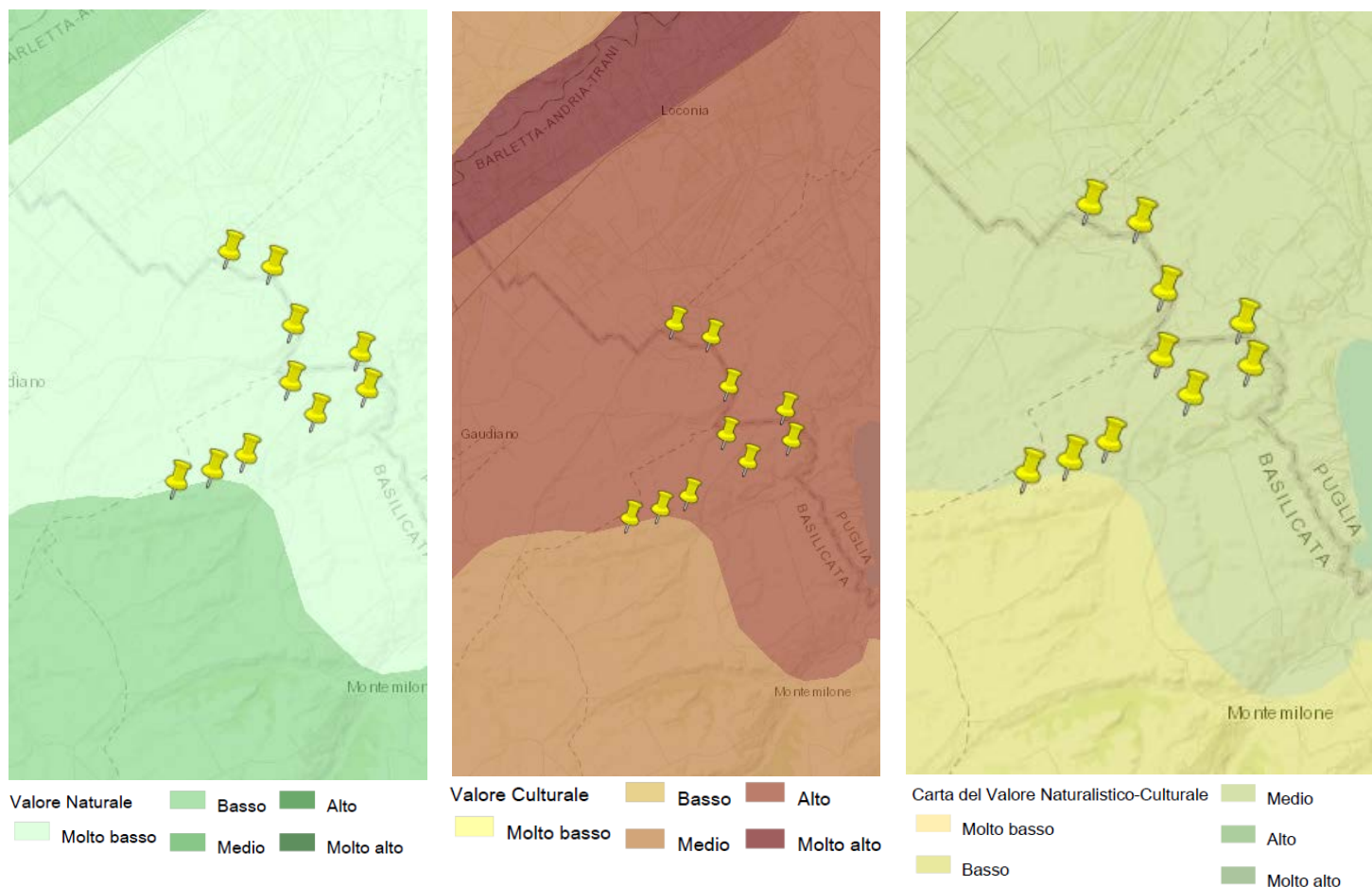


Figura 7. Da sinistra verso destra: Valore Naturale, Valore Culturale e Valore Naturalistico-Culturale relativi all'area considerata. (Fonte: ISPRA- Sistema Informativo di Carta della Natura)

Nel caso in esame:

- il Valore Naturale è da ritenersi prevalentemente molto basso;
- il Valore Culturale nel caso in esame risulta essere alto;
- Nel complesso, dunque, il valore Naturalistico-Culturale dell'area considerata è medio.

L'area di realizzazione dell'impianto, secondo il PPR, ad opera della Regione Basilicata, rientra all'interno dell'ambito di paesaggio "C-La collina e i terrazzi del Bradano" da cui sono riprese le seguenti informazioni:

✠ . . . ✠ . . . _____ . . . ✠ . . . ✠

L'ambito di paesaggio regionale della Collina e dei terrazzi del Bradano ha un'estensione di circa 146.000 ettari, pari al 14,6% del territorio regionale. Ricadono nell'ambito 21 comuni di cui 16 della Provincia di Potenza e 5 della Provincia di Matera.

L'ambito risulta geomorfologicamente caratterizzato da terrazzi e pianori, rilievi collinari poco accentuati, coltivati per lo più a grano, che degradano verso le pianure pugliesi. Le dinamiche insediative all'interno di questo comprensorio sono inoltre profondamente legate allo sviluppo della rete viaria e tratturale extra-regionale. Il paesaggio tratturale vede la creazione di diversi segni sul territorio, legati al rito della pastorizia trasmigrante, una delle più antiche e diffuse attività economiche dell'uomo.

È stata effettuata un'ulteriore delimitazione che tiene conto non solo della stratificazione antropica ma anche delle incisioni ambientali ben definite che possono essere usati come limiti naturali dei contesti areali. Tra le tre delimitazioni, Ager Venusinus, Ager Bantinus e Ager Ofantino, l'impianto ricade in quest'ultima. Il caposaldo di quest'area è l'insediamento di Lavello identificato con l'antica Forentum, oggetto di un vincolo autonomo. Questo comparto è interessato da un denso popolamento preistorico che riguarda la valle dell'Ofanto, il grande insediamento di Monte Quercia, ma più a sud verso Venosa anche quello di Rendina. Intorno a Lavello e lungo i corsi fluviali affluenti dell'Ofanto si dispongono anche le fattorie daunie. Ma l'occupazione di maggiore interesse è senza dubbio quella delle grandi ville imperiali e tardo antiche. In alcuni casi come Casa del Diavolo, La Foraggine o Finocchiaro veri e propri villaggi. Nella fascia orientale di questo comparto si inserisce anche l'agro di Montemilone meno noto archeologicamente ma significativo perché costituisce il legame con il territorio pugliese e in particolare canosino, qui si conserva infatti parte dell'acquedotto fatto costruire da Erode Attico per approvvigionare la città di Canosa.

Per quanto riguarda gli aspetti salienti del mosaico agroforestale, *i seminativi a campi aperti (cereali, prati avvicendati) coprono il 73,5% della superficie dell'ambito. I terrazzi del Bradano sono il granaio di Basilicata. Prevalgono tipologie pedologiche ad elevata altitudine e capacità produttiva per le colture cerealicole (diversamente dalla collina argillosa, dove una cerealicoltura marginale è praticata su terre difficili). Il carattere distintivo del paesaggio rurale è innanzitutto l'openess, l'apertura, la continuità del mosaico di seminativi che mantella la morfologia dolcemente ondulata. Le aree a seminativo sono*

⌘ ⌘ _____ ⌘ ⌘

costituite prevalentemente da seminativi intensivi e continui, la restante parte è caratterizzata da colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

Il paesaggio è caratterizzato da un susseguirsi di dolci ondulazioni e pianalti; una steppa aperta di campi di grano, dove è raro l'arboreto. La struttura di rete ecologica si identifica con l'idrografia di superficie: le incisioni, e le forre fluviali.

Il conseguimento degli obiettivi di qualità paesaggistica all'interno dell'ambito di paesaggio dei terrazzi del Bradano richiede, in sintesi:

- *la salvaguardia delle condizioni identitarie di apertura degli spazi aperti (openess), di continuità e maestosità dei paesaggi;*
- *prevedere la collocazione di nuove opere, impianti tecnologici e corridoi infrastrutturali in posizione marginale o comunque in continuità con aree urbanizzate esistenti;*
- *misure di salvaguardia delle incisioni idriche e delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua e per quelle caratterizzate da pericolosità idrogeologica elevata o molto elevata;*
- *misure di salvaguardia e recupero funzionale delle opere e degli schemi della riforma agraria, con riferimento allo schema di appoderamento, ai borghi ed alle masserie;*
- *misure di salvaguardia per i mosaici agricoli ed agroforestali e per gli arboreti per preservare l'integrità fisica di queste aree, evitarne la semplificazione colturale e lo scadimento dei tradizionali valori culturali ed estetico-percettivi;*
- *misure di salvaguardia degli elementi di diversità biologica delle aree agricole (siepi, filari arborei, alberi isolati), e la loro ulteriore diffusione mediante il ricorso alle misure contenute nel Piano di sviluppo rurale;*
- *misure per la salvaguardia e il mantenimento all'uso agricolo delle aree rurali di frangia periurbana;*
- *norme per la realizzazione di impianti di protezione delle colture (serre);*
- *la definizione tipologica di sezioni stradali e di alberature e filari che disegni a beneficio del viaggiatore una trama, una filigrana verde di percorsi (tratturi compresi) che connetta i centri storici, le masserie, i beni storici, le aree di valore naturalistico.*

❏ ❏ _____ ❏ ❏

Nel rispetto degli obiettivi specifici per l'ambito, il sito scelto per la realizzazione dell'impianto è in una posizione di continuità con le aree urbanizzate presenti. Inoltre, per quanto riguarda la localizzazione degli aerogeneratori, questi sono nel rispetto dei vincoli definiti dal piano. Essi sono inseriti in aree adibite ad attività agricole e sono posti a sufficiente distanza da elementi di valore paesaggistico-culturale tutelati ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D.lgs. 24/2004). Per completezza, oltre ai vincoli inerenti al PPR della Regione Basilicata, sono riportati anche quelli relativi al PTPR della Regione Puglia.



Figura 8. Localizzazione dell'impianto (Aerogeneratori) in riferimento alle tutele del PPR Basilicata e del PTPR Puglia.

□ . . . □ . . . □ . . . □ . . . □ . . . □ . . . □

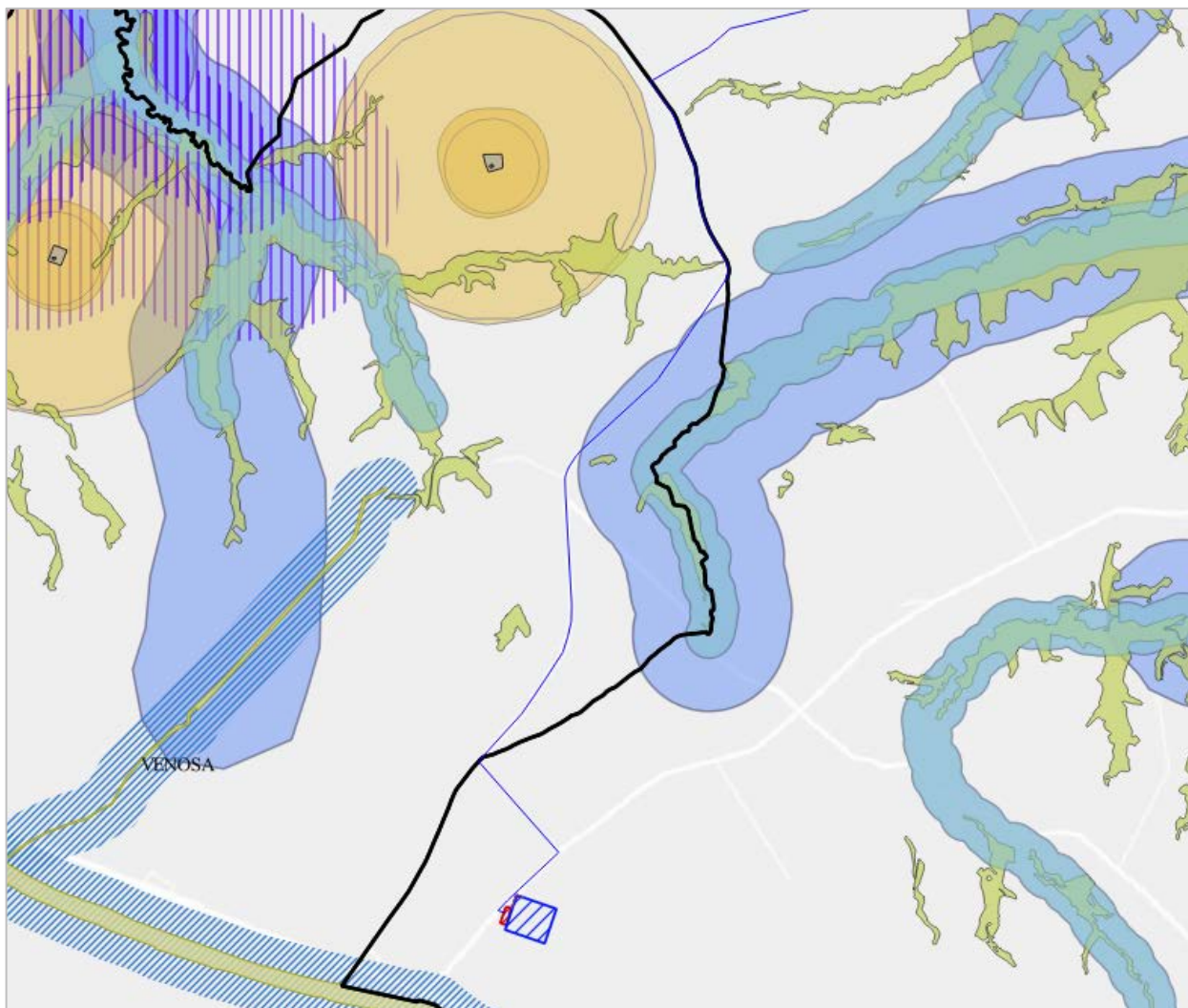


Figura 9. Localizzazione dell'impianto (Stazione Utente) in riferimento alle tutele del PPR Basilicata e del PTPR Puglia.

BASILICATA

ART.142 C.1 D.LGS N.42/2004




- |||| b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi
- c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, appr
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi
- m) le zone di interesse archeologico.

1_AREE_SISTEMA_ECOLOGICO_FUNZIONALE_TERRITORIALE



- SIC_buffer1000m
- ZPS
- ZPS_buffer1000m
- ZSC_buffer1000m

✘ ✘ _____ ✘ ✘

EUAP_ aree_ naturali_ protette







-  PNR
-  EUAP_buffer
-  IBA

2_AREE_AGRICOLE







-  VIGNETI
-  TERRITORI_AD_ELEVATA_CAPACITA_USO

3_TUTELA_PAESAGGIO

Beni culturali






-  Beni Monumentali
-  Beni monumentali_buffer 1000m
-  Beni Monumentali_buffer301m
-  Beni di interesse Archeologico
-  BENI_ARCHEOLOGICI_TRATTURI_art10
-  TRATTURI_buffer200m

Beni Paesaggistici





-  CENTRI
-  Laghi e invasi artificiali (300m)
-  Laghi ed invasi artificiali (1000m)
-  Fiumi, torrenti, corsi d'acqua (150m)
-  Fiumi, torrenti, corsi d'acqua (500m)
-  Aree di notevole interesse pubblico

PUGLIA






6.1.1 Componenti geomorfologiche

-  UCP - Versanti
-  UCP - Lame e gravine
-  UCP - Doline
-  UCP - Grotte (100m)
-  UCP - Inghiottitoi (50m)






6.1.2 Componenti idrologiche

-  BP - Territori contermini ai laghi (300m)
-  BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)
-  UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)
-  UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico






6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali

-  BP - Boschi
-  UCP - Aree di rispetto dei boschi
-  UCP - Prati e pascoli naturali
-  UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
-  UCP - Aree umide




6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- BP - Parchi e riserve
-  Parco Naturale Regionale
-  Parco Nazionale
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica
-  SIC
-  ZPS
-  UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)




6.3.1 Componenti culturali e insediative

-  BP - Zone gravate da usi civici
-  BP - Zone gravate da usi civici (validate)
-  buffer100m Zone di interesse archeologico
-  BP - Zone di interesse archeologico
-  UCP - Città Consolidata

UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa

-  segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche
-  aree appartenenti alla rete dei tratturi
-  aree a rischio archeologico

UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)

-  rete tratturi
-  siti storico culturali
-  zone di interesse archeologico

6.3.2 Componenti dei valori percettivi





-  UCP - Luoghi panoramici (punti)
-  UCP - Strade panoramiche
-  UCP - Strade a valenza paesaggistica
-  UCP - Coni visuali

Figura 10. Legenda di Figura 8 e Figura 9

❏ . . . ❏ . . . _____ . . . ❏ . . . ❏

III. *Caratteristiche morfologiche dell'area*

Gli elementi morfologici sono quelli con cui il progetto maggiormente si confronta per contrappunto ricercando un rapporto dialogico tra sinuosità dei profili ed emergenze verticali puntiformi. Tale contrappunto fa risaltare ancora di più la caratteristica orografia del sito, rimandando alle sistemazioni a terra (strade e piazzole) il compito di determinare un inserimento il più possibile morbido e, per astrazione, "naturale". Gli aerogeneratori costituiscono un elemento cospicuo e peculiare nel paesaggio in quanto molto spesso attraggono lo sguardo. La loro percezione è soggettiva e non sempre negativa, dovutamente alla loro eleganza, alla loro essenzialità e ai lenti movimenti rotatori. L'assenza di emissioni in atmosfera, inoltre, rende queste macchine simbolo di un mondo sostenibile e moderno.



Figura 11. Morfologia dell'area di inserimento degli aerogeneratori.

Da un punto di vista orografico, l'inserimento delle turbine avviene in area nettamente e prevalentemente pianeggiante, avente morbidi versanti lievemente e raramente incisi da fossi. Come di fatti visibile dalla **Figura 12**, in particolare nell'istogramma del raster relativo al DEM (Digital Elevation Model) nel raggio dei 20 km di buffer dall'impianto, la pendenza prevalente è inferiore al 9%, ovvero i pendii e i versanti sono inclinati, rispetto all'orizzontale, di un angolo pari a circa 5.14° .

Stessa informazione è recepitibile dall'altimetria, la cui quota prevalente si aggira attorno ai 150 m s.l.m.m., con la minima pari a 0 m s.l.m.m. e la massima 750 m s.l.m.m. circa, come visibile dall'istogramma e dall'immagine raster in **Figura 13**.

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

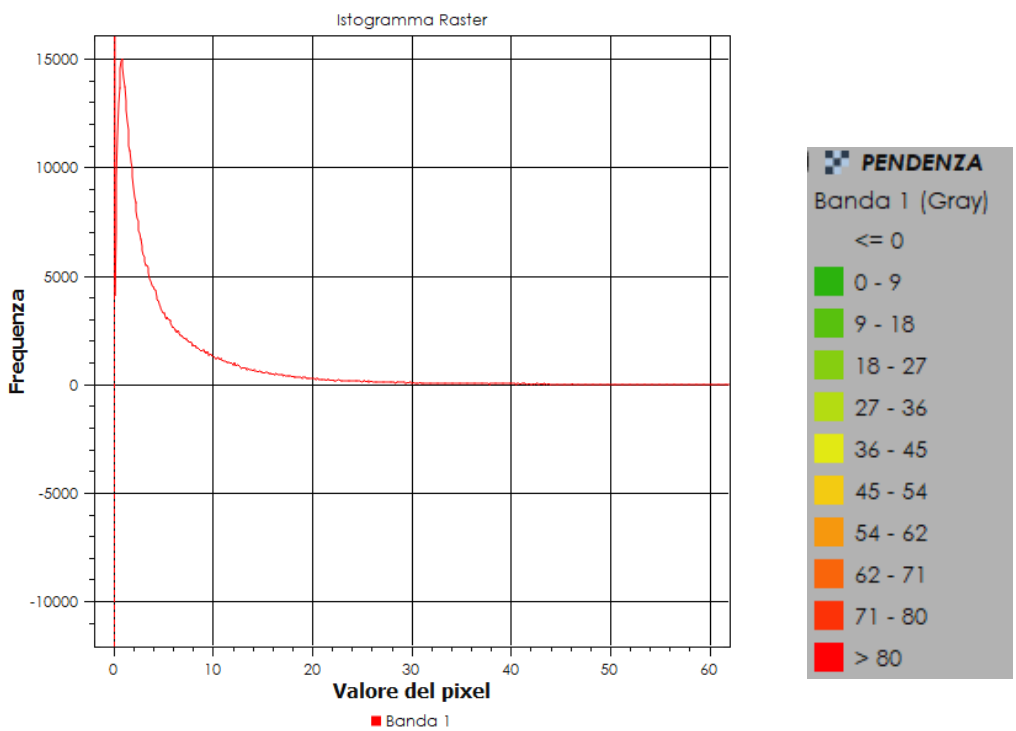
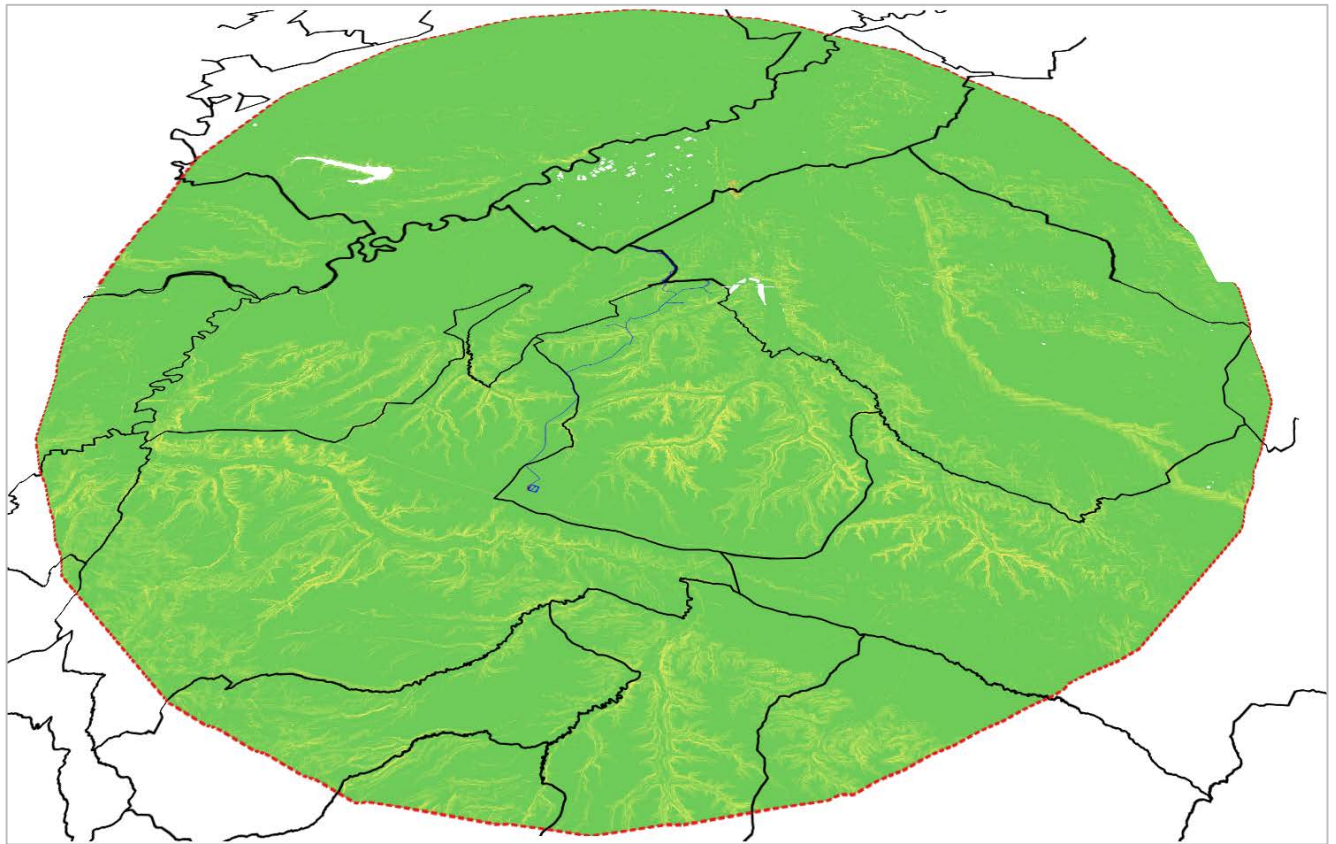


Figura 12. Calcolo delle pendenze nell'intorno di 20 km dall'area di impianto, sulla base del DEM

□ . . . □ . . . _____ . . . □ . . . □

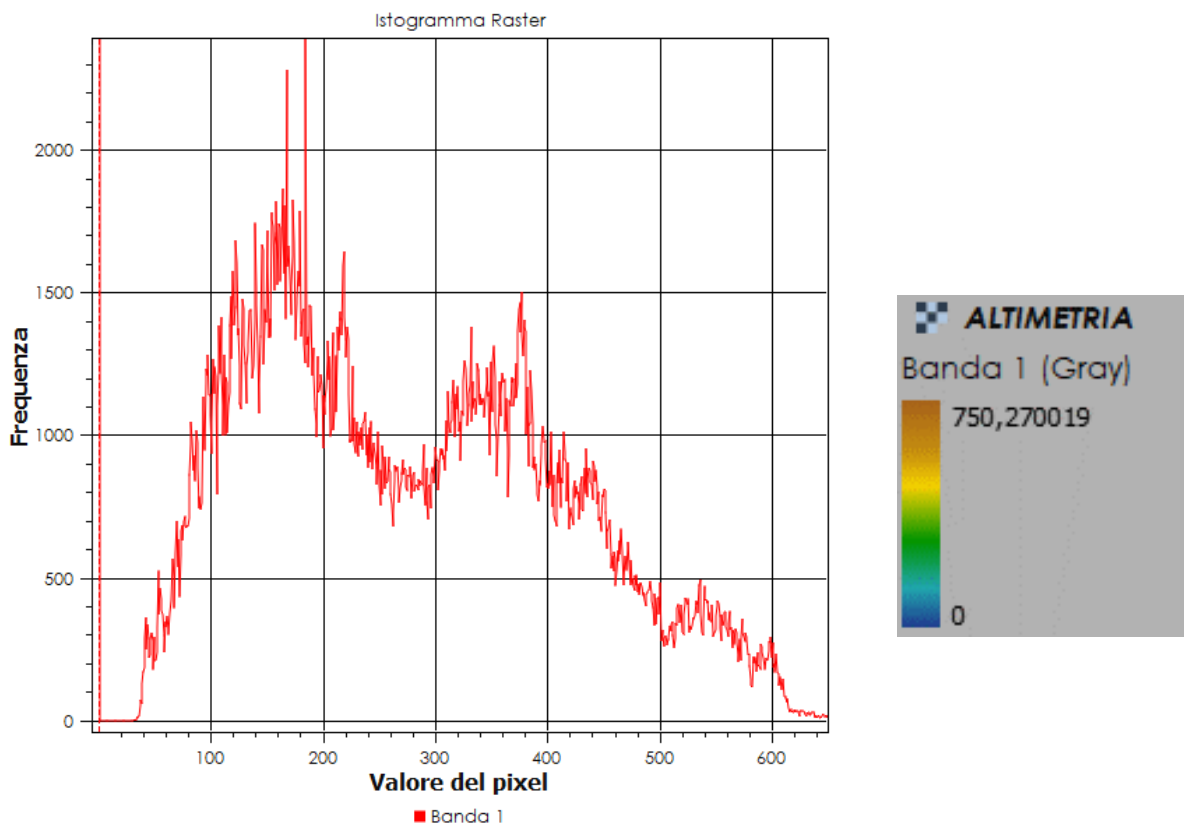
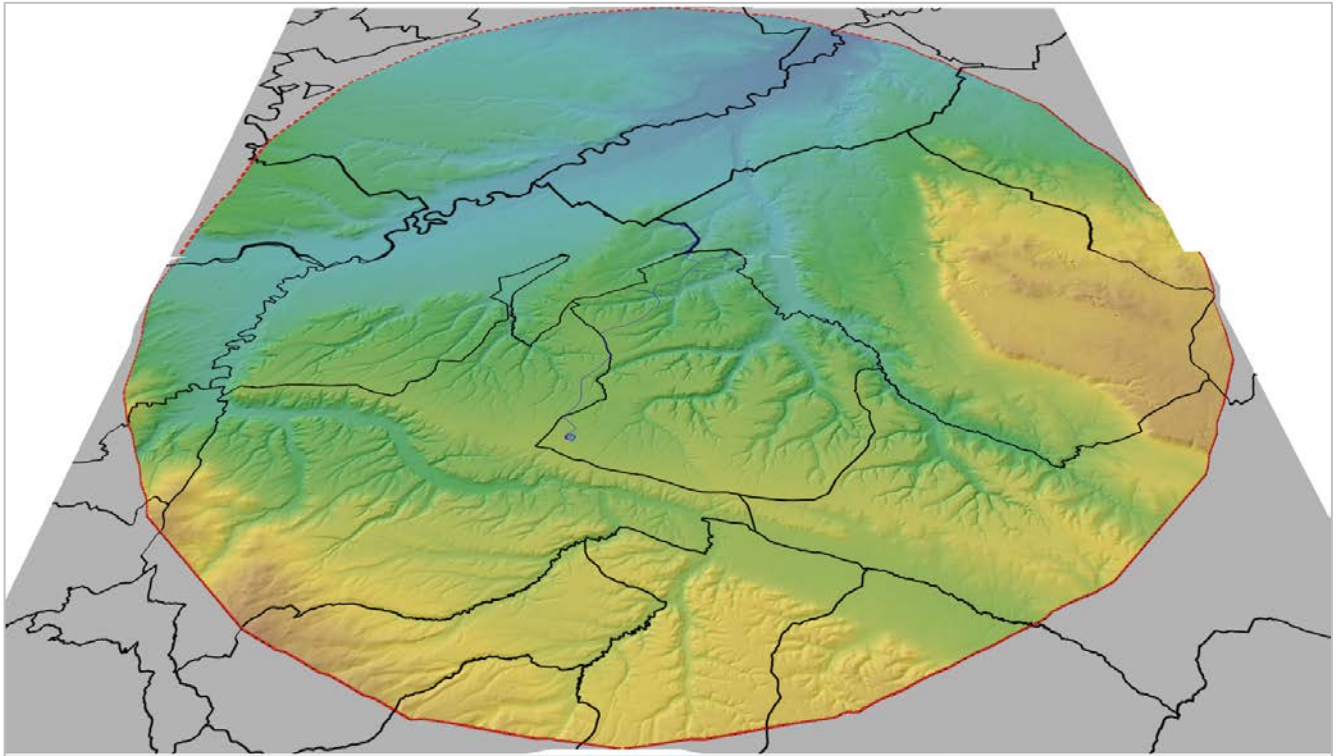


Figura 13. Calcolo dell'altimetria nell'intorno di 20 km dall'area di impianto, sulla base del DEM

⌘ ⌘ _____ ⌘ ⌘

La planarità dei terreni di posa, consente di effettuare considerazioni di carattere geotecnico che riguardano sia l'esecuzione delle piazzole che dei plinti di fondazione, in quanto risulta più agevole e più sicura su superfici topografiche pressoché pianeggianti, anche al fine di non interessare zone di impluvio e di non innescare eventuali fenomeni di frana.

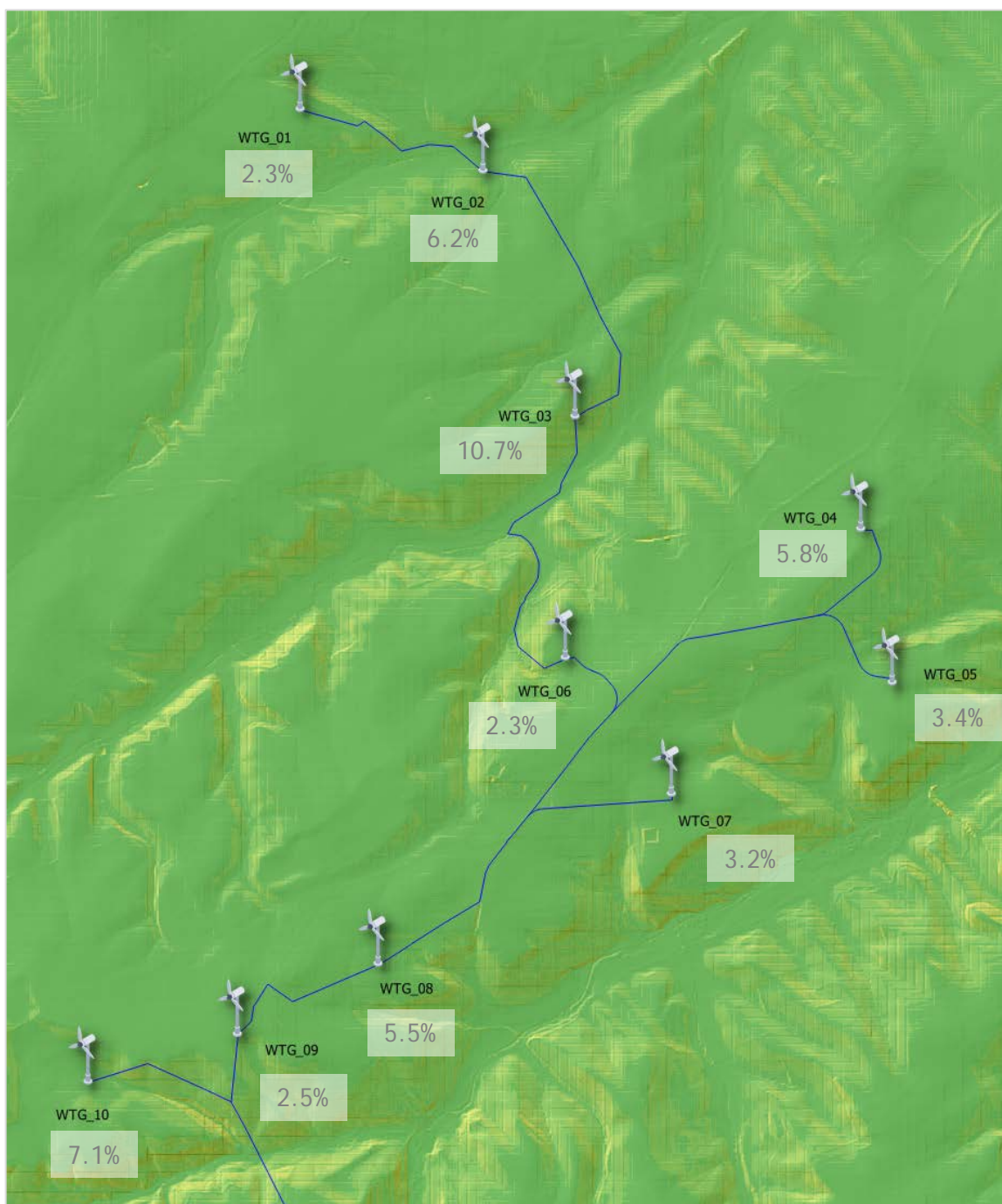


Figura 14. Carta delle pendenze: zoom su terreni di posa degli aerogeneratori

✘ ✘ _____ ✘ ✘

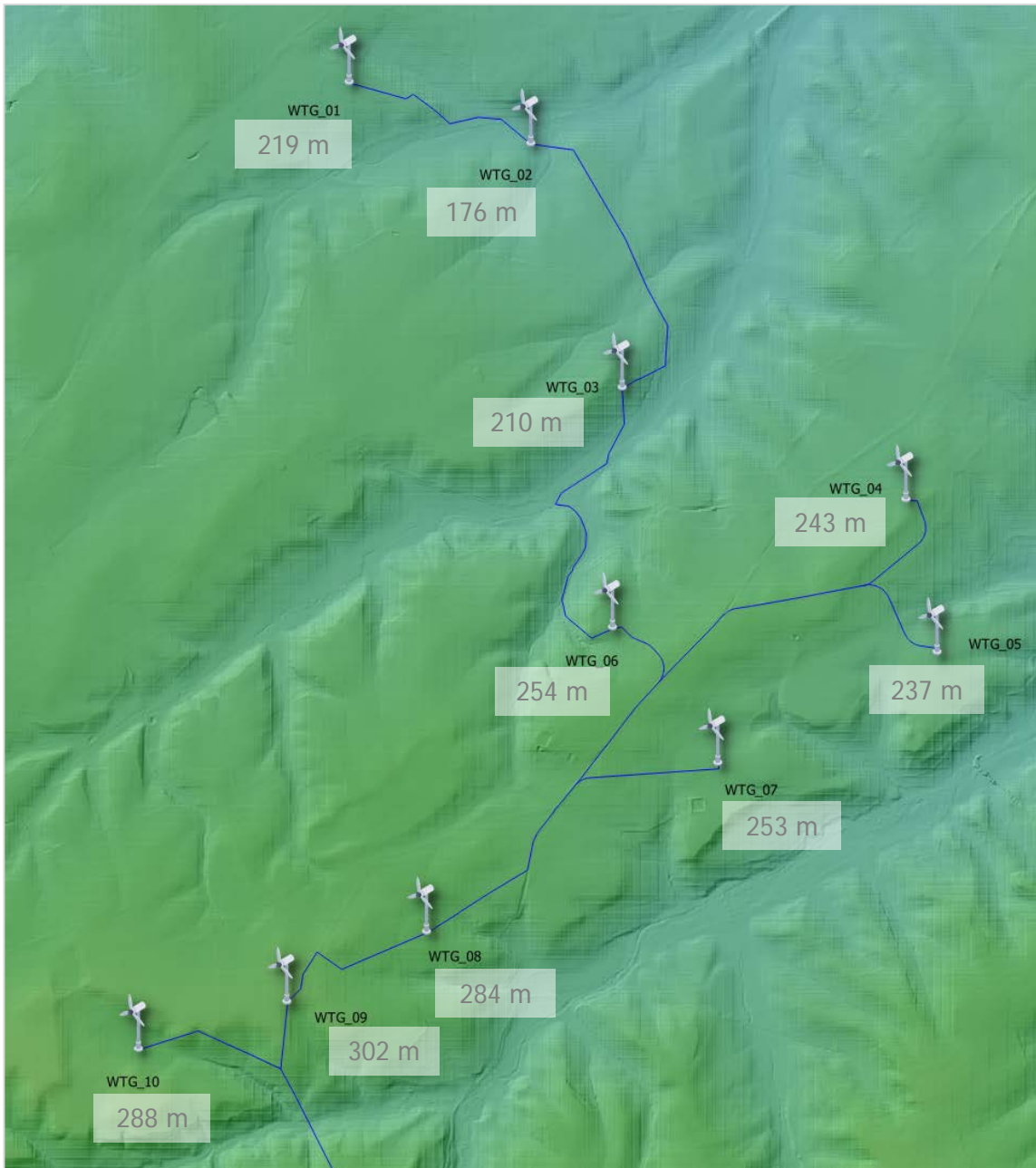


Figura 15. Carta delle altimetrie: zoom su terreni di posa degli aerogeneratori

IV. *Inserimento paesaggistico*

I criteri di progettazione del layout per l'impianto in questione sono ricaduti sull'ottimizzazione della risorsa eolica presente in zona e anche su una gestione ottimale delle viste e di armonizzazione con l'orografia.

⌘ . . . ⌘ . . . _____ . . . ⌘ . . . ⌘

L'impianto sarà servito quasi esclusivamente da una viabilità esistente e qualora questo non fosse possibile, si prevede la sola costruzione di brevi tratti di strada per il raggiungimento delle postazioni delle macchine.

Salvaguardandone le caratteristiche e l'andamento (che consente varie modalità di percezione degli aerogeneratori), l'insieme delle strade diventa il percorso ottimale per raggiungere l'impianto eolico, sia per i conduttori dei fondi, sia per gli escursionisti, in quanto l'impianto stesso diventa una possibile meta.

Le strade e le piazzole sono segnate dal sistema delle strade e da piccoli movimenti di terra che nel seminativo a regime diverranno quasi impercettibili vista la rinaturalizzazione delle stesse.

La conformazione del luogo, le caratteristiche del terreno, i colori, i segni delle divisioni catastali e l'andamento delle strade, le tracce dei mezzi impiegati per la conduzione agricola dei fondi, suggeriscono le modalità di realizzazione delle infrastrutture a servizio dell'impianto. Le strade che seguono e consolidano i tracciati già esistenti saranno realizzate in stabilizzato ecologico composto da frantumato di cava dello stesso colore del terreno. Lievi modellazioni e rilevati in terra delimitano le piazzole di servizio. L'area necessaria per la movimentazione durante la fase di cantiere, a montaggio degli aerogeneratori ultimato, subirà un processo di rinaturalizzazione e durante il periodo di esercizio dell'impianto sarà ridotta a semplice diramazione delle strade che servono le piazzole.

Il sistema di infrastrutturazione complessiva dell'impianto (accessi, strada, piazzole, cabine di distribuzione e cavidotto) è pensato per assolvere le funzioni strettamente legate alla fase di cantiere e alla successiva manutenzione degli aerogeneratori e, applicando criteri di reversibilità, per assecondare e potenziare un successivo itinerario di visita.

Il suolo viene semplicemente costipato per consentire il transito dei mezzi durante il cantiere e nelle successive fasi di manutenzione. In linea generale, il sistema di infrastrutturazione dell'impianto è realizzato con elementi facilmente removibili e la stessa tecnica di trattamento dell'area carrabile consente una successiva facile rinaturalizzazione del suolo.

In definitiva il progetto individua il quadro delle relazioni spaziali e visive tra le strutture, il contesto ambientale, insediativo, infrastrutturale, le proposte di valorizzazione dei beni

✠ . . . ✠ . . . _____ . . . ✠ . . . ✠

paesaggistici e delle aree, le forme di connessione, fruizione, uso che contribuiscano all'inserimento sul territorio.

Il tutto al fine di calibrare il peso complessivo dell'intervento rispetto ai caratteri attuali del paesaggio e alla configurazione futura, nonché i rapporti visivi e formali determinati, con una particolare attenzione alla percezione dell'intervento dal territorio, dai centri abitati e dai percorsi, all'unità del progetto, alle relazioni con il contesto.

Da sottolineare che né le cabine di trasformazione, né i cavidotti interni rappresentano un motivo di impatto visivo, essendo le prime interne ai piloni degli aerogeneratori e i secondi interrati lungo tutto il tracciato.

D'altra parte, la visibilità degli aerogeneratori rappresenta un fattore di impatto che non necessariamente va considerato come impatto di tipo negativo; si ritiene che la disposizione degli aerogeneratori, così come proposta, ben si adatti alla orografia del sito e possa determinare un valore aggiunto ad un territorio che, come testimoniano i segni fisici e i tanti toponimi, risulta fortemente marcato e caratterizzato dalla presenza del vento.

| B | *IL BACINO VISUALE E LE ANALISI EFFETTUATE*

In questo paragrafo vengono spiegati i criteri che hanno portato alla valutazione della sensibilità del sito di intervento e poi all'incidenza del progetto proposto, cioè il grado di perturbazione prodotto in quel contesto dalle opere in progetto. Infine, dalla combinazione delle due valutazioni deriva quella del livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

Le operazioni, in sintesi, necessarie ai fini dell'individuazione dello spazio visivo interessato dagli aerogeneratori e delle relative condizioni di visibilità sono:

- ☉ l'individuazione di tutti i punti dai quali l'ambito territoriale considerato risulta visibile ed analizzabile, ossia la determinazione del bacino visuale;
- ☉ l'individuazione delle condizioni e delle modalità di visione attraverso la definizione dei punti di vista significativi.

Queste due operazioni permettono la stesura delle carte di base per l'analisi della visibilità dell'impianto. Di fatti, la qualificazione paesaggistica dell'area è essenzialmente influenzata da:

⌘ ⌘ _____ ⌘ ⌘

- **Percezione visiva**, ovvero come si guarda al paesaggio nello stato attuale e come lo si immagina a seguito dell'intervento di realizzazione dell'impianto. Gli elaborati utili alla valutazione del "come cambia la percezione con e senza l'opera" sono:
 - *A.17.VIA17.b Carta di intervisibilità teorica*, che consente di individuare il bacino visuale da cui il paesaggio che interessa l'opera può essere visto e da cui sono ricavabili i punti di vista significativi che in generale possono essere strade, piazze, luoghi solitamente affollati ecc., come verrà descritto in seguito;
 - *A.17.VIA17.e Schede fotoinserti*, in cui sono descritti i punti di scatto e le condizioni di visibilità dell'impianto in progetto, mostrando la condizione dello stato attuale, confrontata con una vista fotorealistica dell'opera, inserita nel paesaggio;
 - *A.17.VIA17.c Carta di intervisibilità teorica cumulata*, in cui sono mostrati gli impatti derivanti dal progetto congiuntamente alla presenza di altri impianti presenti in zona.
- **Aspetti Storico-testimoniali e culturali**, ovvero come l'opera può incidere sugli aspetti culturali e storici. In questo caso, gli elementi oggettivi e tecnici da tener in considerazione sono i piani e i vincoli, tenendo dunque in considerazione le aree tutelate per legge e i piani paesaggistici regionali, rappresentati nelle seguenti serie di elaborati: *A.17.VIA13*.

Nello specifico, i parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche possono essere così elencati:

- **diversità**: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- **integrità**: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- **qualità visiva**: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
- **rarietà**: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;

⌘ ⌘ _____ ⌘ ⌘

- **degrado**: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;

I parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale, invece:

- **sensibilità**: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva;
- **vulnerabilità/fragilità**: condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi;
- **capacità di assorbimento visuale**: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità;
- **stabilità**: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate;
- **instabilità**: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

È stato, dunque, individuato il *bacino visuale*, cioè il luogo dei punti dai quali, in condizioni standard (per una persona di media statura e con un cono visivo nella media), l'area oggetto di studio risulta visibile, e i *punti di vista*, ovvero è stato stabilito un numero di punti da cui è possibile osservare il sito all'interno del bacino visuale e ritenuti significativi per opportune caratteristiche come, ad esempio zone frequentate, punti turistici, punti simbolici, piazze, belvedere etc..

I punti sono essenziali per poter stabilire la percezione visiva del paesaggio attuale, tramite un rilievo fotografico con indicazione dei coni ottici, e per poter valutare come sarà la stessa a seguito della realizzazione di eventuali opere, tramite l'ausilio di fotoinserti, al fine di determinare il "nuovo" paesaggio prima che questo venga ad essere trasformato e valutarne l'impatto visivo.

V. Estensione della ZTV

La *zona di visibilità teorica* (ZTV) viene definita come l'area in cui un nuovo impianto può essere teoricamente visto. Si tratta di una visibilità puramente teorica, la cui definizione potenziale si basa sulla letteratura esistente sull'argomento.

✘ ✘ _____ ✘ ✘

Le Linee Guida dello Scottish Natural Heritage definiscono la ZTV in condizioni ideali, in particolare in assenza di alcun tipo di ostacolo, come da seguente tabella:

Altezza massima Torre+ Rotore (m)	Distanza di visibilità (km)
50	15
51-70	20
71-85	25
88-100	30
101-130	35

Tabella 4. Individuazione della ZTV (Fonte: Scottish Natural Heritage)

D'altro canto, un altro studio condotto dall'Università di Newcastle verifica che per turbine fino ad un'altezza di 85 m complessivi (torre + rotore) ad una distanza di 10 km non è più possibile vedere i dettagli della navicella, tanto che un osservatore casuale difficilmente riesce ad individuare un parco eolico, e che i movimenti delle pale sono visibili sino ad una distanza di 15 km.

Nel caso in esame, poiché l'area di interesse si trova al confine tra la Puglia e la Basilicata, sono tenuti in considerazione i criteri di definizione della ZTV stabiliti per entrambe le regioni. Nonostante la massima distanza espressa in km da cui risulta visibile un aerogeneratore di data altezza (considerata, in maniera cautelativa, quale somma dell'altezza dell'hub più la lunghezza della pala), è pari a 50 volte l'altezza stessa (come da punto 3 dell'allegato 4 al DM Sviluppo Economico 10 settembre 2010 - *Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*), è stata scelta cautelativamente, ed in funzione della planarità delle superfici, un'area avente raggio pari a 20 km a partire dall'impianto in progetto.

La ZTV dell'impianto, di fatto, andrà a coincidere con l'area su cui si andrà ad indagare l'impatto visivo, ed è stata così suddivisa:

- **Area vasta**, avente raggio pari a 20 km dagli aerogeneratori;
- **Area di interesse**, avente raggio pari a 10 km dagli aerogeneratori (distanza pari a 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo quanto prescritto dalle Linee Guida Nazionali);

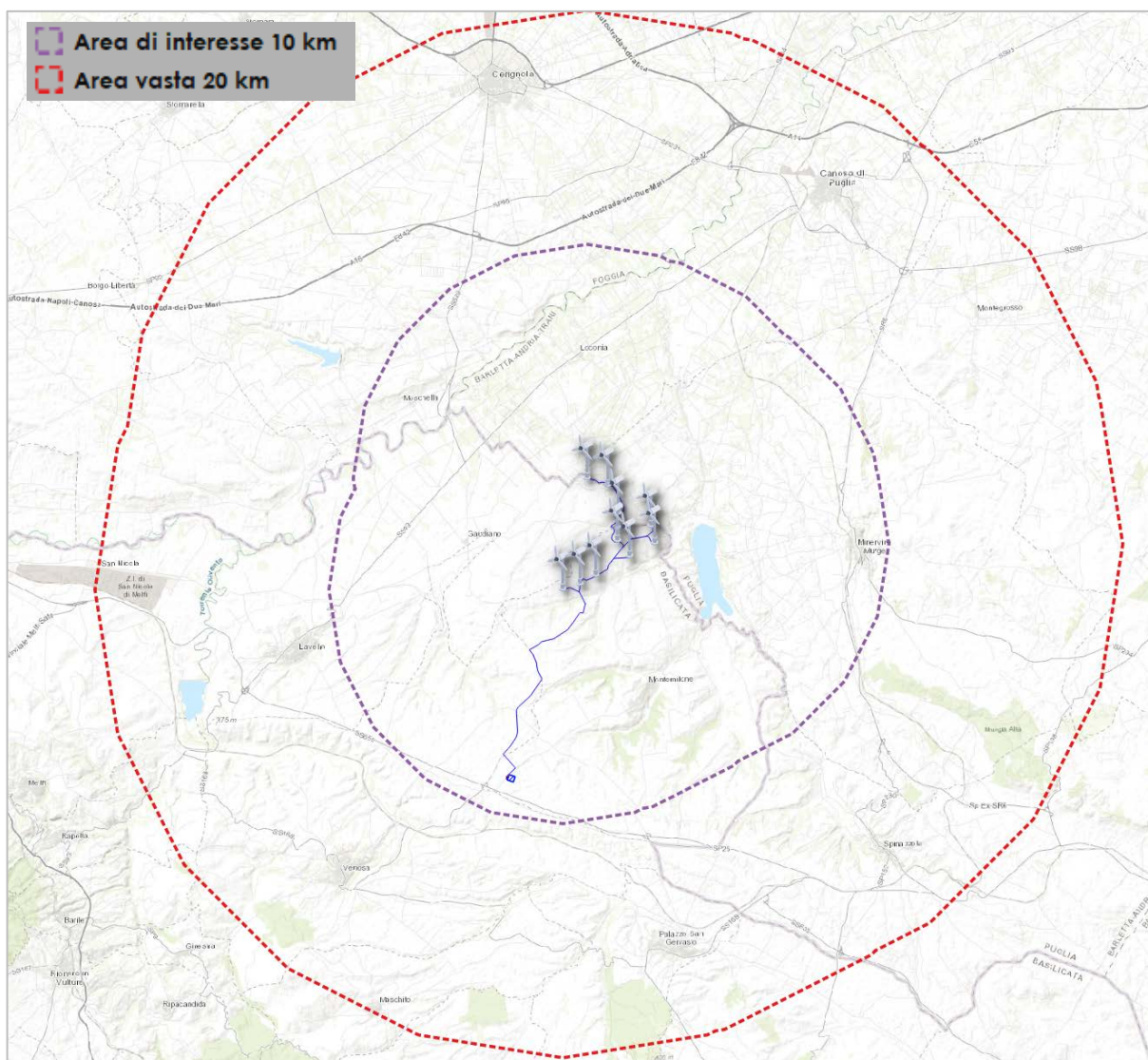


Figura 16. Suddivisione della ZTV

VI. *Mappe di Intervisibilità e di Visibilità: MIT e MVPO*

Le Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale del Ministero della Cultura forniscono una serie di riflessioni critiche e d'indirizzi per la realizzazione d'impianti eolici e per la verifica di compatibilità degli stessi. Definisce, inoltre, quelle che sono le Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT) e le Mappe di Visibilità dai Punti di Osservazione (MVPO).

- Mappe d'Intervisibilità Teorica (MIT)

✠ ✠ _____ ✠ ✠

Tramite considerazioni di carattere morfologico dei territori circostanti, con l'aiuto delle isoipse della CTR (Carta Tecnica Regionale), dei DTM (Digital Terrain Model), le carte delle altimetrie e delle pendenze e grazie ai Software a disposizione sono definite le aree da cui l'impianto stesso risulta essere visibile in un raggio di 20 km. Di fatti, le MIT consentono di suddividere il territorio in punti del terreno (ovvero pixel) dai quali un osservatore può o non può vedere l'impianto.

Nell'elaborato *A.17.VIA17.b*, oltre alla semplice risposta alla domanda: "l'impianto è visibile/non visibile?", viene indicato anche il **numero** di aerogeneratori teoricamente visibili da ogni punto dell'area, considerando un'altezza di un generico osservatore pari a 1.60 m (altezza media di una persona), un angolo azimutale di 120° (simile al campo visivo dell'occhio umano) e un'altezza del bersaglio, ovvero della turbina eolica, pari alla massima altezza osservabile di 200 m (115 m + 85 m). Di seguito si riporta un estratto:

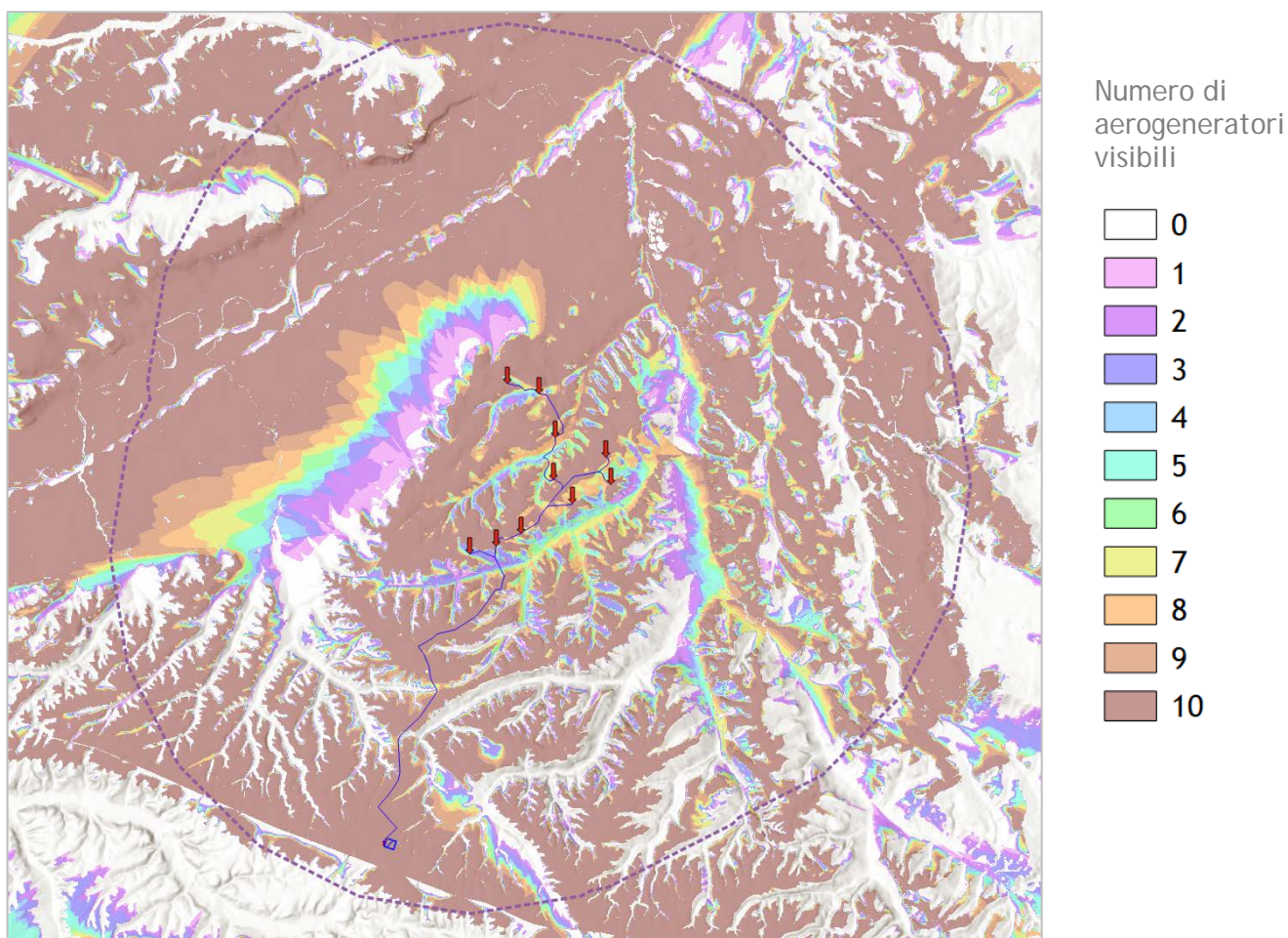


Figura 17. Viewshed analysis: estratto della Mappa di intervisibilità teorica

✘ . . . ✘ . . . _____ . . . ✘ . . . ✘

È importante sottolineare che ogni viewshed¹ ha dei limiti e che è utilizzabile solo come punto di partenza per sapere cosa è visibile. Si utilizza infatti un modello di terreno nudo, senza considerare la presenza di vegetazione o di edifici per cui se la viewshed individua aree non visibili allora sicuramente sono da escludere dall'analisi della visibilità. Se, invece, la viewshed mostra qualcosa che è visibile, in realtà potrebbe anche non esserlo considerando la presenza degli elementi non riportati nella modellizzazione del terreno.

È da tener in considerazione, inoltre, la possibile creazione di impatti sinergici e cumulativi dovuti alla presenza di ulteriori opere considerando i seguenti aspetti:

- La co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione (quando diversi impianti sono compresi nell'arco di visione dell'osservatore allo stesso tempo) o in successione (quando l'osservatore deve girarsi per vedere i diversi impianti);
- effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica;
- effetti di sovrapposizione all'integrità di beni tutelati ai sensi del D. L. vo n. 42/2004 ss.mm.ii.

Nell'allegato *A.17.VIA17.a*, sono censiti tutti gli impianti che rientrano all'interno della ZTV, differenziati sia per Regione, tipologia, stato di autorizzazione e ordine di grandezza (Figura 18). In funzione della loro presenza, è stato redatto l'elaborato *A.17.VIA17.c*, in cui sono confrontate diverse mappe di intervisibilità teorica, ovvero:

- MIT dello stato di fatto, che tiene conto dei soli parchi eolici realizzati;
- MIT cumulativa dei parchi eolici realizzati, autorizzati o in fase di autorizzazione;
- MIT cumulativa dello stato di progetto, che tiene conto dei parchi eolici realizzati e con autorizzazione unica/valutazione ambientale positiva o in fase di autorizzazione e il parco proposto.

¹ Una viewsheed è l'area geografica che è visibile da una posizione. Include tutti i punti circostanti che sono in linea di vista con quella posizione ed esclude i punti che si trovano oltre l'orizzonte o sono ostruiti dal terreno e da altre caratteristiche.

☒ ☒ _____ ☒ ☒

- Hminieolico, h=45 m

Basilicata: Eolici di grande generazione in esercizio: -

- Eog_003, h=157 m
- Eog_013, h=145 m
- Eog_014, h=139 m
- Eog_021, h=130 m
- Eog_022, Eog_039 e Eog_046, h=150 m
- Eog_023, h=149 m

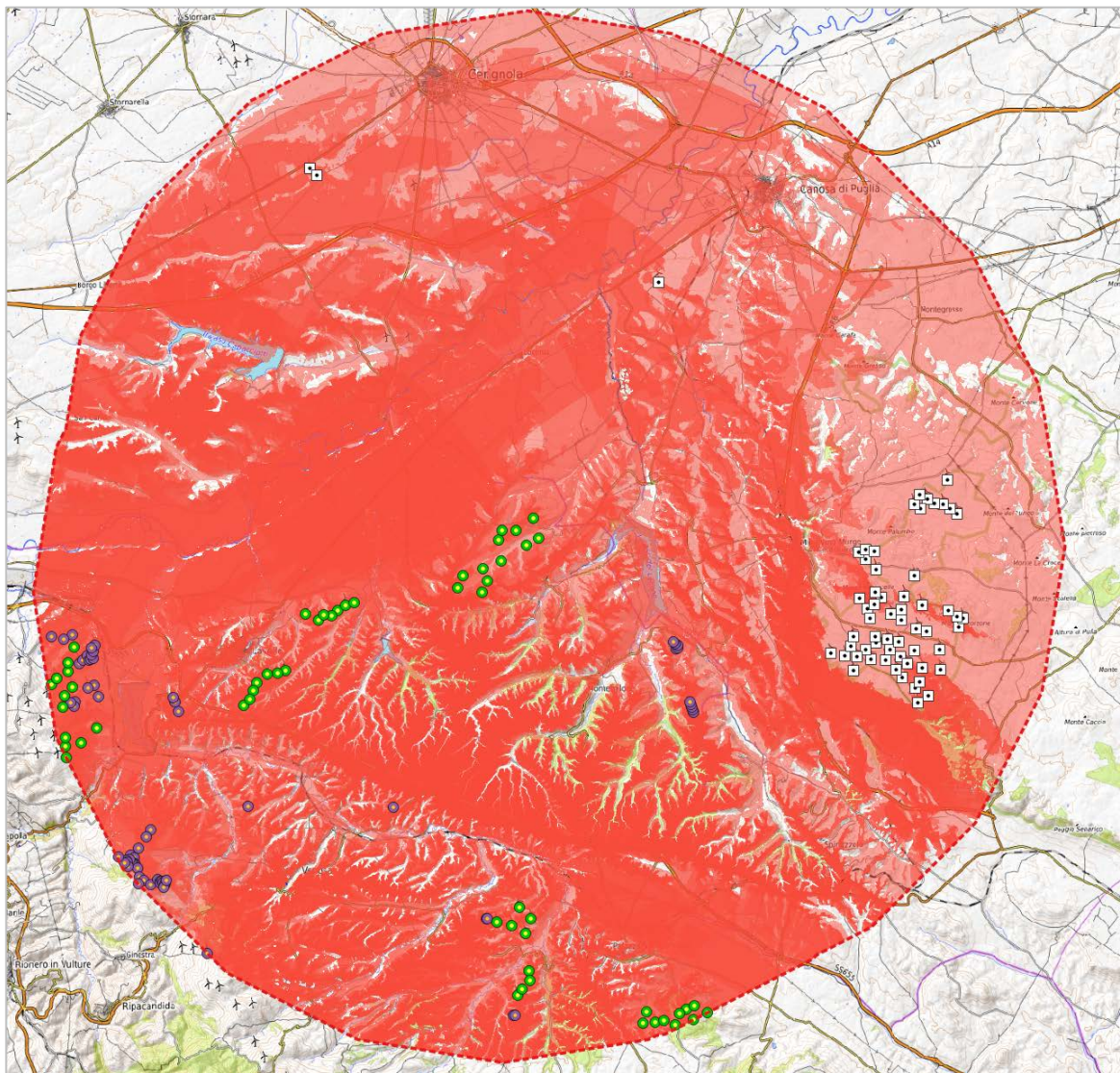


Figura 19. MIT dello stato di fatto.

❏ ❏ _____ ❏ ❏

rilasciato parere di assoggettabilità a V.I.A.. Alla data odierna non esiste nessun procedimento di V.I.A. o P.U.A. in corso presso il Ministero dell' Ambiente. Per quanto sopra esposto si ritiene che il parco che sul Sistema informativo della Regione Basilicata risulta autorizzato, in realtà non lo è più, e che quindi non interferisce con il parco eolico in oggetto. Ad ogni modo, nella presente relazione e nelle altre a corredo, il suddetto parco è comunque stato tenuto in considerazione ed inserito nelle simulazioni (fotoinserimenti) post opera.

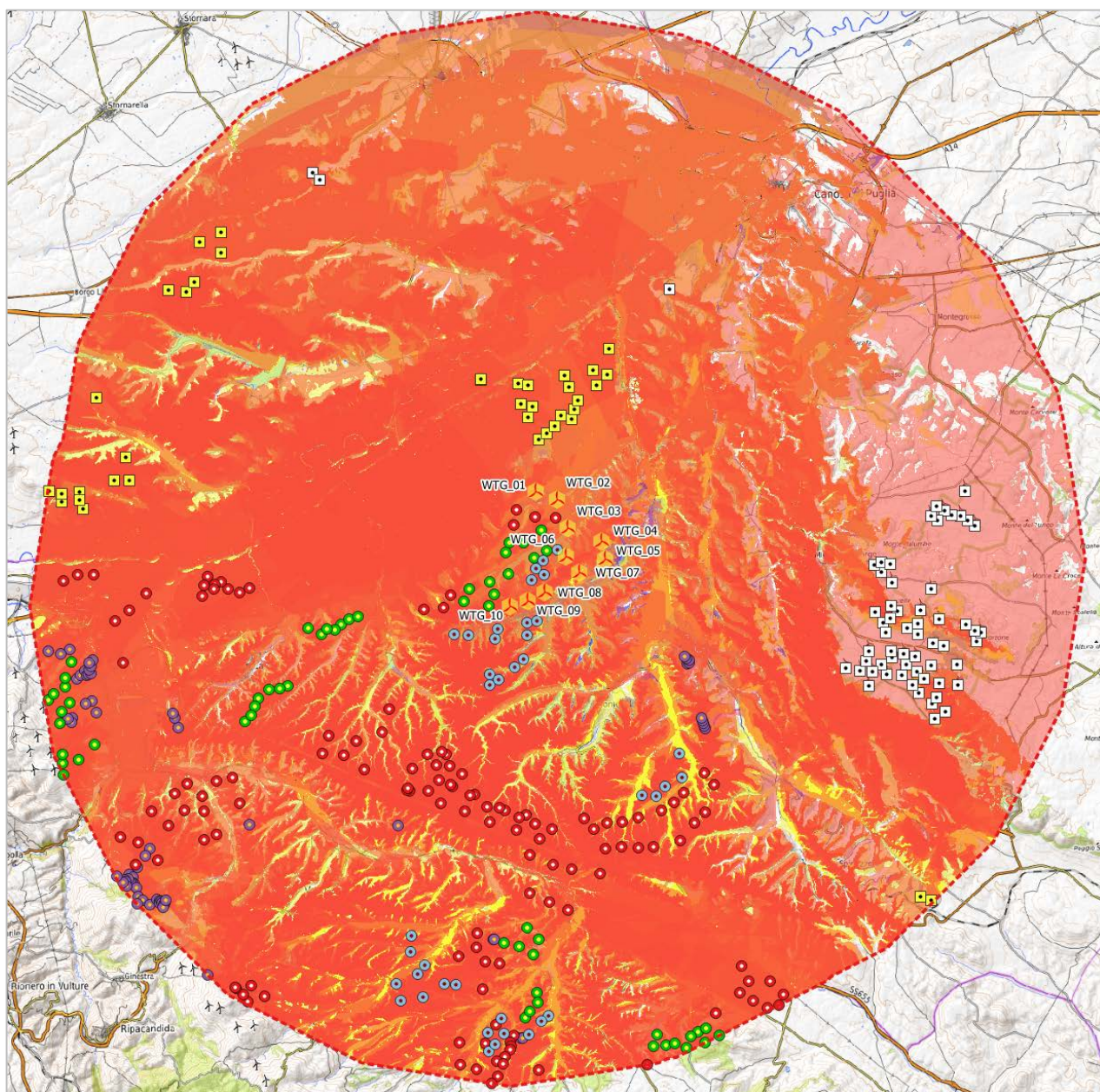


Figura 21. MIT cumulativa dello stato di progetto

✠ . . . ✠ . . . _____ . . . ✠ . . . ✠

Il confronto tra le precedenti figure consente di dedurre come la superficie delle aree da cui risultano visibili gli impianti in esercizio, poi il cumulo con tutti gli altri eolici in autorizzazione o in fase di autorizzazione in un raggio di 20 km sia di fatto pressoché la stessa. Il contributo dell'impianto in progetto (Figura 21), non è percettibile. Pertanto, si può ritenere che non vi sia un incremento quantitativo delle aree impattate visivamente.

Per quanto concerne la co-visibilità di più impianti da uno stesso punto, nel caso delle immagini precedenti rappresentata da una maggiore intensità di colore, essa è maggiore soprattutto nell'area decentrata a sud-ovest della ZTV, dovutamente ai numerosi impianti presentati, in fase di autorizzazione.

- **Mappe di Visibilità dai Punti di Osservazione (MVPO)**

Sempre stando a quanto riportato nelle Linee Guida Ministeriali, le mappe di visibilità dai punti d'osservazione (MVPO) forniscono un'informazione complementare alle MIT. La fase d'individuazione dei punti di osservazione è finalizzata alla successiva attività di valutazione dell'impatto.

Si è, dunque, passati all'individuazione dei punti di vista rilevanti, sfruttando tutti quei punti accessibili intorno all'area, all'interno del bacino visuale, che potessero essere significativi per i motivi di sopra esposti.

Di seguito si riporta una tabella con i 21 punti d'osservazione numerati e a seguire l'immagine con l'individuazione del bacino visuale e dei coni ottici rappresentativi dei punti di vista. Le motivazioni che ne hanno portato alla scelta, nonché il confronto fra la situazione pre-opera e post-opera, sono descritte nelle schede dei fotoinserti in allegato (A.17.VIA17.e).

Punti di osservazione	LAT	LONG	Altitudine m s.l.m.m.
P1_Masseria Torre di Quinto	41° 3'18.73"N	15°58'54.32"E	357
P2_Masseria di Giustino Fortunato	41° 6'18.58"N	15°53'43.93"E	158
P3_Masseria Casone	41° 2'27.24"N	15°54'47.62"E	392
P4_Punto panoramico	41° 2'2.37"N	15°58'16.42"E	376
P5_Via dell'orso	41° 3'2.62"N	15°48'6.57"E	349

✘ . . . ✘ . . . _____ . . . ✘ . . . ✘

P6_Regio tratturo Melfi-Castellaneta	40°59'33.30"N	15°53'34.89"E	384
P7_Luogo panoramico	41° 4'43.98"N	16° 4'57.81"E	524
P8_Masseria di Noia	41° 4'18.67"N	16° 0'55.29"E	316
P9_Masseria Bottaglino	41° 8'49.60"N	15°55'16.81"E	168
P10_Regio Tratturello Lavello Minervino	41° 7'42.06"N	15°58'19.21"E	199
P11_Belvedere Via XX Settembre	41° 1'59.87"N	15°58'15.65"E	330
P12_Santuario della Madonna del Bosco	41° 0'45.72"N	15°57'9.93"E	313
P13_Masseria Saraceno	41° 2'10.45"N	15°51'6.22"E	310
P14_Masseria Trentangeli	41° 0'13.92"N	15°50'31.91"E	415
P15_Masseria Marchesa	41° 5'2.01"N	15°50'12.62"E	211
P16_Masseria Bosco delle Rose	41° 2'48.57"N	15°50'27.14"E	299
P17_Masseria Iannuzzo	41° 2'41.26"N	15°51'26.52"E	342
P18_Regio Tratturello Stornata Montemilone	41° 5'12.04"N	15°54'49.94"E	329
P19_Invaso di Toppo di Francia	41° 3'19.74"N	15°52'8.58"E	292
P20_Santuario Maria Santissima di Ripalta	41°10'23.46"N	15°54'35.14"E	223
P21_Posta Scioscia	41° 5'25.60"N	15°54'43.65"E	318

Tabella 5. Punti di osservazione, coincidenti con punti considerati sensibili, rispetto ai quali è stato valutato l'impatto visivo e dai quali sono stati ottenute le foto per i fotoinserimenti.

Si precisa che le mappe di intervisibilità e il bacino visuale sono di carattere teorico, in quanto elaborate tralasciando gli ostacoli visivi naturali e artificiali presenti sul territorio (abitazioni, alberature, strutture in elevazione, ecc.), per cui risultano ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità dell'impianto. Infatti, non da tutti i punti di vista significativi scelti l'impianto risulta visibile, nonostante gli stessi appartengano al bacino visuale.

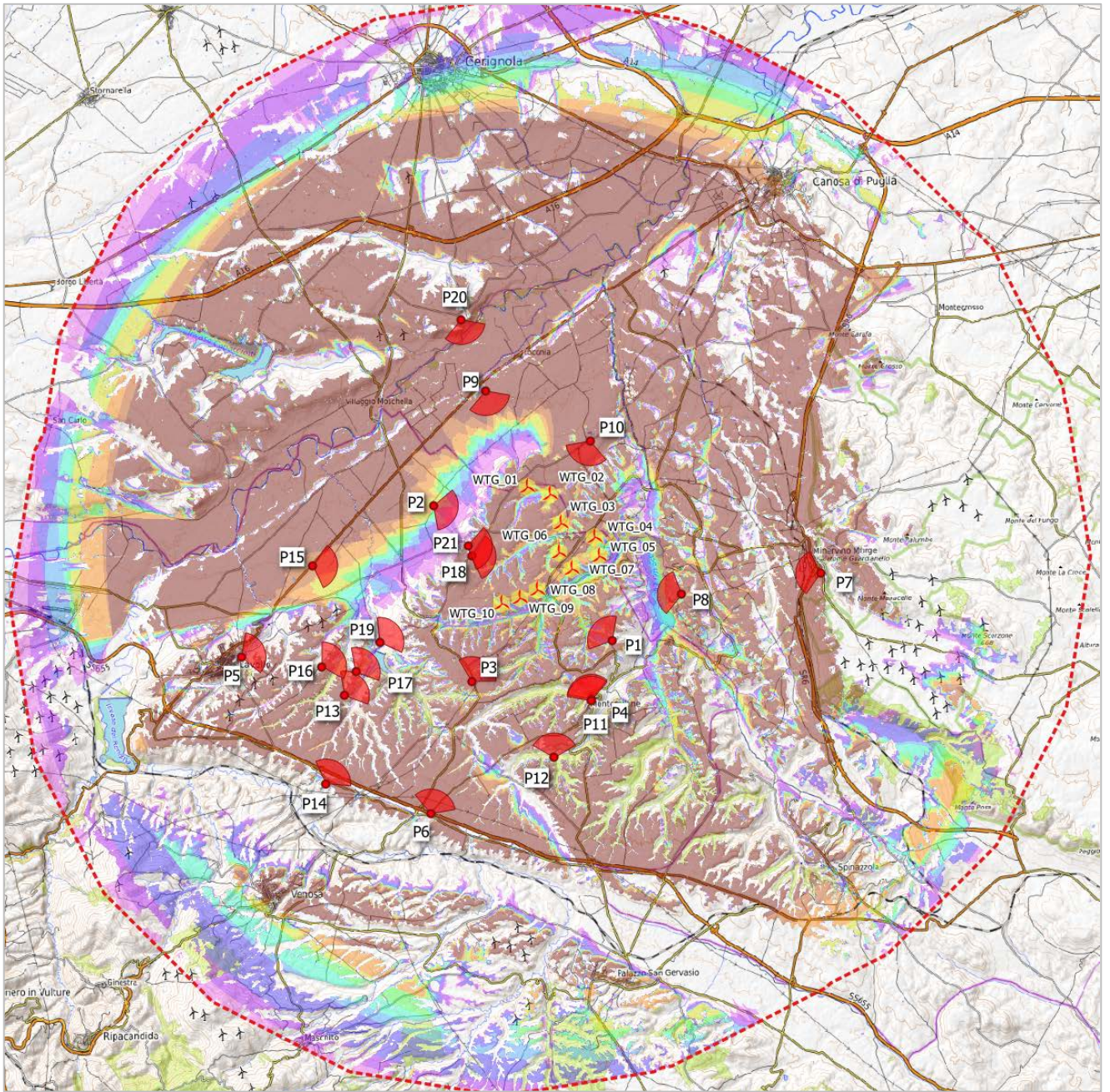


Figura 22. Individuazione dei punti di vista e relativi coni ottici nel bacino visuale e su ortofoto.

Sulla base dei risultati ottenuti e dei reali punti di osservazione si è utilizzato l'Observer Points, ovvero si sono create delle sezioni di intervisibilità specifiche che, dato un punto di vista specifico, indicano le zone visibili (vedasi la seguente schematizzazione).

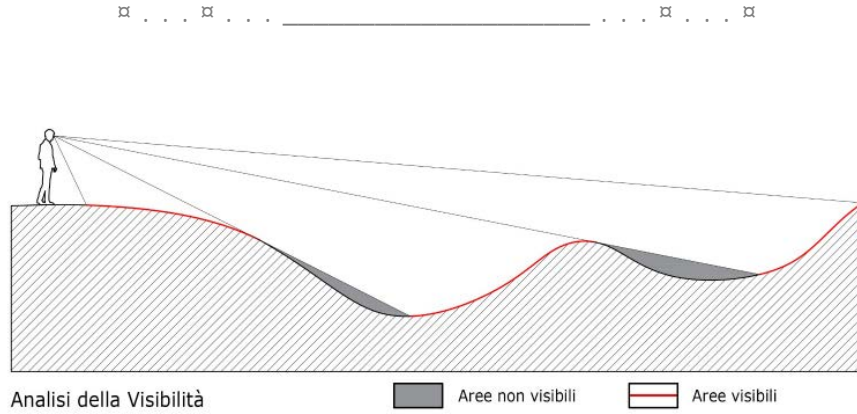


Figura 23. Sezione di intervisibilità tipo

Per ogni punto di vista è stata definita una rete di sezioni rappresentativa dei contatti visivi tra il punto stesso e le turbine dell'impianto. Per ciascun punto, si riportano, nell'*Allegato 1* alla presente relazione, le suddette sezioni, in particolare quella dal punto alla macchina più vicina in linea d'aria, con le relative MVPO, in cui in verde sono indicate le aree visibili ed in rosso sono indicate le aree non visibili.

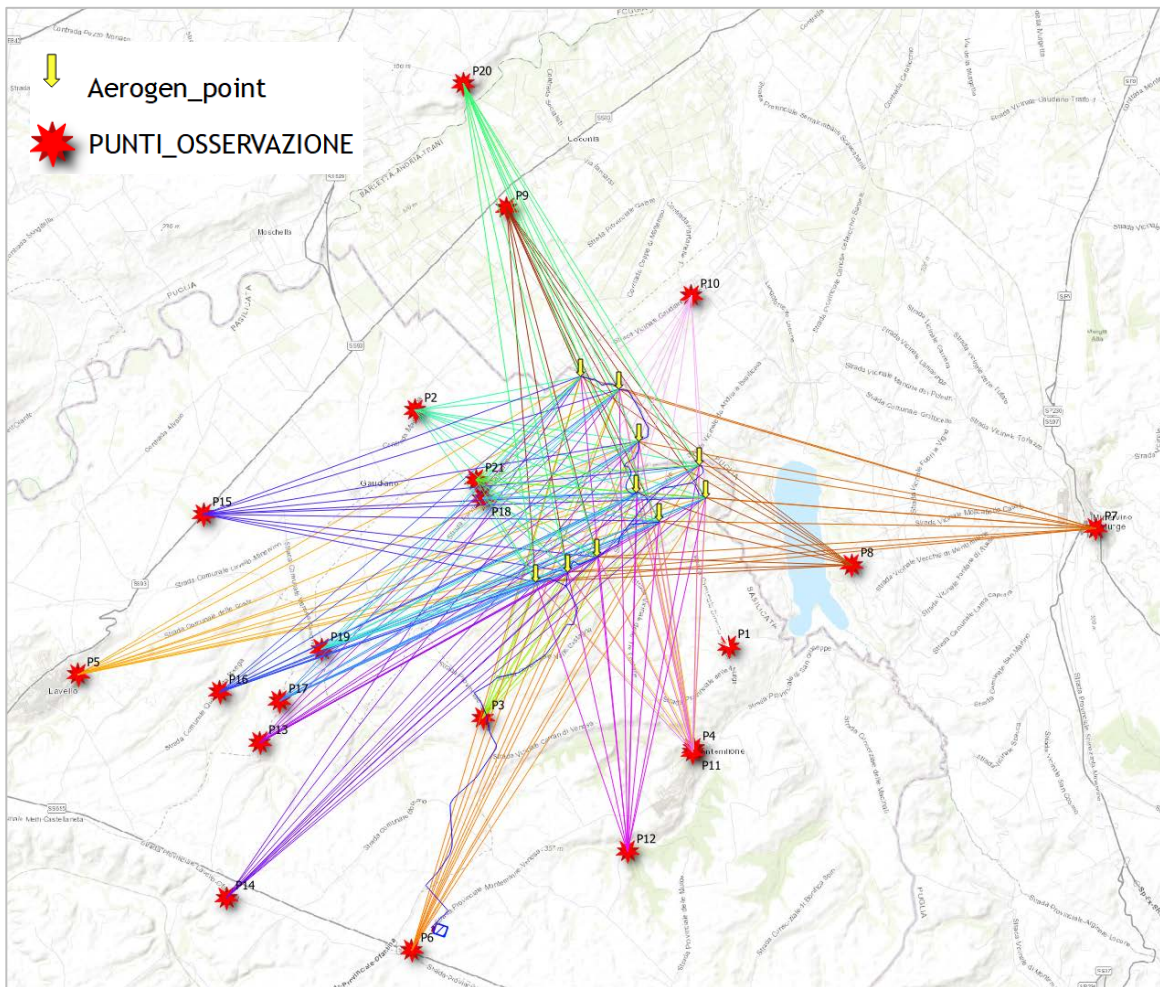


Figura 24. Intervisibility Network e Sezioni di intervisibilità per ogni punto di vista

⌘ ⌘ _____ ⌘ ⌘

VII. Indice di visione azimutale

L'indice di visione azimutale consente di valutare la presenza dell'impianto eolico all'interno del campo visivo di un osservatore ed avanza le seguenti ipotesi:

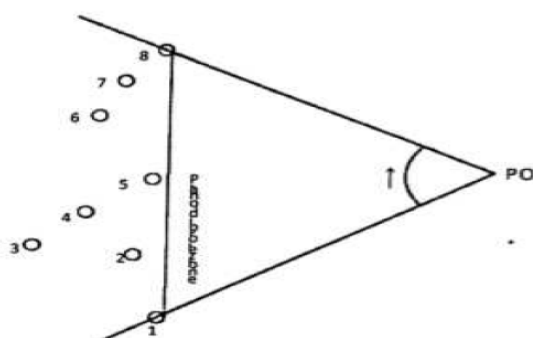
Hp	Impatto visivo
se nessun aerogeneratore è nel campo visivo dell'osservatore	0
se all'interno del campo visivo di un osservatore è presente un solo aerogeneratore	0.1
se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti un certo numero di aerogeneratori occupando il 50% del campo visivo dell'osservatore	1
se all'interno del campo visivo di un osservatore sono presenti un certo numero di aerogeneratori occupando il 100% del campo visivo dell'osservatore	2

Tabella 6. Ipotesi per la valutazione dell'impatto visivo

Per le mappe di visibilità si è determinato un indice sintetico che esprime il livello di impatto di un impianto eolico determinato in funzione di un punto di osservazione.

L'indice I_a è definito in base al rapporto tra due angoli azimutali:

- l'angolo azimutale α all'interno del quale ricade la visione degli aerogeneratori visibili da un dato punto di osservazione (misurato tra l'aerogeneratore visibile posto all'estrema sinistra e l'aerogeneratore visibile posto all'estrema sinistra);
- l'angolo azimutale B , caratteristico dell'occhio umano e assunto pari a 50° , ovvero pari alla metà dell'ampiezza dell'angolo visivo medio dell'occhio umano (considerato pari a 100° con visione di tipo statico).



$$0 < I_a = \alpha / 50^\circ \leq 2$$

Figura 25. Costruzione indice di visione azimutale e relativa formula.

Indice di visione azimutale =
 α (angolo tra i limiti laterali del cono)
 50° (ampiezza dell'angolo della visione distinta)

✘ . . . ✘ . . . _____ . . . ✘ . . . ✘

Quindi per ciascun punto di osservazione si è determinato un indice di visione azimutale I_a pari al rapporto tra il valore di α ed il valore di β ; tale rapporto può variare da un valore minimo pari a zero (impianto non visibile) ed uno massimo pari a 2 (caso in cui gli aerogeneratori impegnano l'intero campo visivo dell'osservatore).

Si è provveduto ad adottare, in funzione della ZTV e della distanza osservatore-macchina più vicina, un fattore di peso per range e in modo proporzionale in quanto allontanandosi dall'impianto la visibilità si riduce. I valori sono stabiliti in modo tale che per distanze elevate il valore di I_a si riduca perché il contributo all'impatto visivo si riduce; per valori intermedi di distanza invece I_a rimane invariato; per valori molto vicini, invece, si incrementa I_a del 50% per poter far raggiungere al punto considerato il massimo valore possibile (cioè 2) qualora non lo avesse già raggiunto. La seguente tabella riassume quanto detto:

Distanza impianto-osservatore	Fattore di peso
>4 km	0.8
2-4 km	1
<2 km	1.5

Tabella 7. Pesi attribuiti all'indice di visione azimutale, in funzione di range di distanza.

Si ottiene, dunque, un valore sintetico unico per i punti di osservazione considerati che fornisce un'informazione media sulla visibilità dell'opera; tuttavia, nel processo di valutazione è importante considerare i singoli valori di I_a al fine di verificare che non vi siano impatti elevati dai punti di osservazione significativi da cui è visibile l'opera. È stata elaborata una tabella nella quale sono stati riportati i valori calcolati per ogni punto di osservazione, dove l'indice di visione azimutale pesato è ovviamente pari al prodotto tra I_a effettivo e il fattore di peso. Nei casi in cui l'indice risultante è maggiore di 2, si è mantenuto il massimo valore, ovvero 2.

Punto di osservazione	Angolo di visione α	Indice di visione azimutale	Distanza [km]	Indice di visione azimutale pesato
P1_Masseria Torre di Quinto	63	1.3	3.3	1.3
P2_Masseria di Giustino Fortunato	66	1.3	3.9	1.3
P3_Masseria Casone	29	0.6	3.4	0.6

⌘ ⌘ _____ ⌘ ⌘

P4_Punto panoramico	46	0.9	5.0	0.7
P5_Via dell'orso	19	0.4	10.8	0.3
P6_Regio tratturo Melfi-Castellaneta	17	0.3	9.0	0.3
P7_Luogo panoramico	22	0.4	9.1	0.4
P8_Masseria di Noia	40	0.8	3.7	0.8
P9_Masseria Bottaglino	32	0.6	4.3	0.5
P10_Regio Tratturello Lavello Minervino	58	1.2	2.7	1.2
P11_Belvedere Via XX Settembre	33	0.7	5.0	0.5
P12_Santuario della Madonna del Bosco	0	0.0	6.6	0.0
P13_Masseria Saraceno	20	0.4	7.4	0.3
P14_Masseria Trentangeli	16	0.3	10.2	0.3
P15_Masseria Marchesa	32	0.6	7.9	0.5
P16_Masseria Bosco delle Rose	22	0.4	7.8	0.4
P17_Masseria Iannuzzo	23	0.5	6.5	0.4
P18_Regio Tratturello Stornata Montemilone	100	2.0	2.3	2.0
P19_Invaso di Toppo di Francia	0	0.0	5.2	0.0
P20_Santuario Maria Santissima di Ripalta	23	0.5	3.4	0.5
P21_Posta Scioscia	15	0.3	2.7	0.3
INDICE DI VISIONE MEDIO	0.6			

Tabella 8. Calcolo dell'indice di visione azimutale e dell'indice di visione azimutale pesato.

Allo stesso modo, oltre all'indice di visione azimutale teorico associato al solo parco in progetto, si è proceduto per valutare:

- l'indice di visione azimutale associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di visione azimutale associato ai parchi eolici esistenti e a quelli autorizzati o in fase di autorizzazione;
- l'incremento dell'indice di visione azimutale dato dalla realizzazione dell'impianto in progetto.

✠ ✠ _____ ✠ ✠

Angolo di visione a [°]					Indice di visione azimutale					
PO	Parco eolico di prj	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione	Effetto cumulo	Parco eolico di pr	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione	Effetto cumulo	Variazione % rispetto ai soli parchi esistenti	Incremento dato dal parco in progetto
P1	63.0	68.4	100	100	1.26	1.37	2	2	46%	0%
P2	66.0	65.7	100	100	1.32	1.31	2	2	52%	0%
P3	29.0	100.0	100	100	0.58	2	2	2	0%	0%
P4	46.0	74.6	100	100	0.92	1.49	2	2	34%	0%
P5	19.0	100.0	100	100	0.38	2	2	2	0%	0%
P6	17.0	87.6	100	100	0.34	1.75	2	2	14%	0%
P7	22.0	61.9	100	100	0.44	1.24	2	2	62%	0%
P8	40.0	100.0	100	100	0.8	2	2	2	0%	0%
P9	32.0	65.2	100	100	0.64	1.30	2	2	53%	0%
P10	58.0	31.7	100	100	1.16	0.63	2	2	215%	0%
P11	33.0	57.8	100	100	0.66	1.16	2	2	73%	0%
P12	0.0	18.6	100	100	0	0.37	2	2	438%	0%
P13	20.0	100.0	100	100	0.4	2	2	2	0%	0%
P14	16.0	100.0	100	100	0.32	2	2	2	0%	0%
P15	32.0	100.0	100	100	0.64	2	2	2	0%	0%
P16	22.0	100.0	100	100	0.44	2	2	2	0%	0%
P17	23.0	100.0	100	100	0.46	2	2	2	0%	0%
P18	100.0	100.0	100	100	2	2	2	2	0%	0%
P19	0.0	100.0	100	100	0	2	2	2	0%	0%
P20	23.0	49.3	100	100	0.46	0.99	2	2	103%	0%
P21	15.0	94.8	100	100	0.3	1.90	2	2	5%	0%

Tabella 9. Indice di visione azimutale: effetto cumulativo

⌘ ⌘ _____ ⌘ ⌘

VIII. Indice di affollamento

L'indice di affollamento I_{aff} , invece, si relaziona al numero di impianti visibili dal Punto di Osservazione e alla loro distanza. Viene calcolato in base al rapporto tra la media delle distanze che le congiungenti formano sul piano di proiezione e il raggio degli aerogeneratori, pari a 85 m.

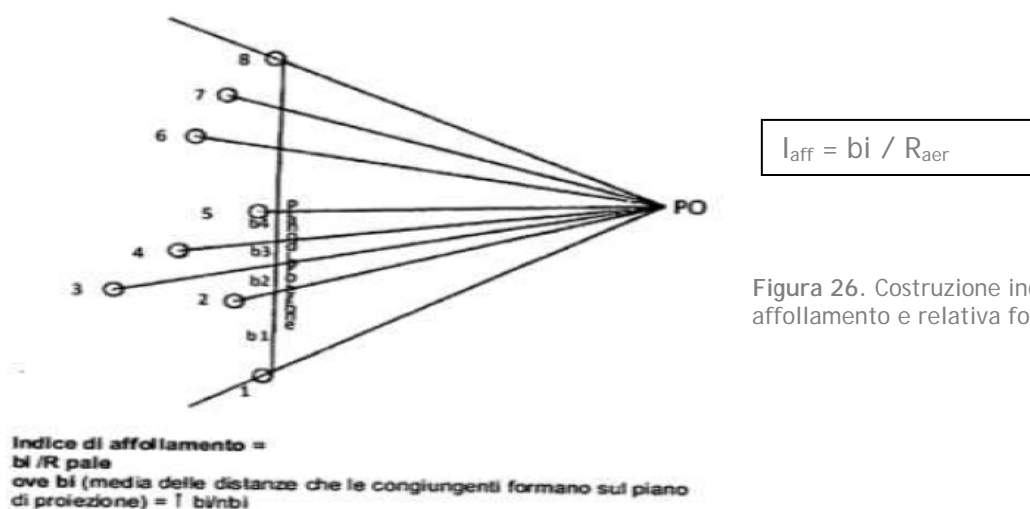


Figura 26. Costruzione indice di affollamento e relativa formula.

In sostanza, ciò che l'indice vuole significare è che a valori bassi corrispondono aerogeneratori vicini tra loro, mentre aerogeneratori più lontani tra loro danno un valore dell'indice più alto. Pertanto, un valore basso dell'indice corrisponde ad un alto affollamento dell'orizzonte visuale e viceversa. In Tabella 10 si riportano i risultati ottenuti.

Punto	Media delle distanze [m]	Media delle distanze [km]	Indice di affollamento
P1_Masseria Torre di Quinto	312.09	0.3	3.7
P2_Masseria di Giustino Fortunato	811.68	0.8	9.5
P3_Masseria Casone	504.26	0.5	5.9
P4_Punto panoramico	209.17	0.2	2.5
P5_Via dell'orso	811.68	0.8	9.5
P6_Regio tratturo Melfi-Castellaneta	504.26	0.5	5.9

✘ . . . ✘ . . . _____ . . . ✘ . . . ✘

P7_Luogo panoramico	811.68	0.8	9.5
P8_Masseria di Noia	811.68	0.8	9.5
P9_Masseria Bottaglino	244.75	0.2	2.9
P10_Regio Tratturello Lavello Minervino	576.29	0.6	6.8
P11_Belvedere Via XX Settembre	209.17	0.2	2.5
P12_Santuario della Madonna del Bosco	209.17	0.2	2.5
P13_Masseria Saraceno	504.26	0.5	5.9
P14_Masseria Trentangeli	504.26	0.5	5.9
P15_Masseria Marchesa	811.68	0.8	9.5
P16_Masseria Bosco delle Rose	566.87	0.6	6.7
P17_Masseria Iannuzzo	566.87	0.6	6.7
P18_Regio Tratturello Stornata Montemilone	811.68	0.8	9.5
P19_Invaso di Toppo di Francia	811.68	0.8	9.5
P20_Santuario Maria Santissima di Ripalta	232.51	0.2	2.7
P21_Posta Scioscia	811.68	0.8	9.5

Tabella 10. Calcolo dell'indice di affollamento per ogni punto di osservazione.

Allo stesso modo, oltre all'indice di affollamento teorico associato al solo parco in progetto, si è proceduto per valutare:

- l'indice di affollamento associato ai parchi eolici esistenti;
- l'indice di affollamento associato ai parchi eolici esistenti e a quelli autorizzati o in fase di autorizzazione;
- l'incremento dell'indice di affollamento dato dalla realizzazione dell'impianto in progetto.

✘ ✘ _____ ✘ ✘

Punto di osservazione	Media delle proiezioni [m]				Indice di affollamento				
	parco eolico di progetto	parchi eolici esistenti	parchi eolici esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione	Effetto cumulativo	parco eolico di progetto	parchi eolici esistenti	parchi eolici esistenti, autorizzati e in fase di autorizzazione	Effetto cumulativo	Incremento dato dal parco in progetto
P1	312.1	458.97	324.37	286.34	3.67	5.4	3.8	3.4	12%
P2	811.7	200.40	221.21	208.01	9.55	2.4	2.6	2.4	6%
P3	504.3	292.86	244.52	233.65	5.93	3.4	2.9	2.7	4%
P4	209.2	698.73	233.17	216.17	2.46	8.2	2.7	2.5	7%
P5	811.7	132.65	175.89	155.57	9.55	1.6	2.1	1.8	12%
P6	504.3	328.78	251.88	203.12	5.93	3.9	3.0	2.4	19%
P7	811.7	170.09	121.83	101.07	9.55	2.0	1.4	1.2	17%
P8	811.7	103.33	98.03	93.53	9.55	1.2	1.2	1.1	5%
P9	244.7	497.57	262.03	244.00	2.88	5.9	3.1	2.9	7%
P10	576.3	255.82	247.21	227.81	6.78	3.0	2.9	2.7	8%
P11	209.2	960.28	309.35	275.16	2.46	11.3	3.6	3.2	11%
P12	209.2	726.63	278.73	258.66	2.46	8.5	3.3	3.0	7%
P13	504.3	278.93	264.98	236.78	5.93	3.3	3.1	2.8	11%
P14	504.3	185.60	171.35	161.64	5.93	2.2	2.0	1.9	6%
P15	811.7	278.93	264.98	236.78	9.55	3.3	3.1	2.8	11%
P16	566.9	263.93	264.98	236.78	6.67	3.1	3.1	2.8	11%
P17	566.9	263.93	264.98	236.78	6.67	3.1	3.1	2.8	11%
P18	811.7	232.41	250.46	240.45	9.55	2.7	2.9	2.8	4%
P19	811.7	273.81	265.50	230.56	9.55	3.2	3.1	2.7	13%
P20	232.5	248.68	221.16	187.82	2.74	2.9	2.6	2.2	15%
P21	811.7	232.41	250.46	240.45	9.55	2.7	2.9	2.8	4%

Tabella 11. Indice affollamento: effetto cumulativo

CONCLUSIONI

Si possono trarre le seguenti conclusioni:

Rispetto all'indice di visione azimutale,

ciò che si può notare dalla Tabella 9 è che, rispetto all'indice valutato per gli impianti eolici esistenti, i contributi sono notevoli se presi in considerazione tutti gli impianti autorizzati e in fase di autorizzazione, i quali conferiscono tutti il massimo valore di 2 all'indice, in quanto sono distribuiti sull'area e non localizzati in un singolo cono visuale. Dunque per ogni punto di osservazione, considerando ogni singola area di visibilità, l'incremento dell'indice dovuto alla presenza dell'impianto in progetto è praticamente nullo se si tiene conto di tutti gli altri.

Rispetto all'indice di affollamento,

il contributo del proposto impianto all'affollamento, inserendolo tra gli impianti esistenti, autorizzati ed in fase di autorizzazione, non supera il 20%. Essendo l'indice frutto di una media aritmetica, non è possibile apprezzare "dove" effettivamente vi sia un maggiore o minore affollamento lungo il piano di proiezione.

Si rimanda alle schede relative ai fotoinserimenti (A.17.VIA17.d, A.17.VIA17.e), in cui è possibile apprezzare come, rispetto al numero di turbine visibili definito dalla viewshed, nella realtà se ne vedano di meno o nessuna. Infatti, per la maggior parte dei punti di osservazione, la presenza di ostacoli, sia di natura vegetale che antropica, elementi verticali o altri elementi di disturbo, si frappongono alla visibilità, che ovviamente non è funzione della sola orografia. Inoltre, bisogna tener in conto anche delle condizioni atmosferiche, motivo per il quale dai punti posti a distanze maggiori da foto non si riesce a distinguere con precisione la sagoma delle turbine. Si specifica che nei fotoinserimenti, oltre alle turbine di progetto, sono state inserite anche le simulazioni degli impianti eolici autorizzati ed in fase di autorizzazione, in questo modo, si può dire di aver definito sia gli indici di visibilità sia le fotosimulazioni "a vantaggio di sicurezza", considerando la condizione "peggiore". Nel complesso, l'inserimento delle turbine risulta ben armonizzato e *non* si ritiene si generi effetto selva.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Inquadramento dell'area di realizzazione dell'impianto eolico in agro nei comuni di Lavello e Montemilone.....	3
Figura 2. Inquadramento generale dell'area di realizzazione dell'impianto eolico da 45 MW in agro dei comuni di Lavello e Montemilone (PZ) su cartografia DeAgostini	4
Figura 3. Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su base catastale (Fonte: WMS AdE).....	5
Figura 4. Inquadramento degli aerogeneratori in progetto su ortofoto (Fonte: Google Satellite).....	6
Figura 5. Sezione tipo aerogeneratore	9
Figura 6. Stralcio della Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani [Amadei. M., Bagnaia R., Di Bucci D., Laureti L., Luger F.R., Nisio S., Salvucci R., 2000. Carta della Natura alla scala 1:250.000: Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani (Aggiornamento 2003). ISPRA] con individuazione del progetto in esame e relativa area vasta.	11
Figura 7. Da sinistra verso destra: Valore Natuale, Valore Culturale e Valore Naturalistico-Culturale relativi all'area considerata. (Fonte: ISPRA- Sistema Informativo di Carta della Natura)	14
Figura 8. Localizzazione dell'impianto (Aerogeneratori) in riferimento alle tutele del PPR Basilicata e del PTPR Puglia.	17
Figura 9. Localizzazione dell'impianto (Stazione Utente) in riferimento alle tutele del PPR Basilicata e del PTPR Puglia.	18
Figura 10. Legenda di Figura 8 e Figura 9	19
Figura 11. Morfologia dell'area di inserimento degli aerogeneratori.	20
Figura 12. Calcolo delle pendenze nell'intorno di 20 km dall'area di impianto, sulla base del DEM	21
Figura 13. Calcolo dell'altimetria nell'intorno di 20 km dall'area di impianto, sulla base del DEM .	22
Figura 14. Carta delle pendenze: zoom su terreni di posa degli aerogeneratori.....	23
Figura 15. Carta delle altimetrie: zoom su terreni di posa degli aerogeneratori	24
Figura 16. Suddivisione della ZTV	30
Figura 17. Viewshed analysis: estratto della Mappa di intervisibilità teorica	31
Figura 18. Presenza di altri impianti eolici realizzati, autorizzati o in fase di autorizzazione all'interno della ZTV.....	33
Figura 19. MIT dello stato di fatto.	34
Figura 20. MIT cumulativa dei parchi eolici realizzati, autorizzati o in fase di autorizzazione	35

☒ ☒ _____ ☒ ☒

Figura 21. MIT cumulativa dello stato di progetto.....	36
Figura 22. Individuazione dei punti di vista e relativi coni ottici nel bacino visuale e su ortofoto...	39
Figura 23. Sezione di intervisibilità tipo	40
Figura 24. Intervisibility Network e Sezioni di intervisibilità per ogni punto di vista.....	40
Figura 25. Costruzione indice di visione azimutale e relativa formula.	41
Figura 26. Costruzione indice di affollamento e relativa formula.....	45

INDICE DELLE TABELLE

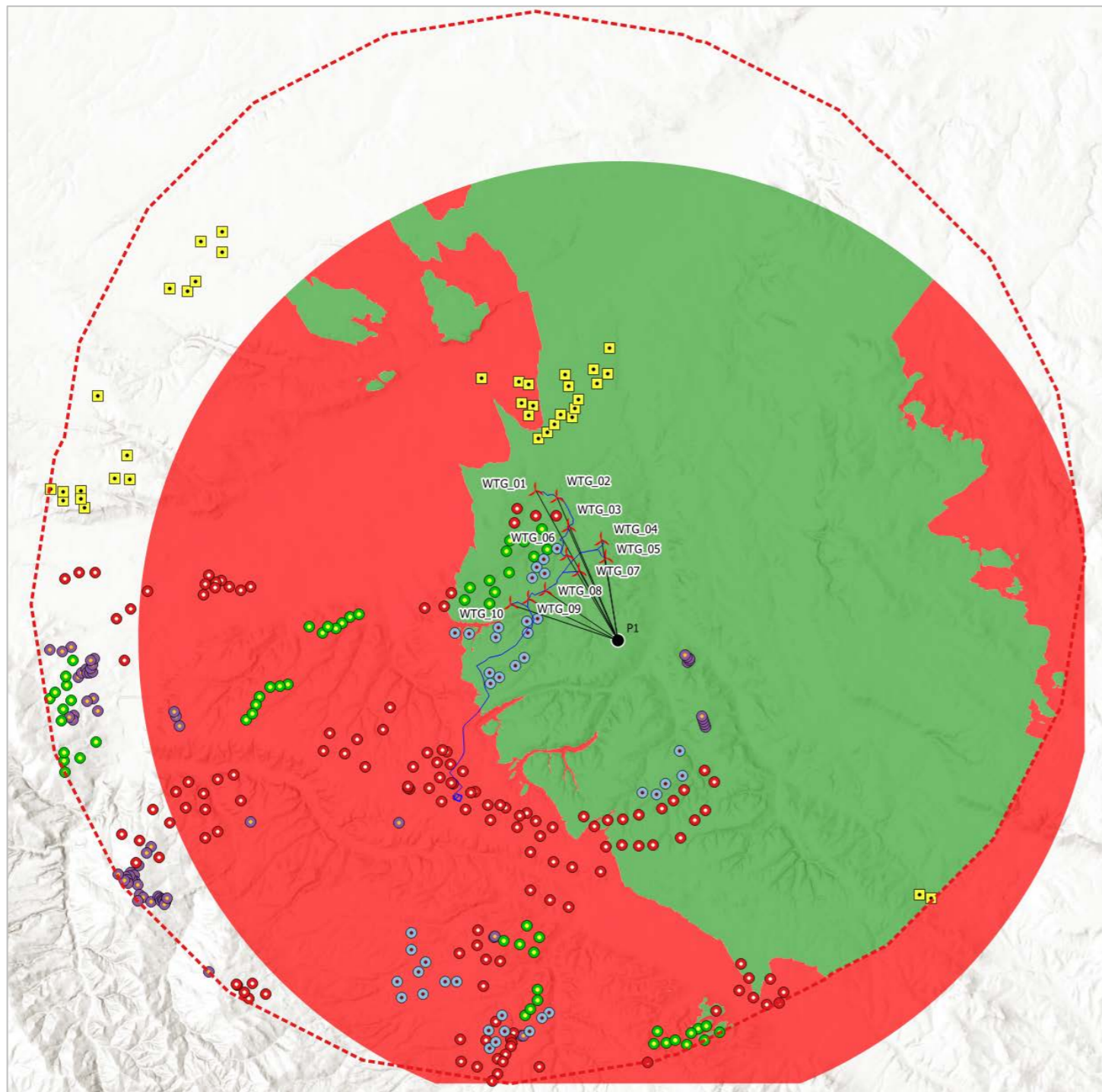
Tabella 1: coordinate dell'impianto da progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84	4
Tabella 2. Ubicazione catastale degli aerogeneratori e della stazione Utente.	5
Tabella 3. Sintesi caratteristiche impianto eolico di Lavello e Montemilone (PZ)	8
Tabella 4. Individuazione della ZTV (Fonte: Scottish Natural Heritage)	29
Tabella 5. Punti di osservazione, coincidenti con punti considerati sensibili, rispetto ai quali è stato valutato l'impatto visivo e dai quali sono stati ottenute le foto per i fotoinserimenti.	38
Tabella 6. Ipotesi per la valutazione dell'impatto visivo	41
Tabella 7. Pesi attribuiti all'indice di visione azimutale, in funzione di range di distanza.	42
Tabella 8. Calcolo dell'indice di visione azimutale e dell'indice di visione azimutale pesato.	43
Tabella 9. Indice di visione azimutale: effetto cumulativo	44
Tabella 10. Calcolo dell'indice di affollamento per ogni punto di osservazione.	46
Tabella 11. Indice affollamento: effetto cumulativo	47

✠ ✠ _____ ✠ ✠

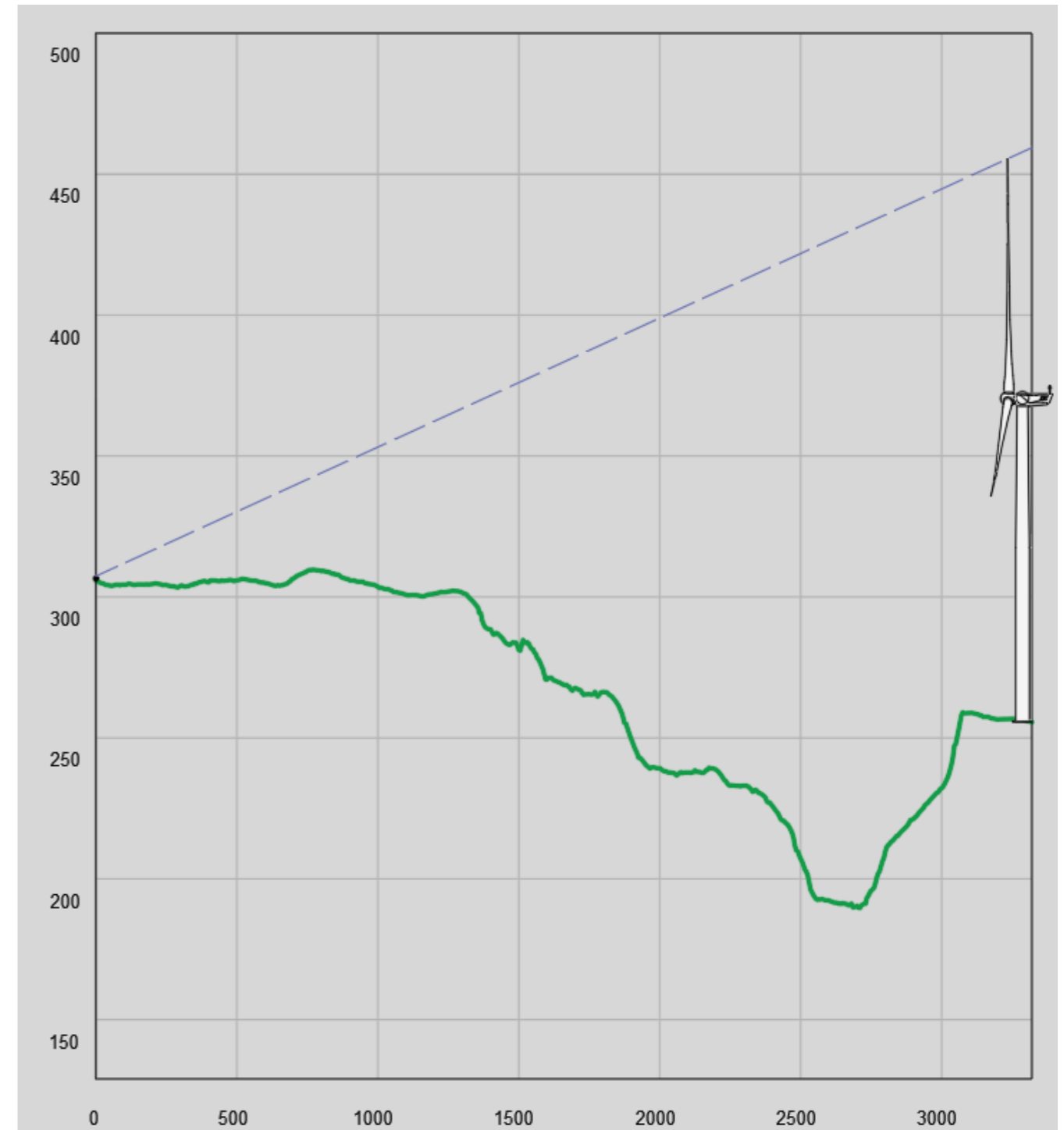
ALLEGATO N.1

MVPO E SEZIONI DI VISIBILITA' PER I PUNTI DI OSSERVAZIONE

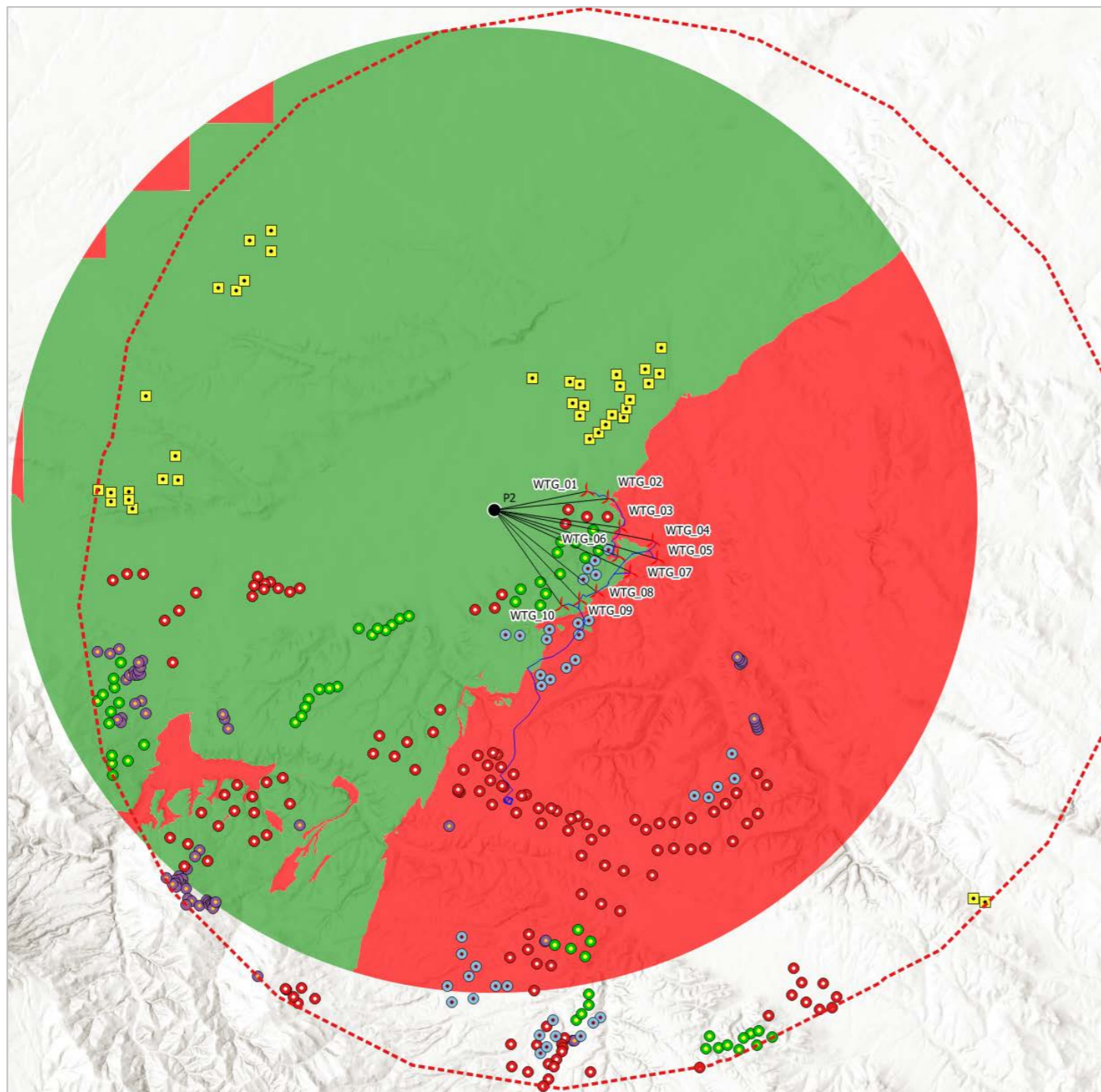
VIEWSHED P1



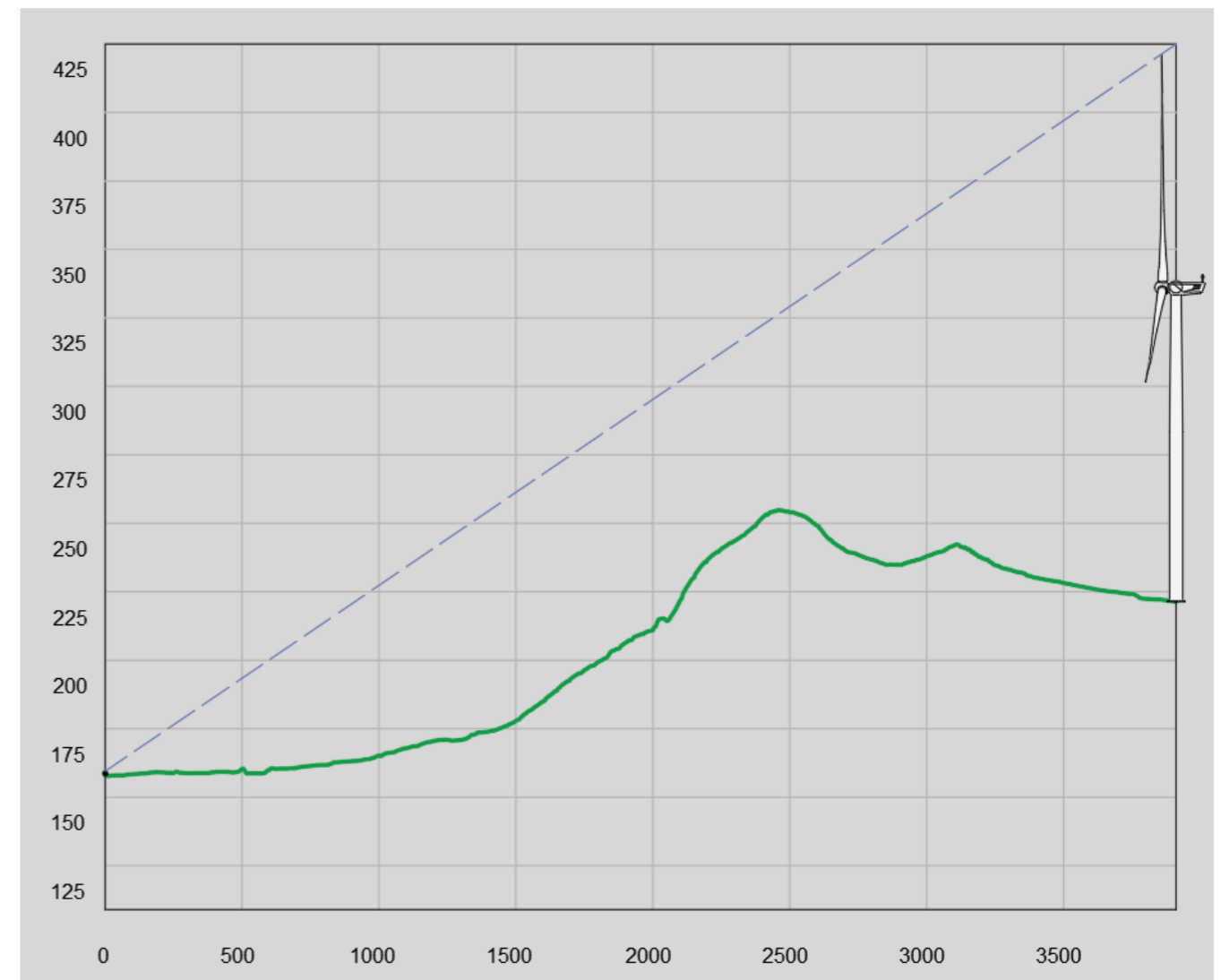
SEZIONE P1_WTG07: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



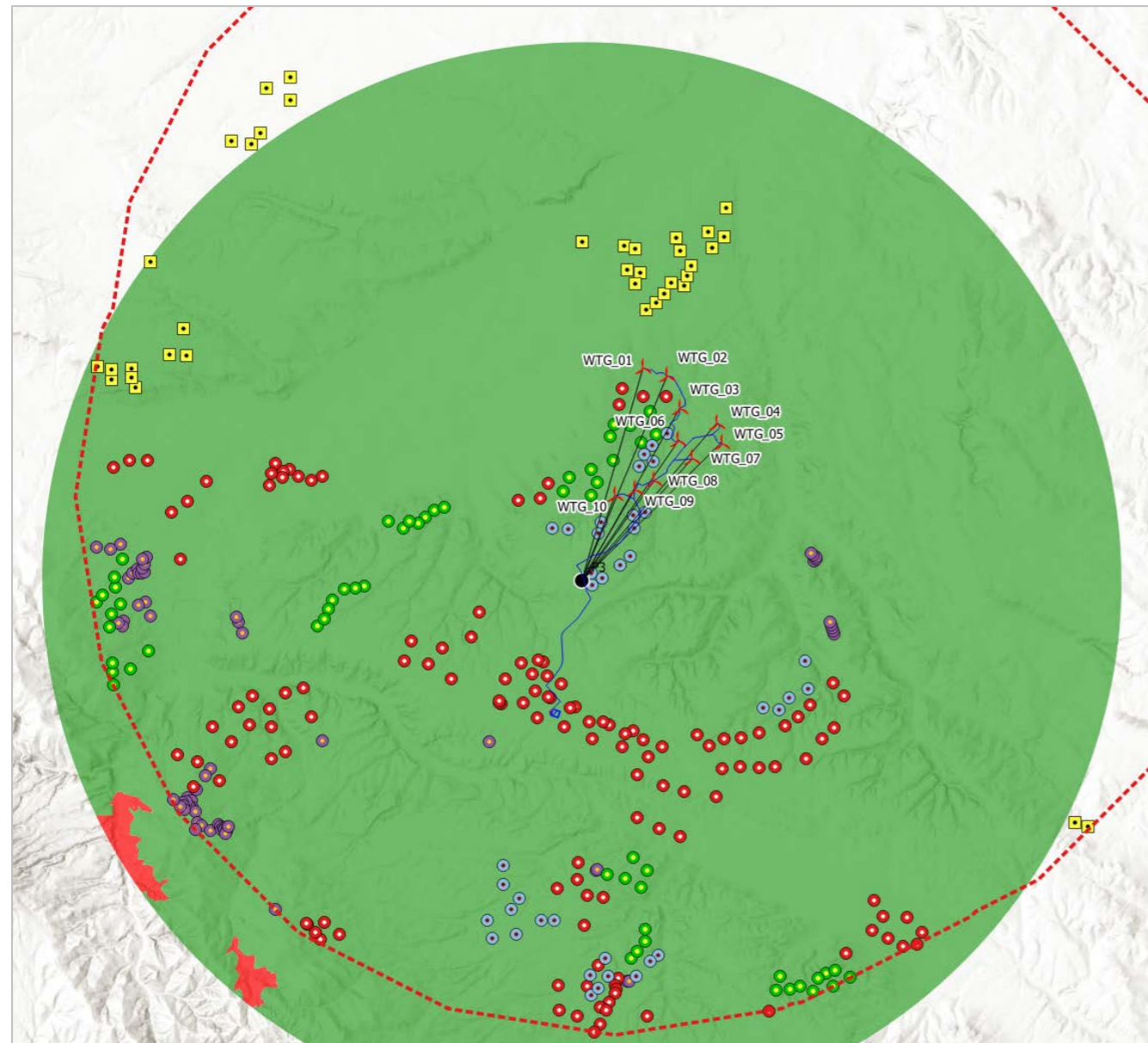
VIEWSHED P2



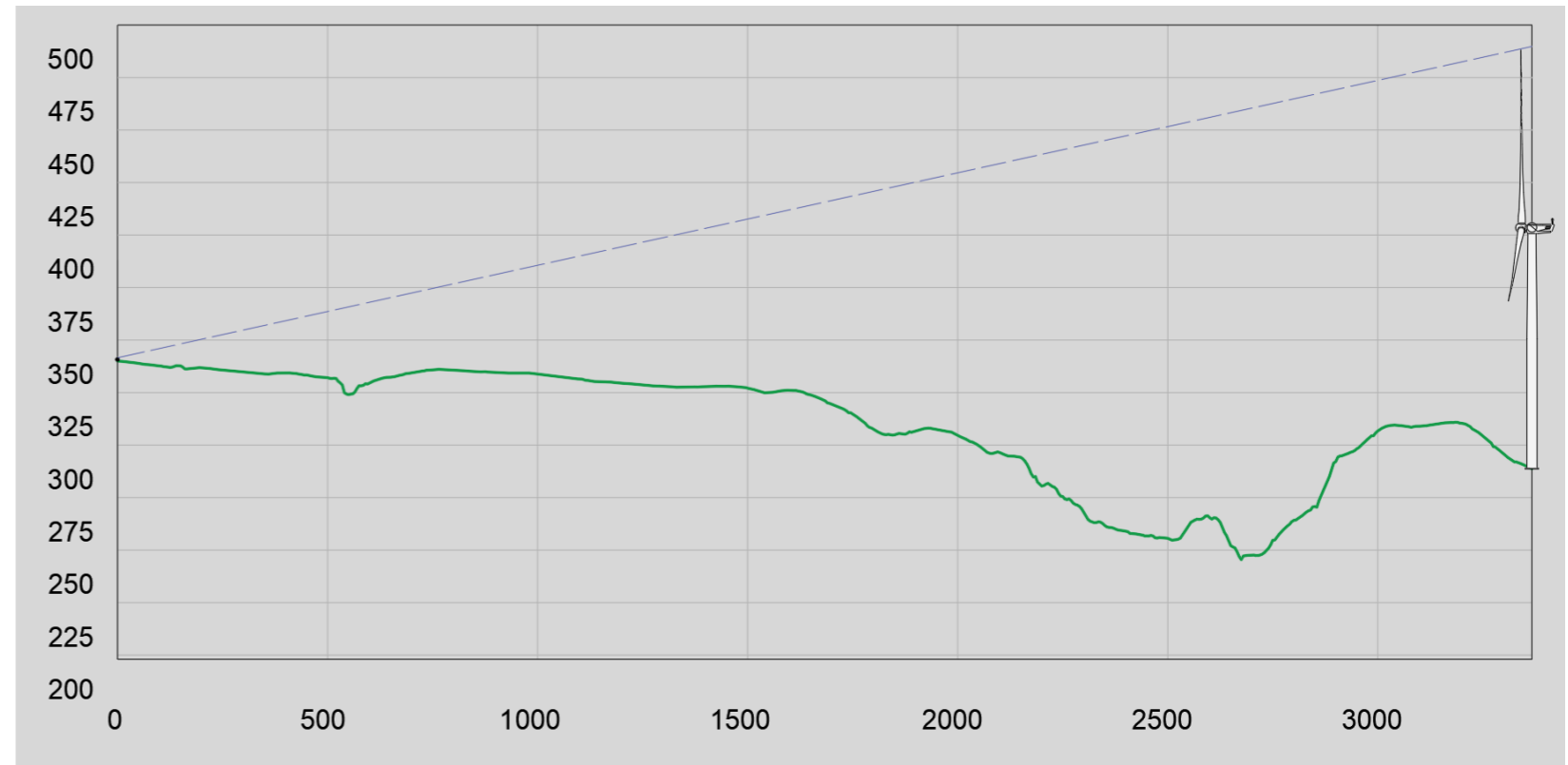
SEZIONE P2_WTG01: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



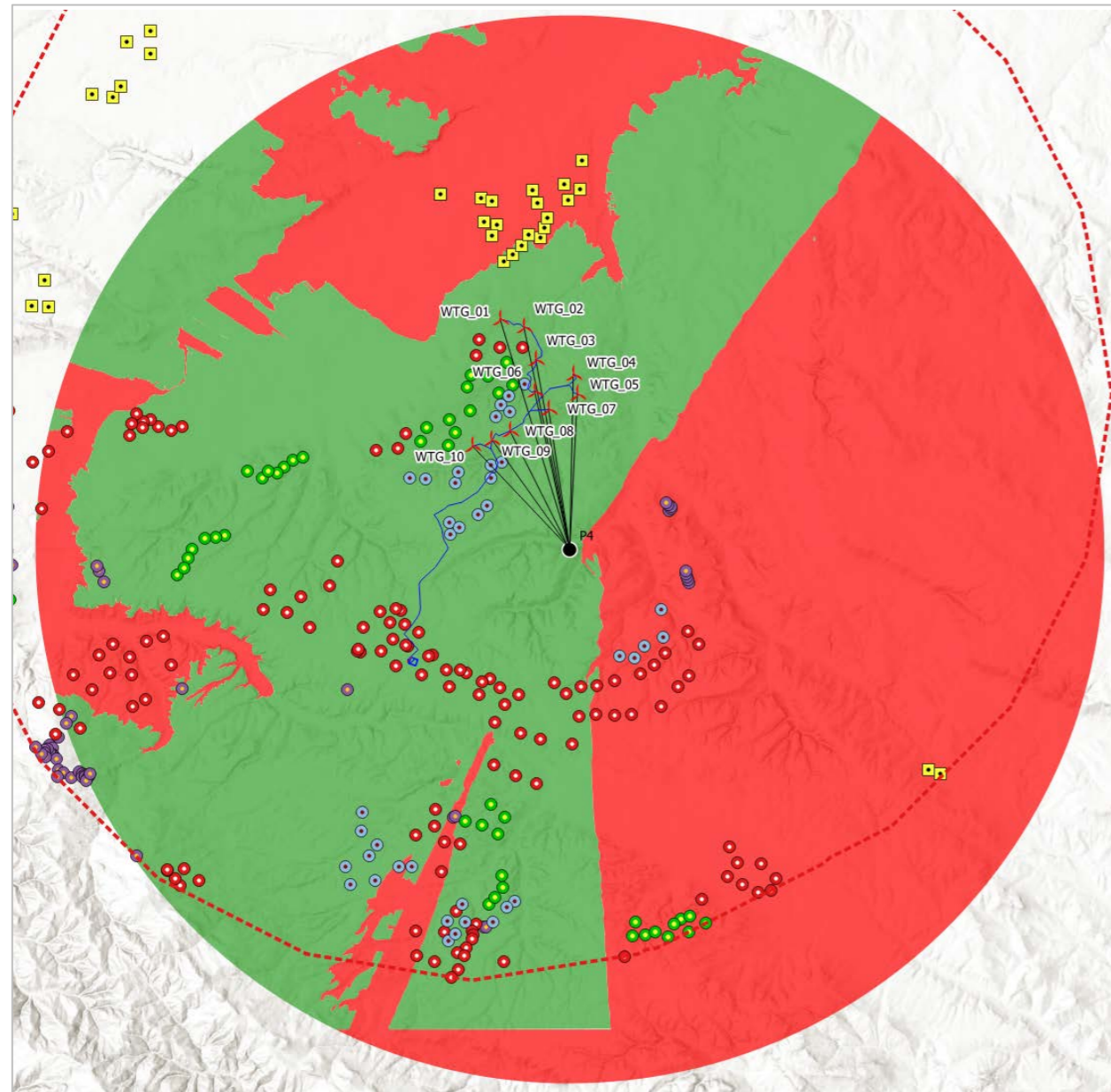
VIEWSHED P3



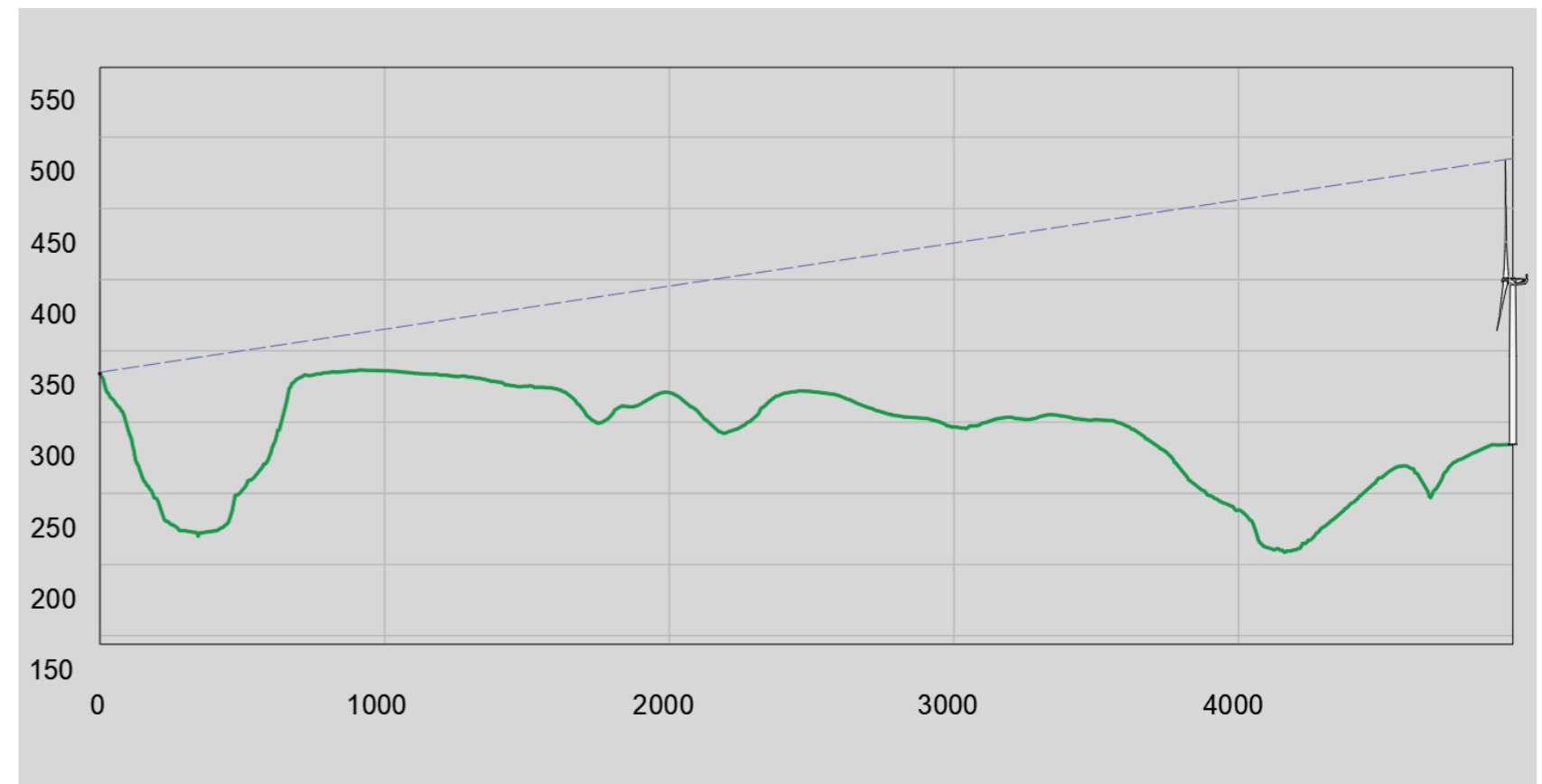
SEZIONE P3_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 5:1



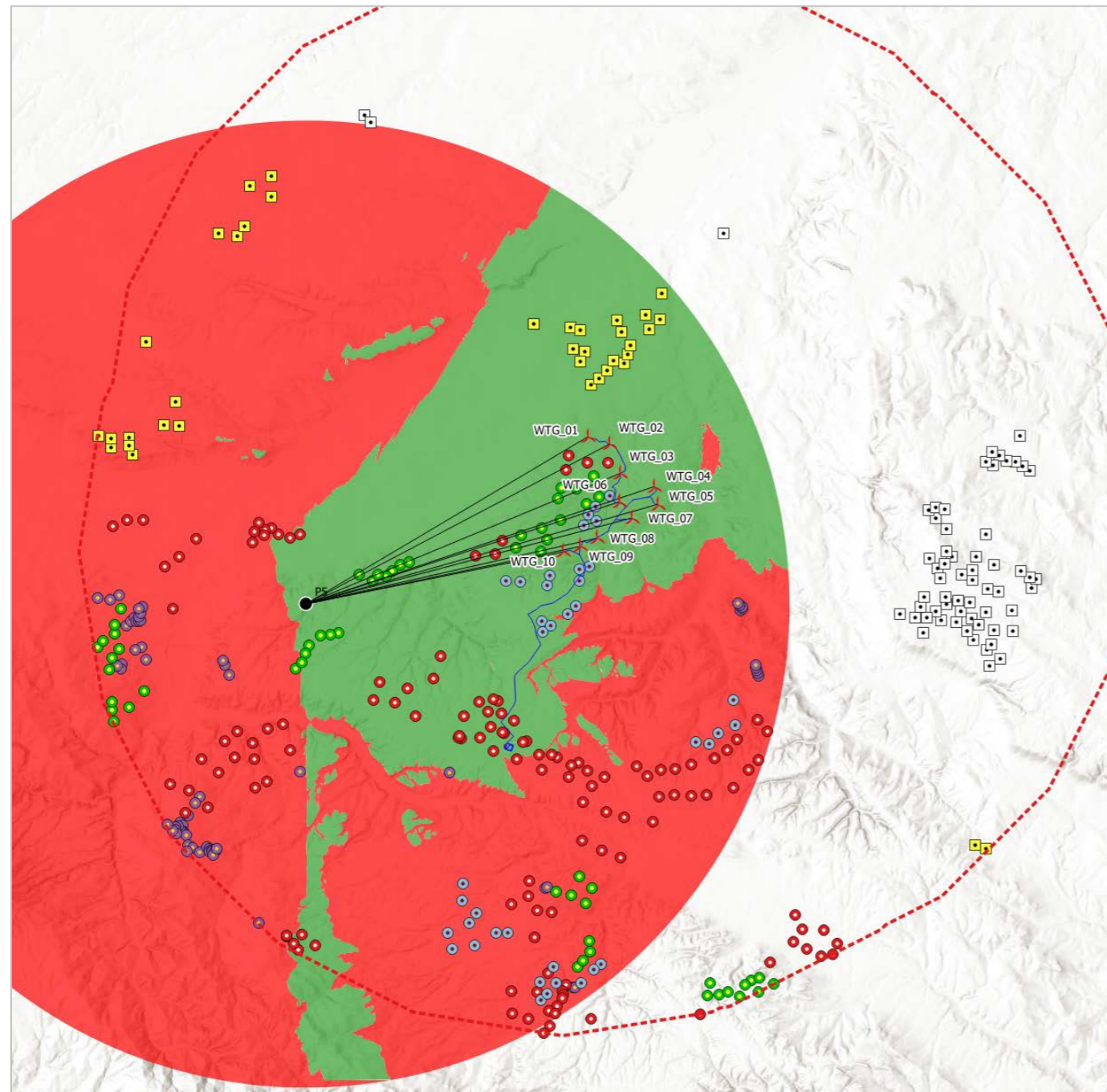
VIEWSHED P4



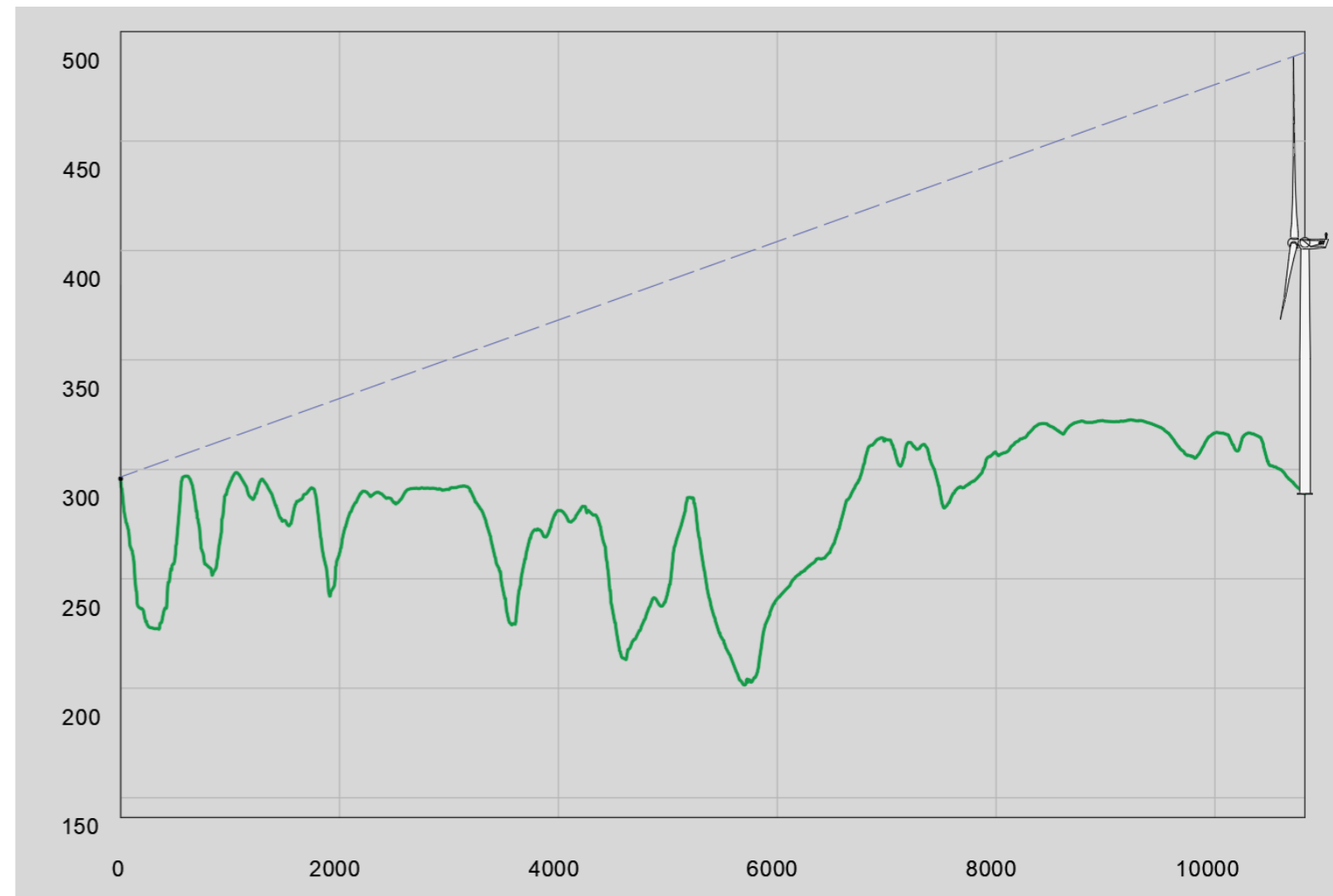
SEZIONE P4_WTG08: Rapporto altezza-lunghezza 5:1



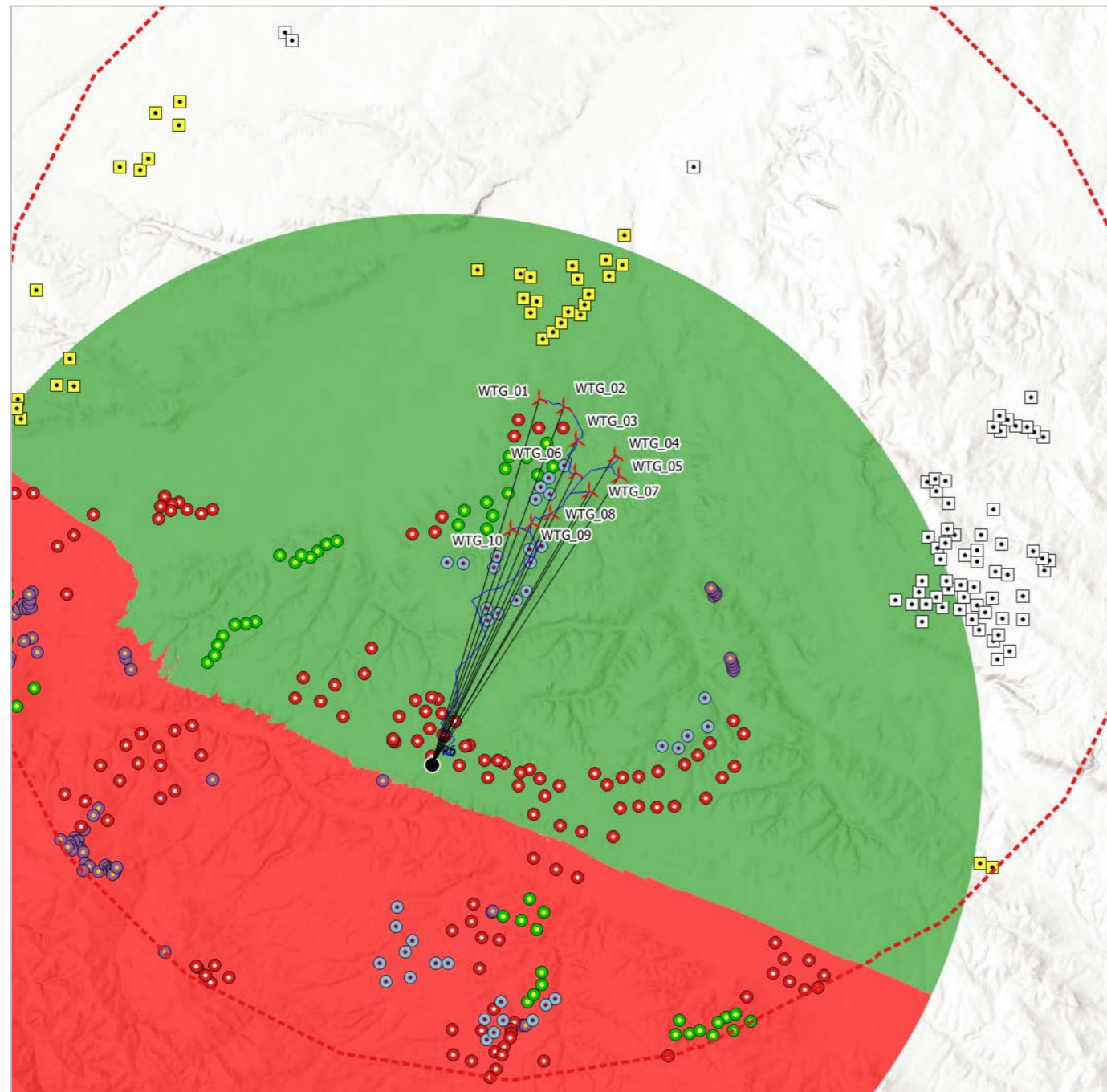
VIEWSHED P5



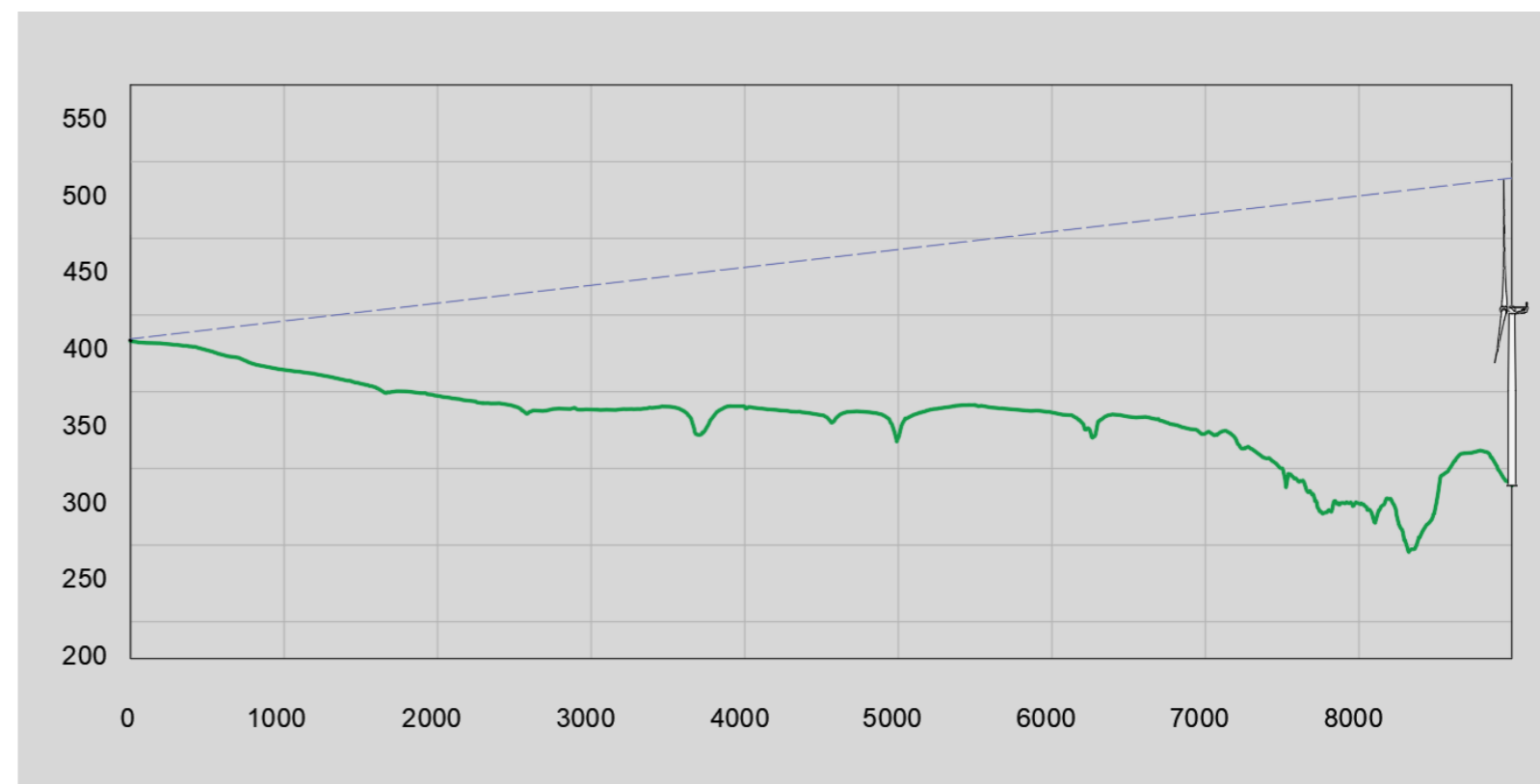
SEZIONE P5_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 20:1



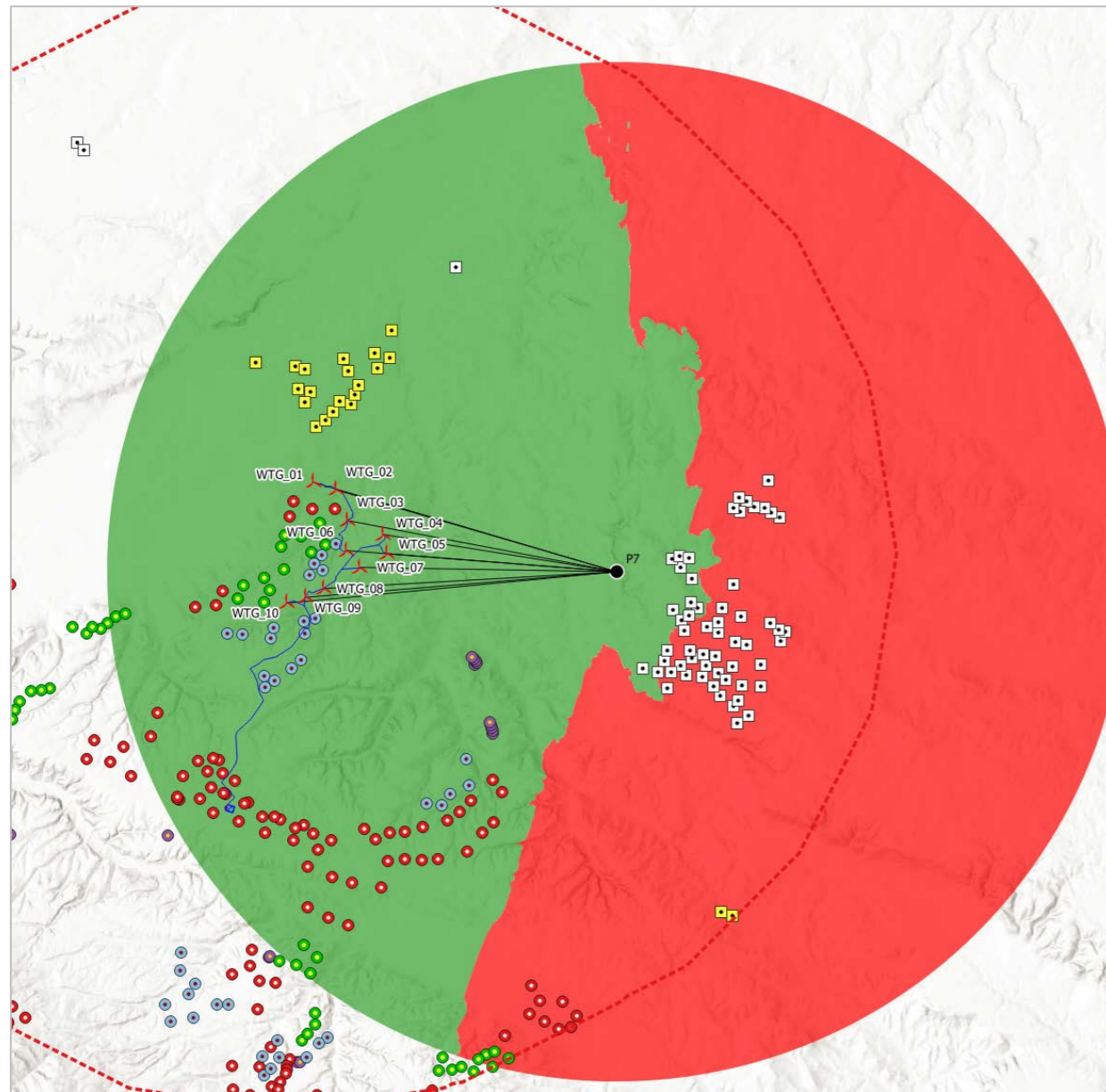
VIEWSHED P6



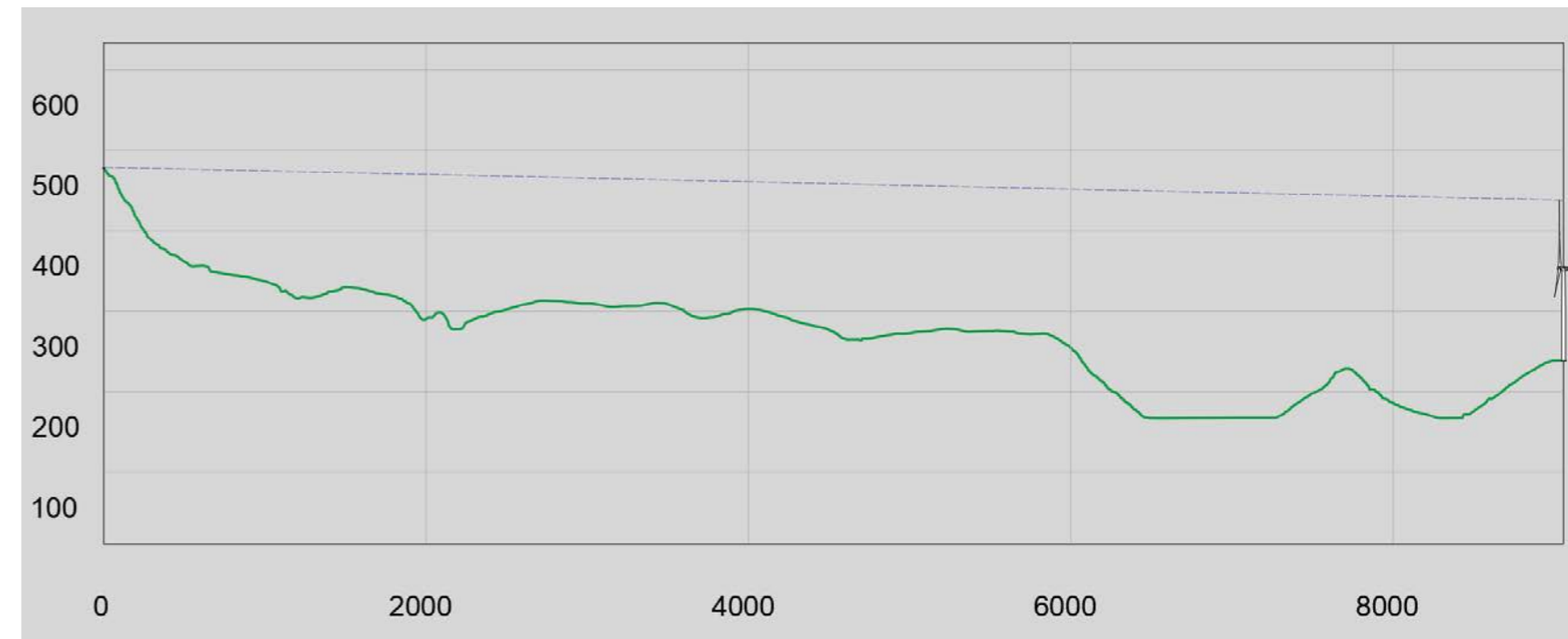
SEZIONE P6_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



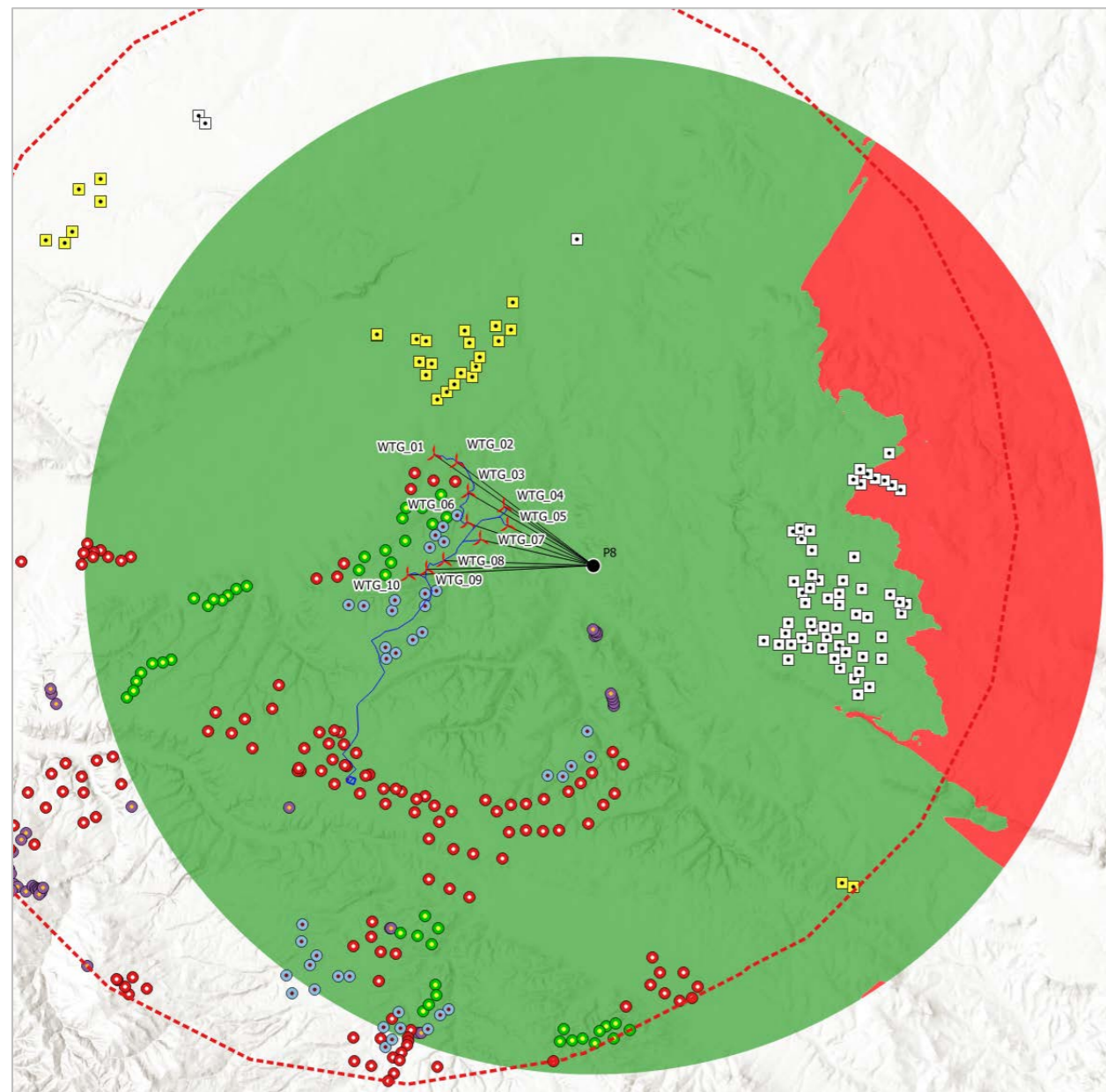
VIEWSHED P7



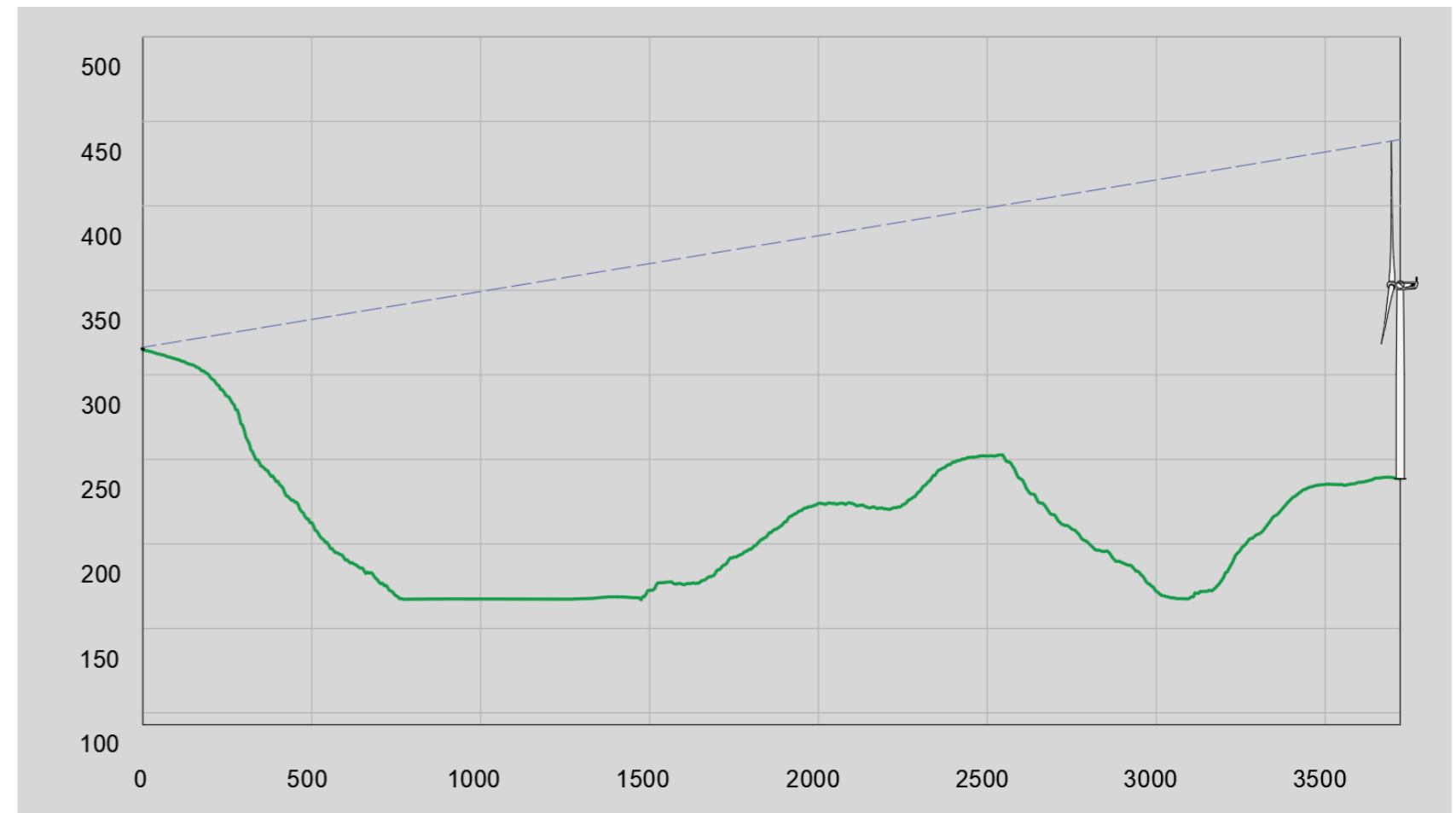
SEZIONE P7_WTG05: Rapporto altezza-lunghezza 5:1



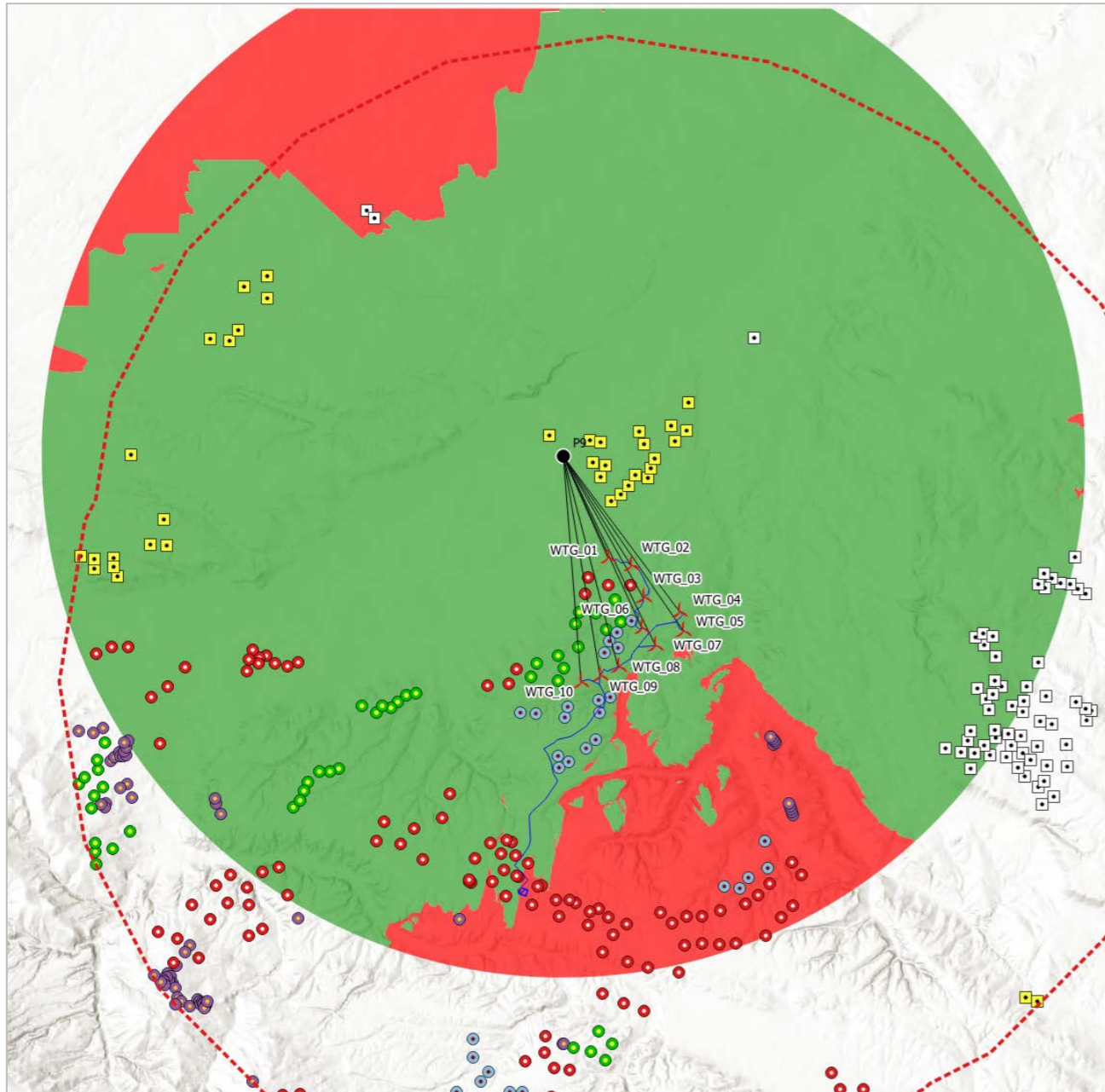
VIEWSHED P8



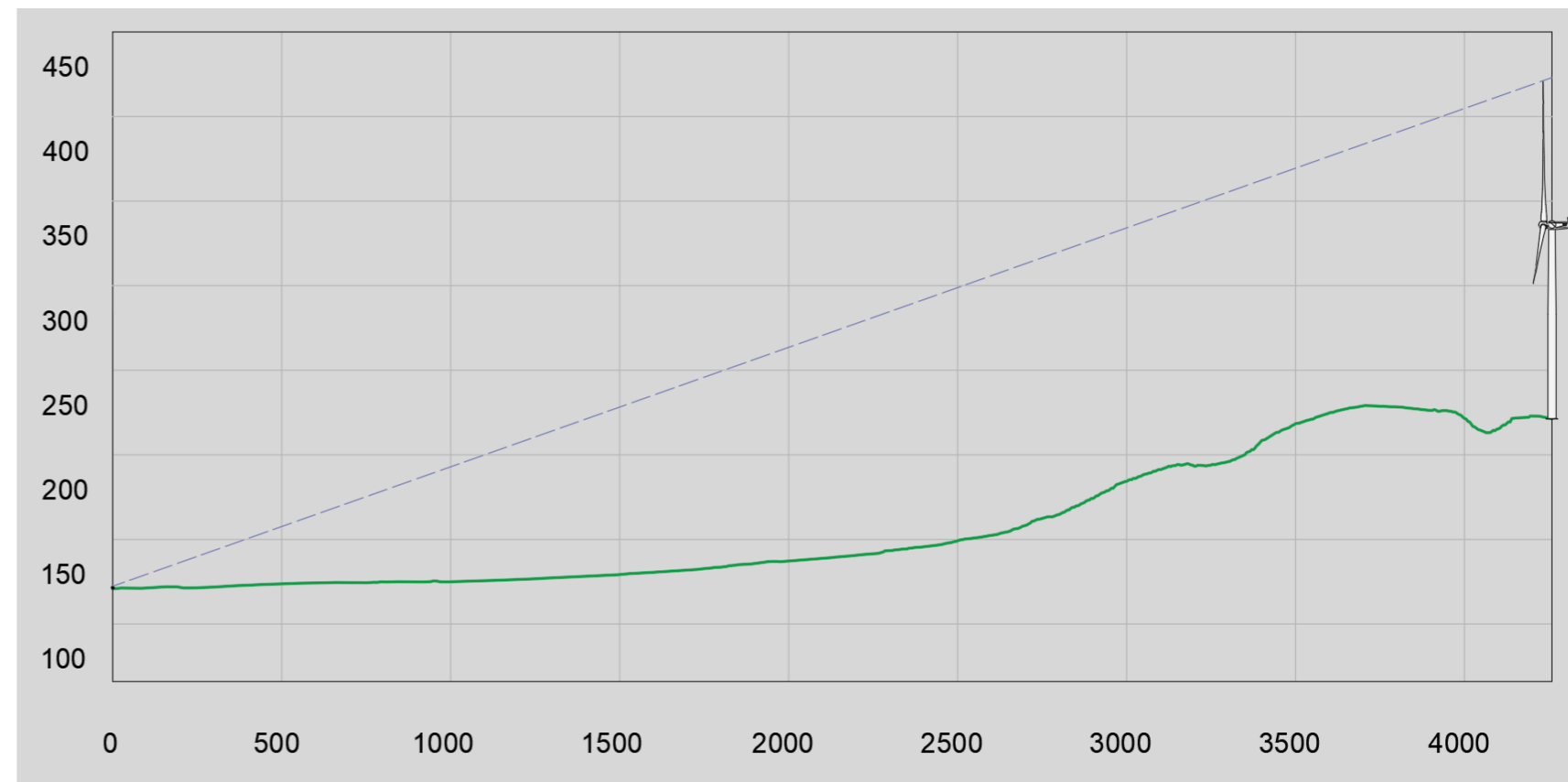
SEZIONE P8_WTG05: Rapporto altezza-lunghezza 5:1



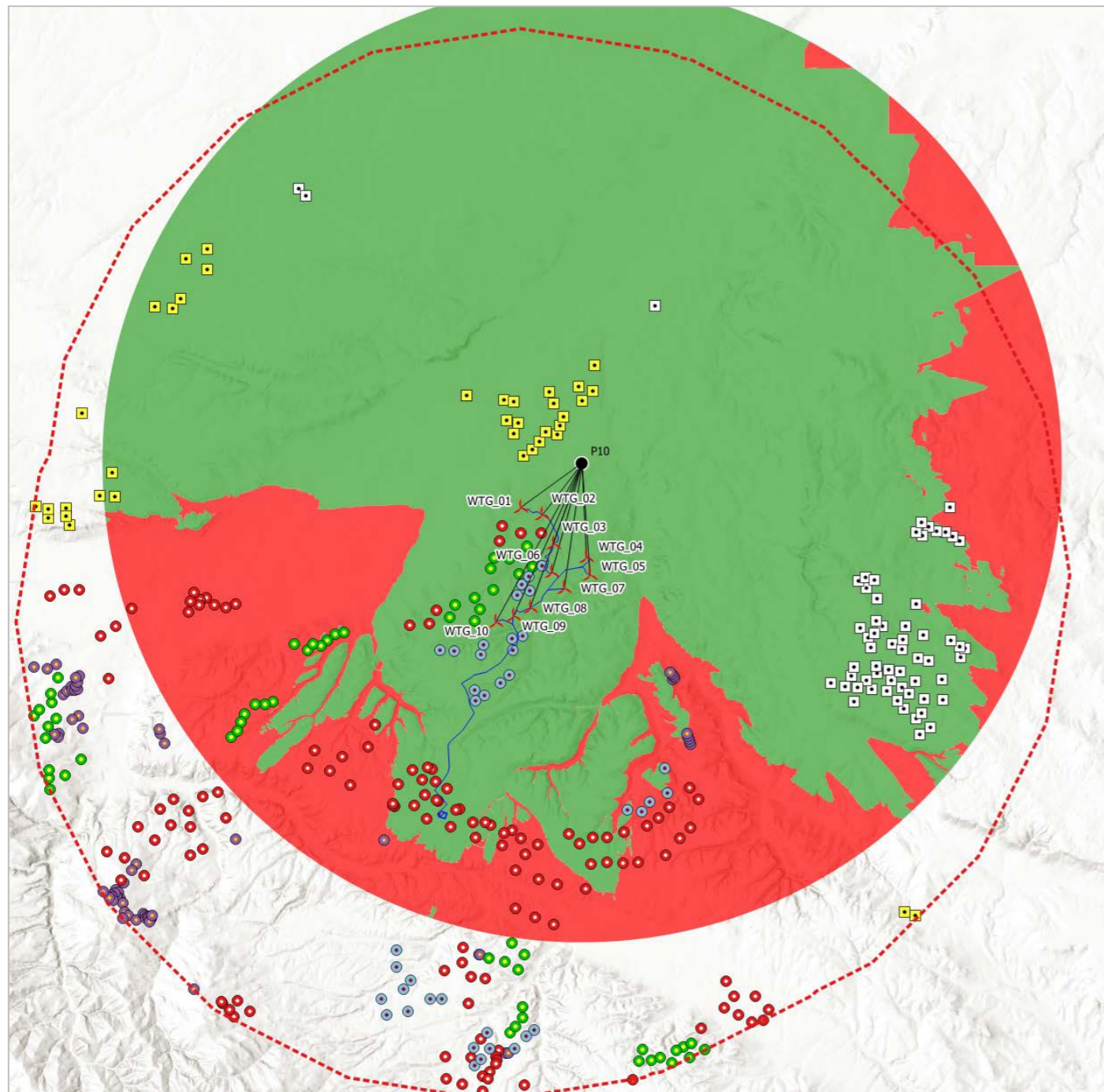
VIEWSHED P9



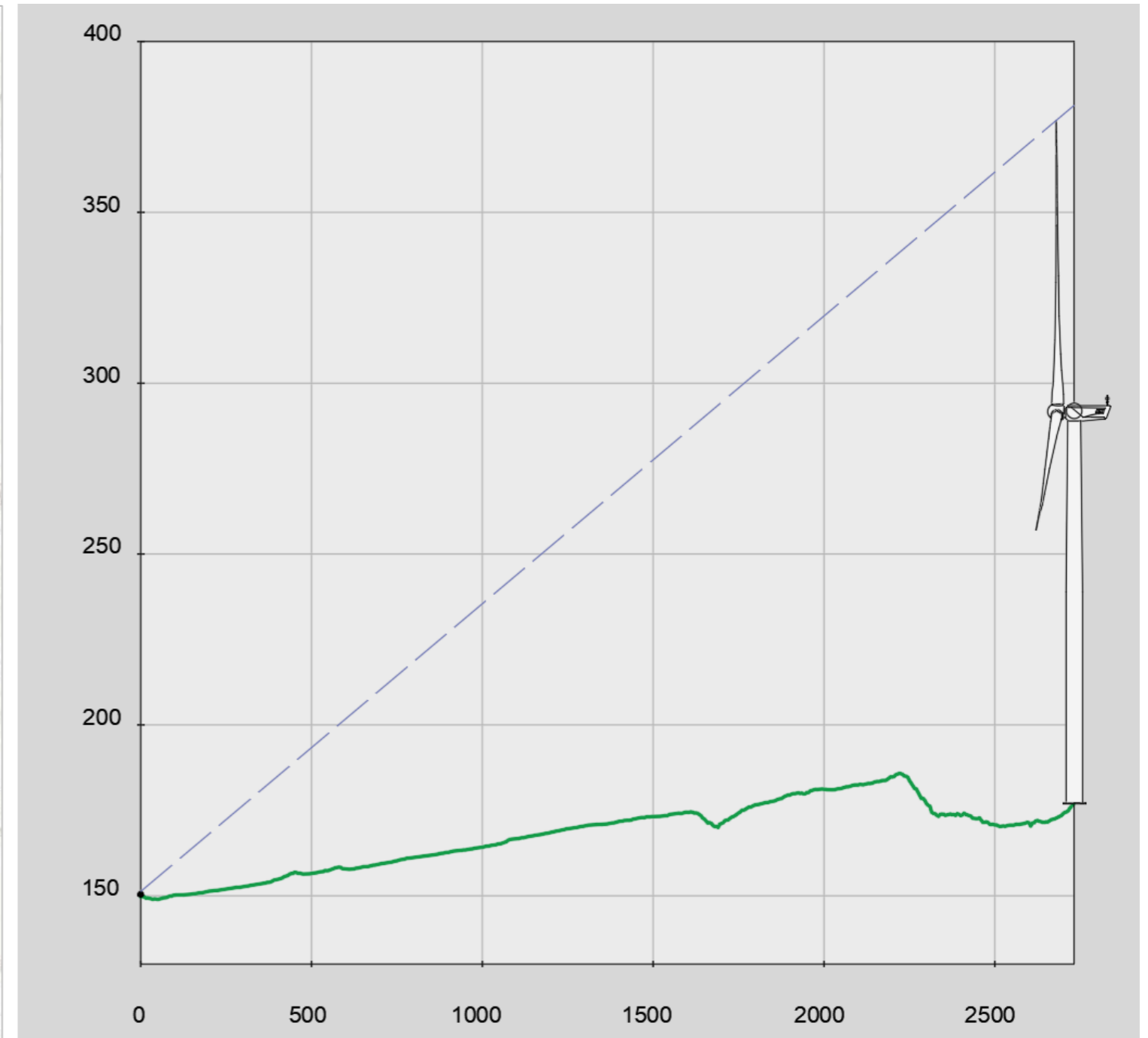
SEZIONE P9_WTG01: Rapporto altezza-lunghezza 5:1



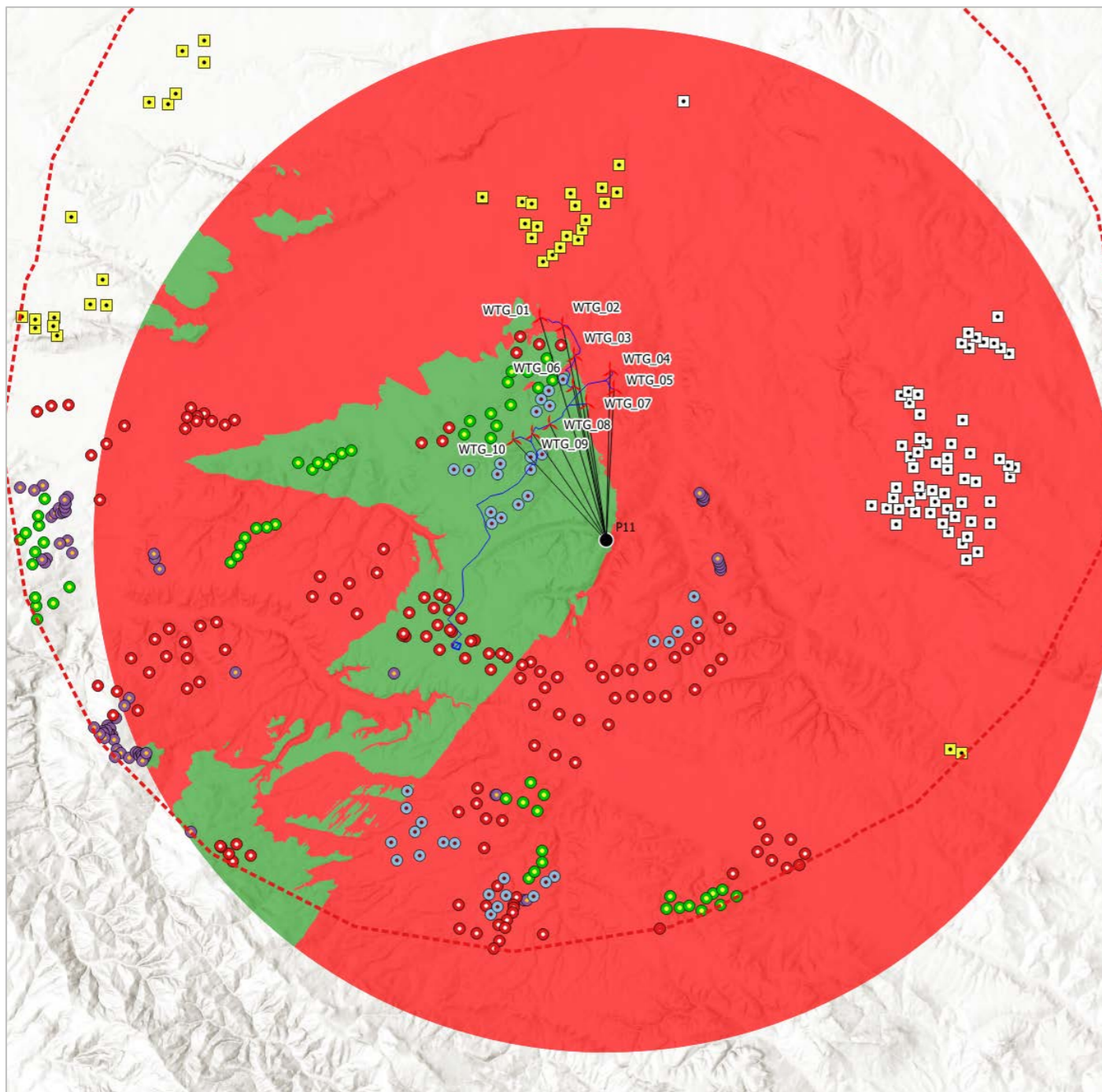
VIEWSHED P10



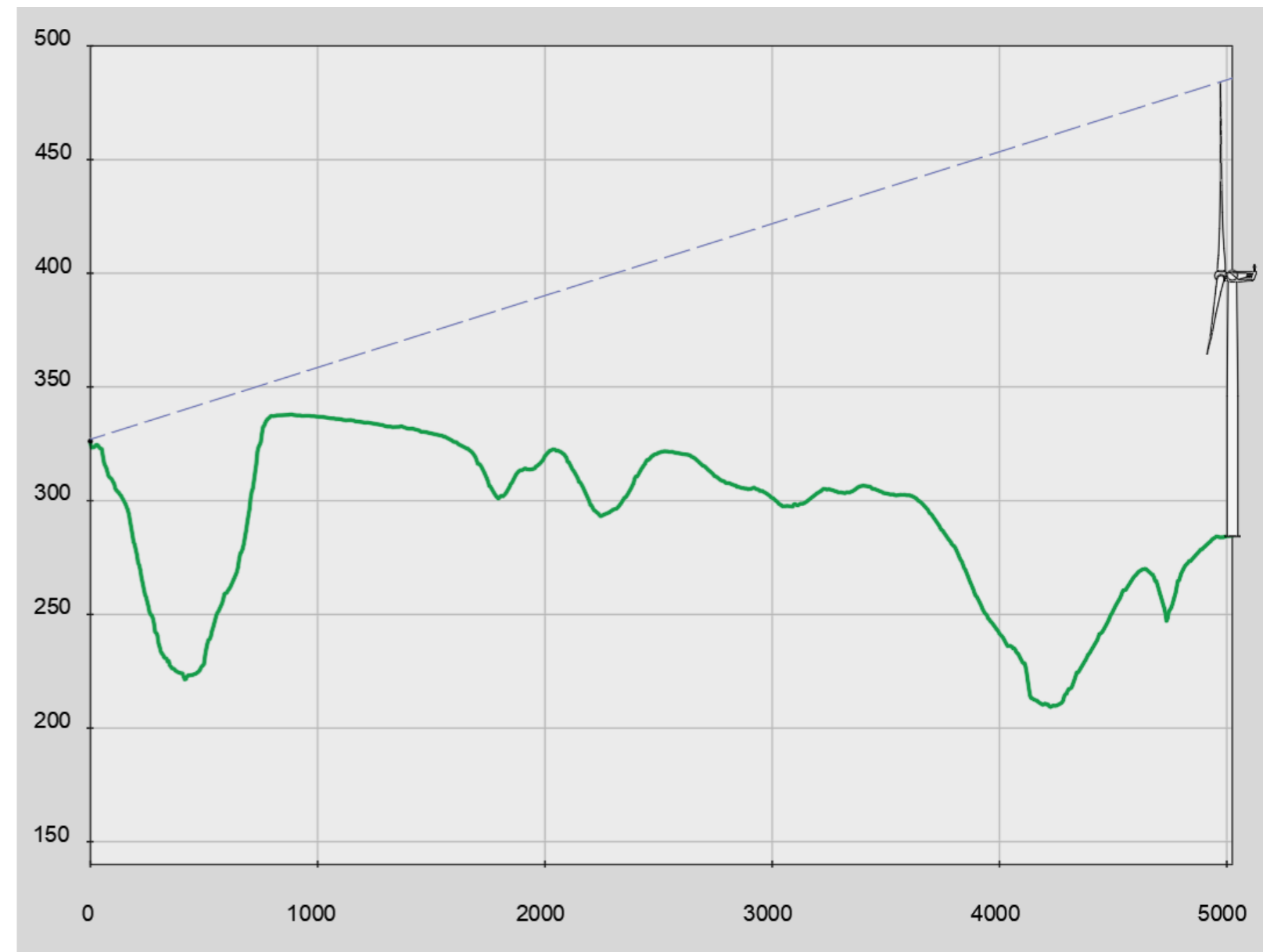
SEZIONE P10_WTG02: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



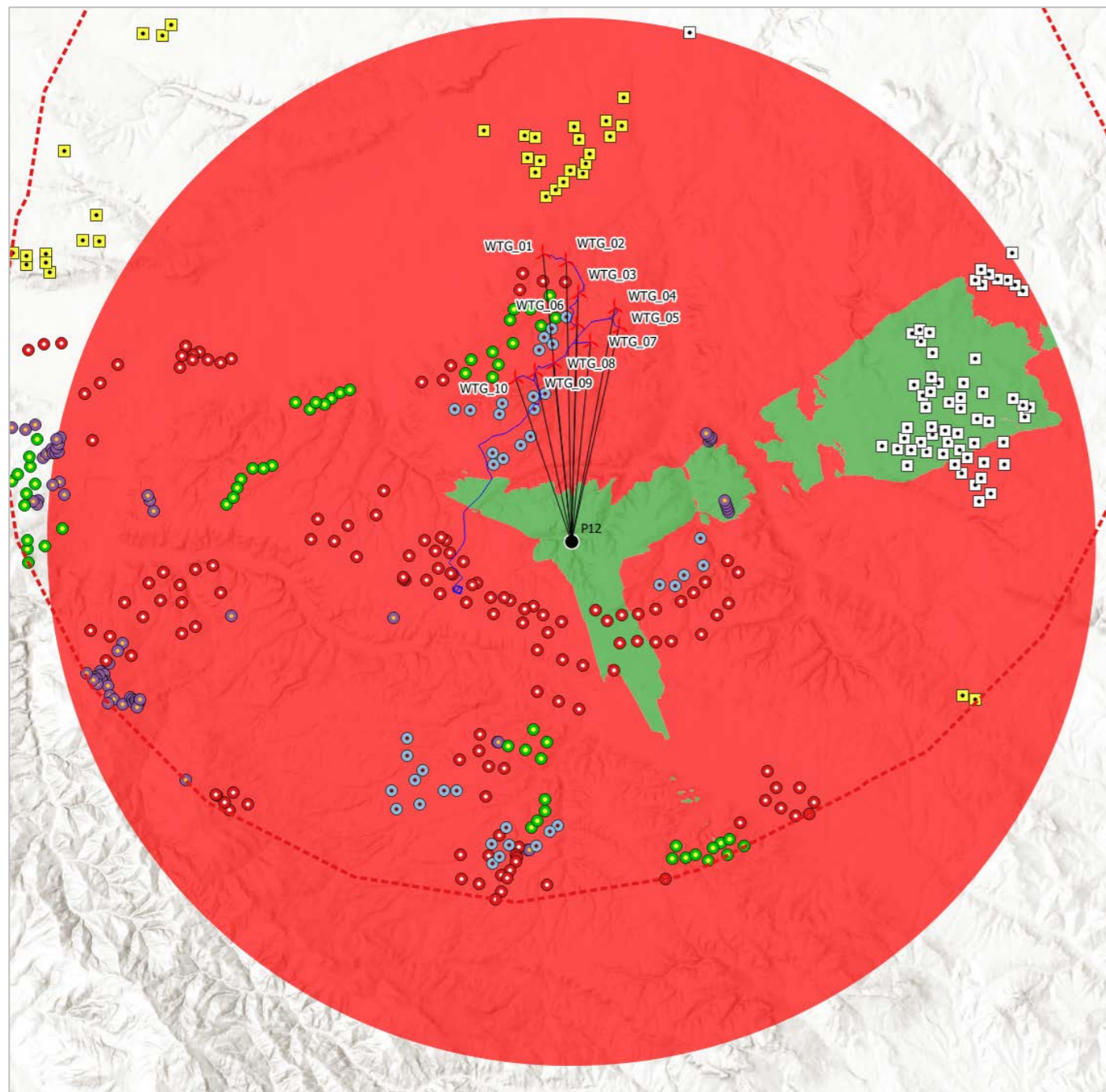
VIEWSHED P11



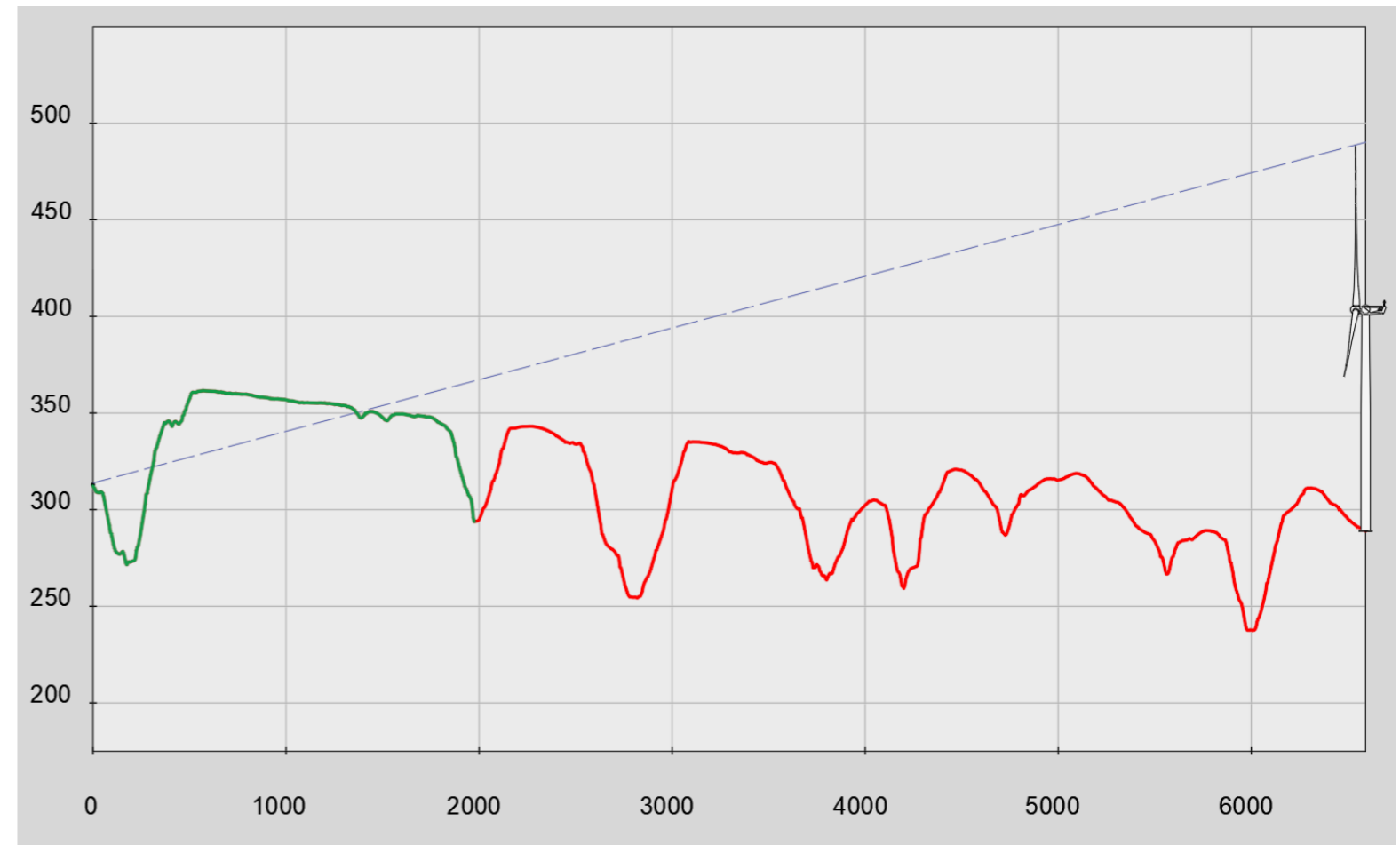
SEZIONE P11_WTG08: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



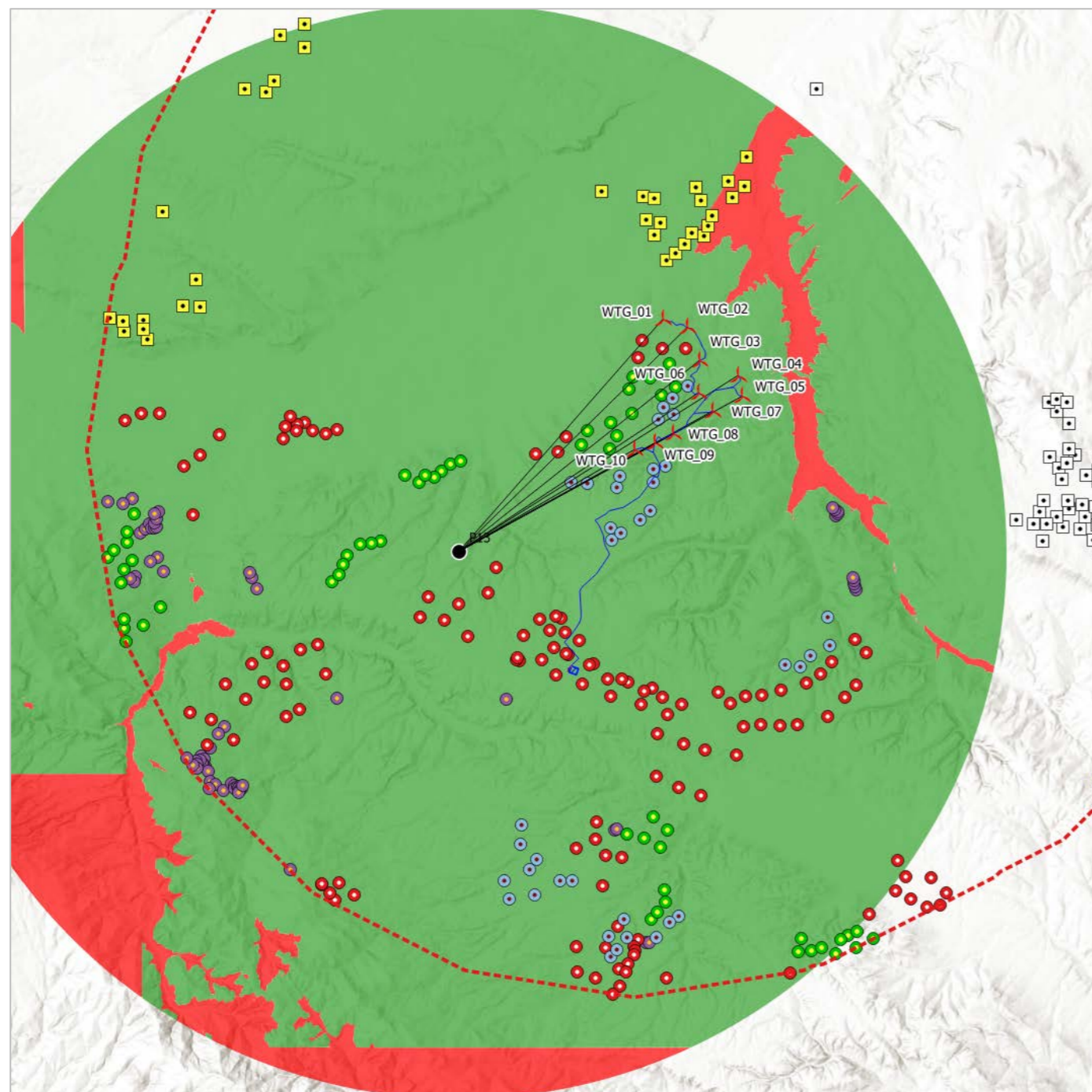
VIEWSHED P12



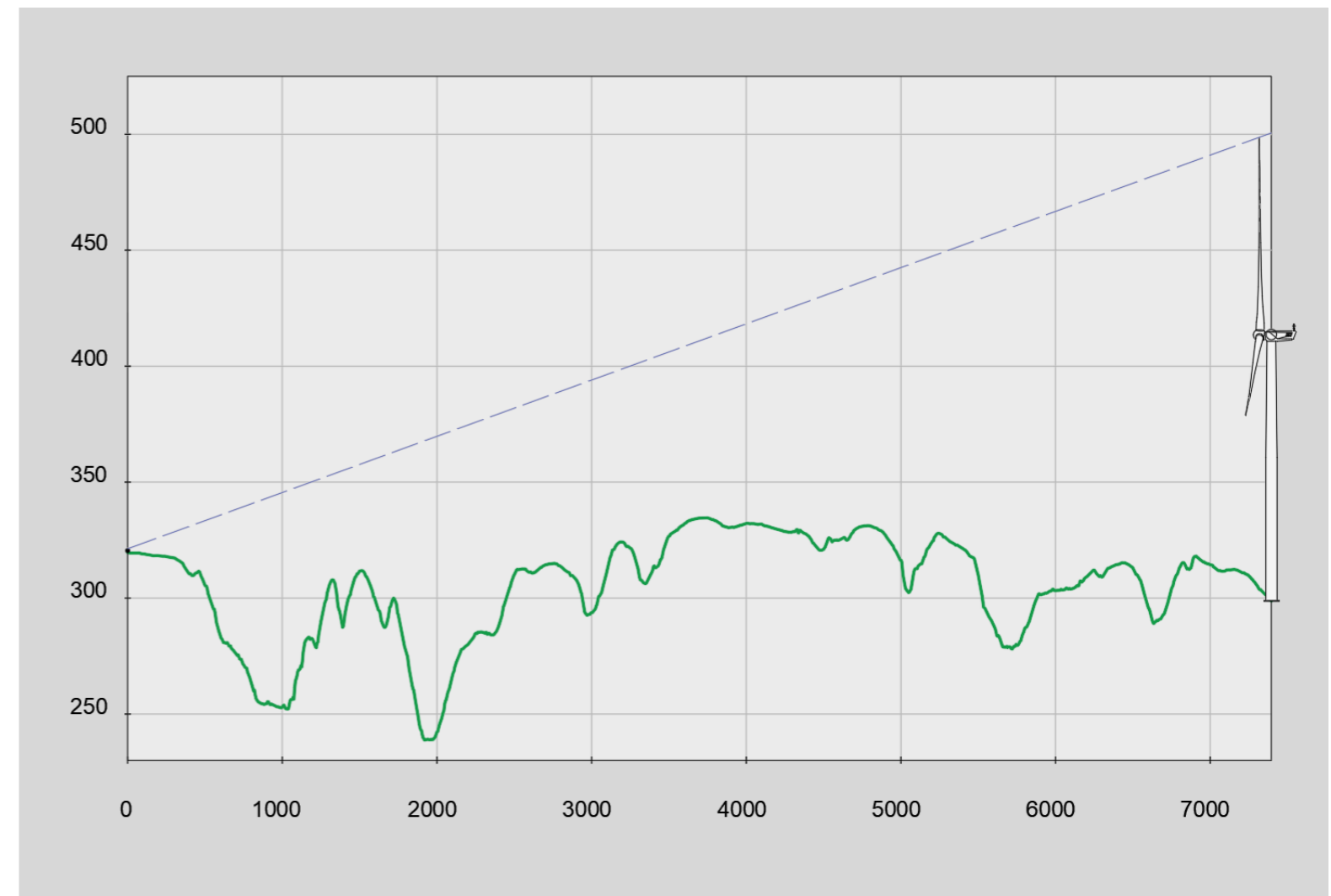
SEZIONE P12_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



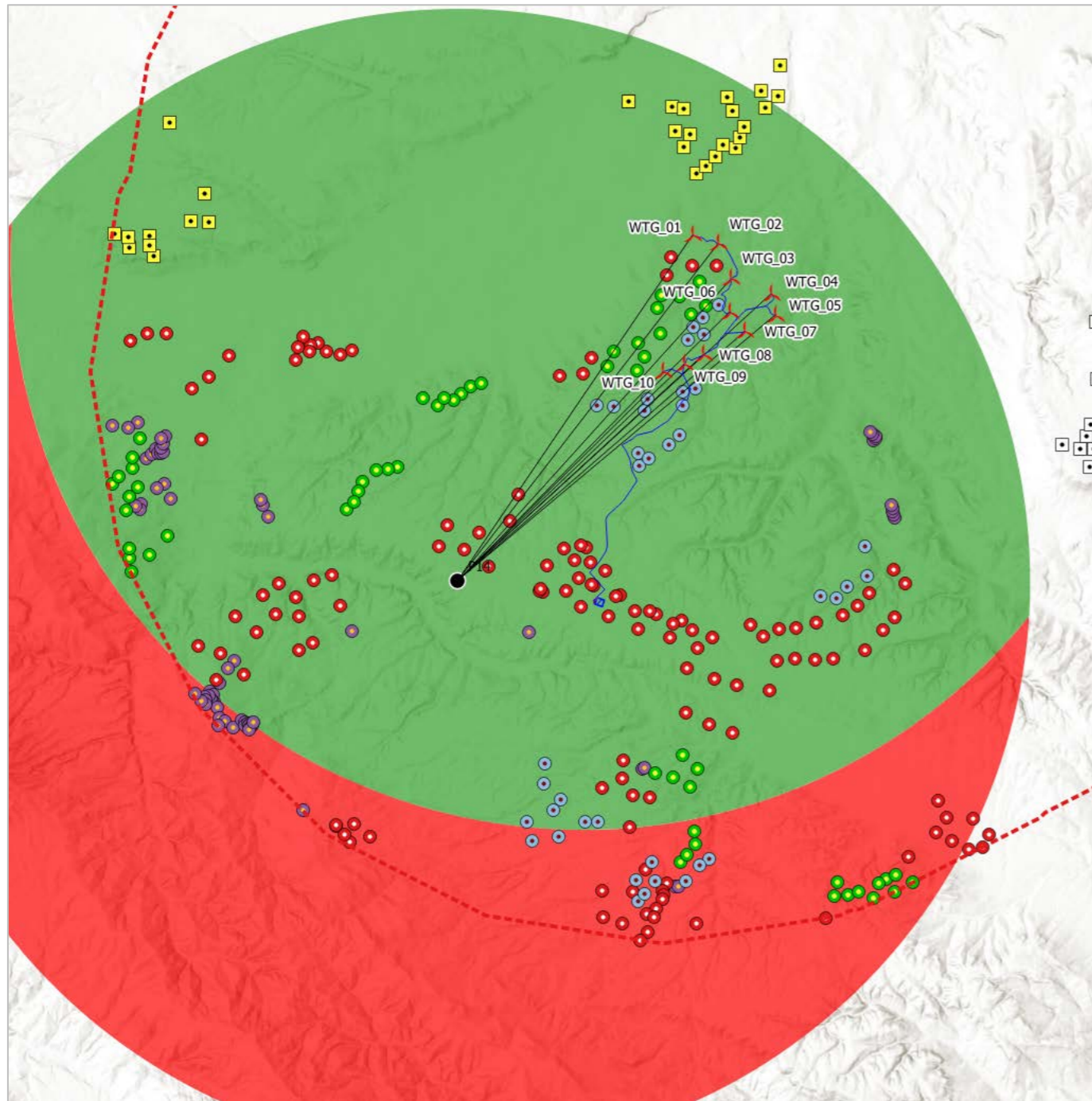
VIEWSHED P13



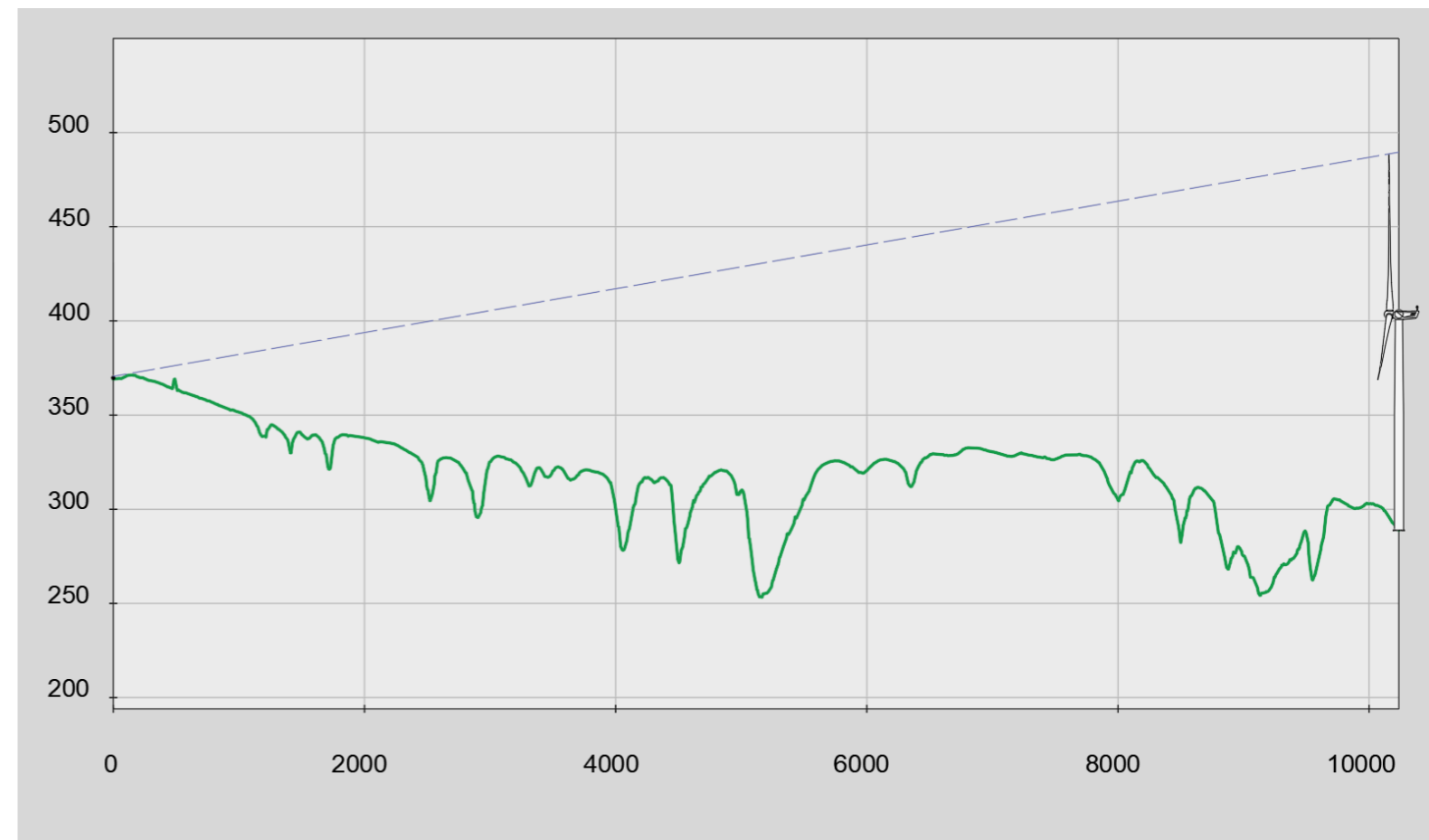
SEZIONE P13_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 15:1



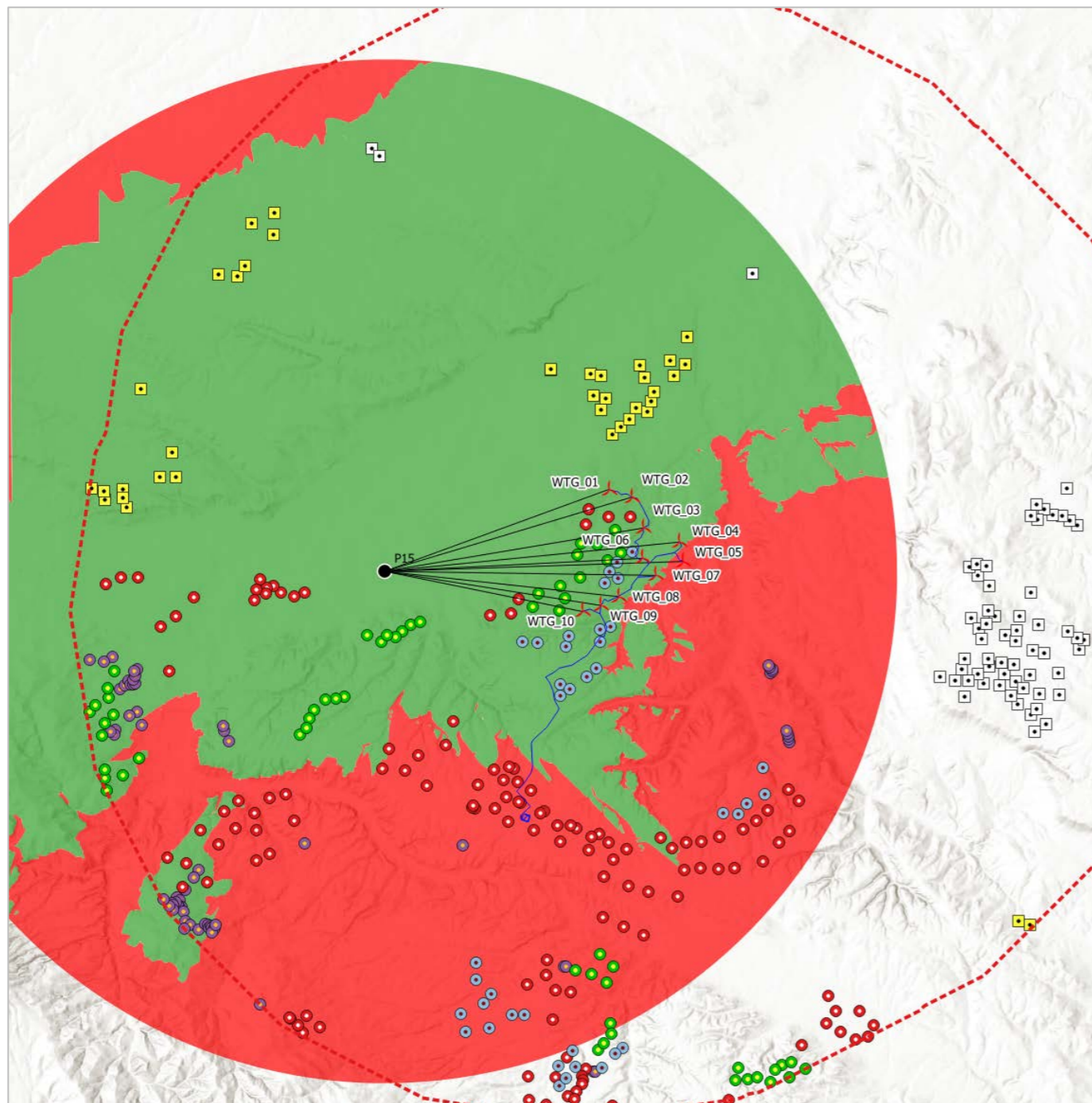
VIEWSHED P14



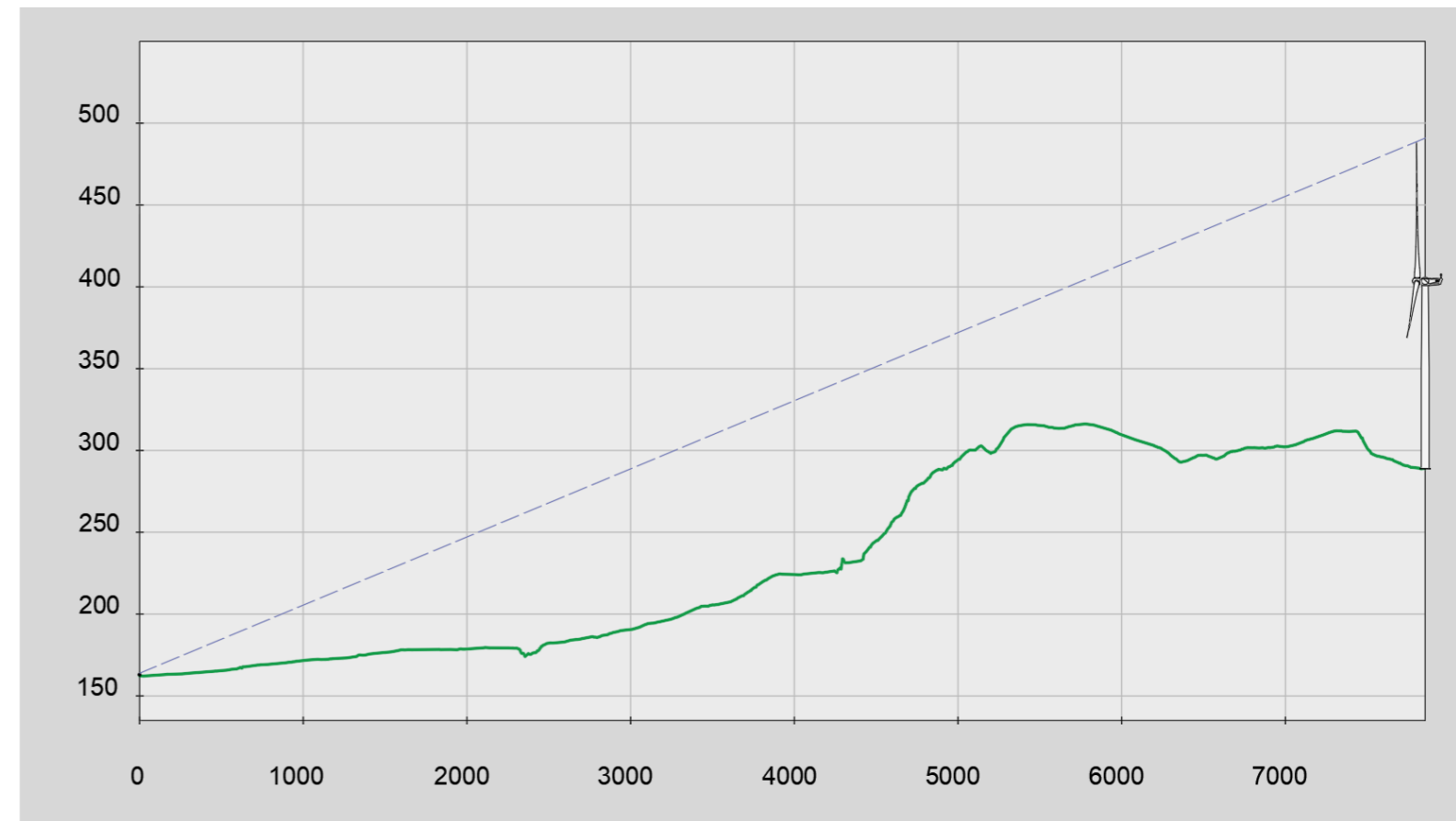
SEZIONE P14_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 15:1



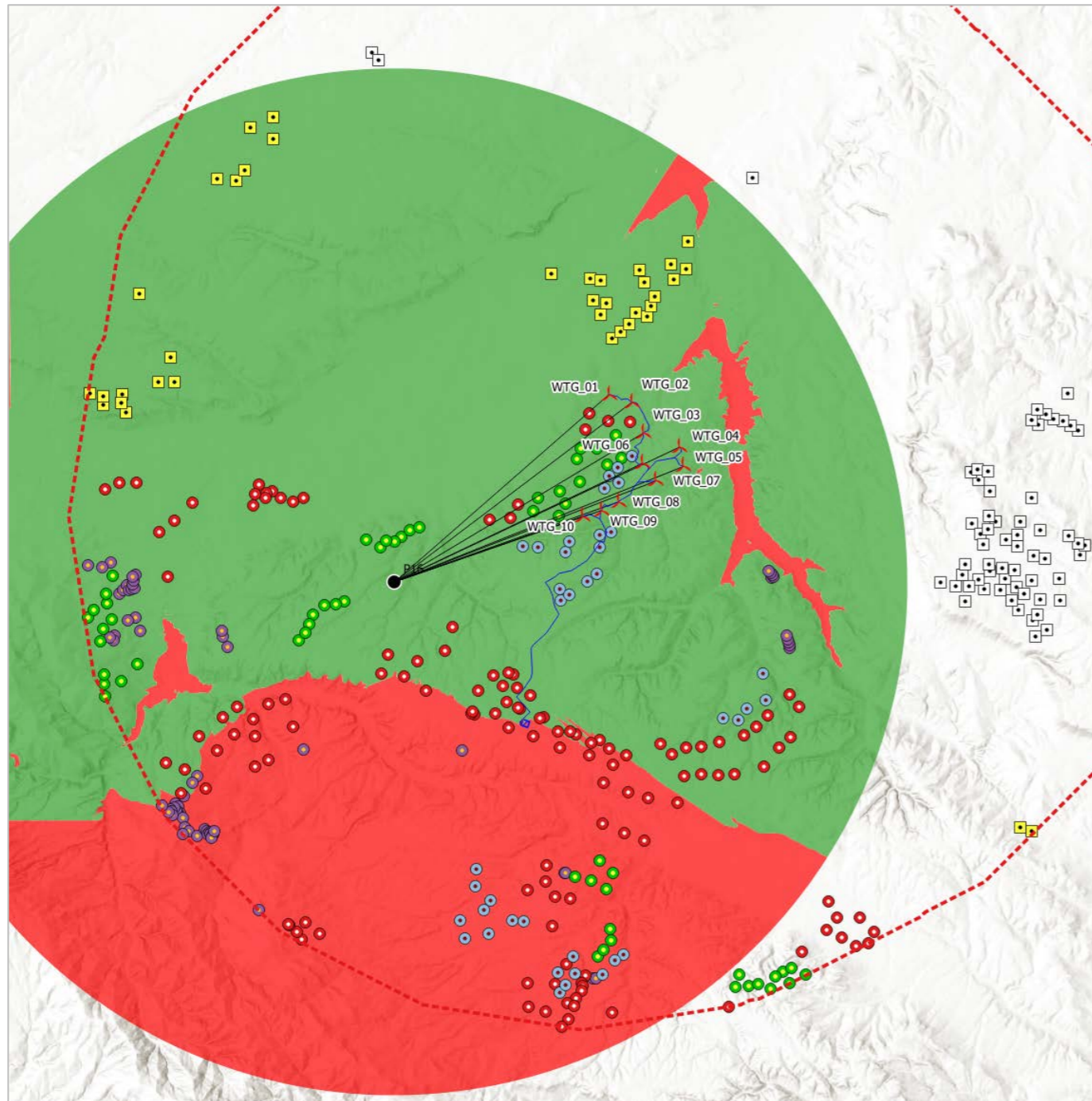
VIEWSHED P15



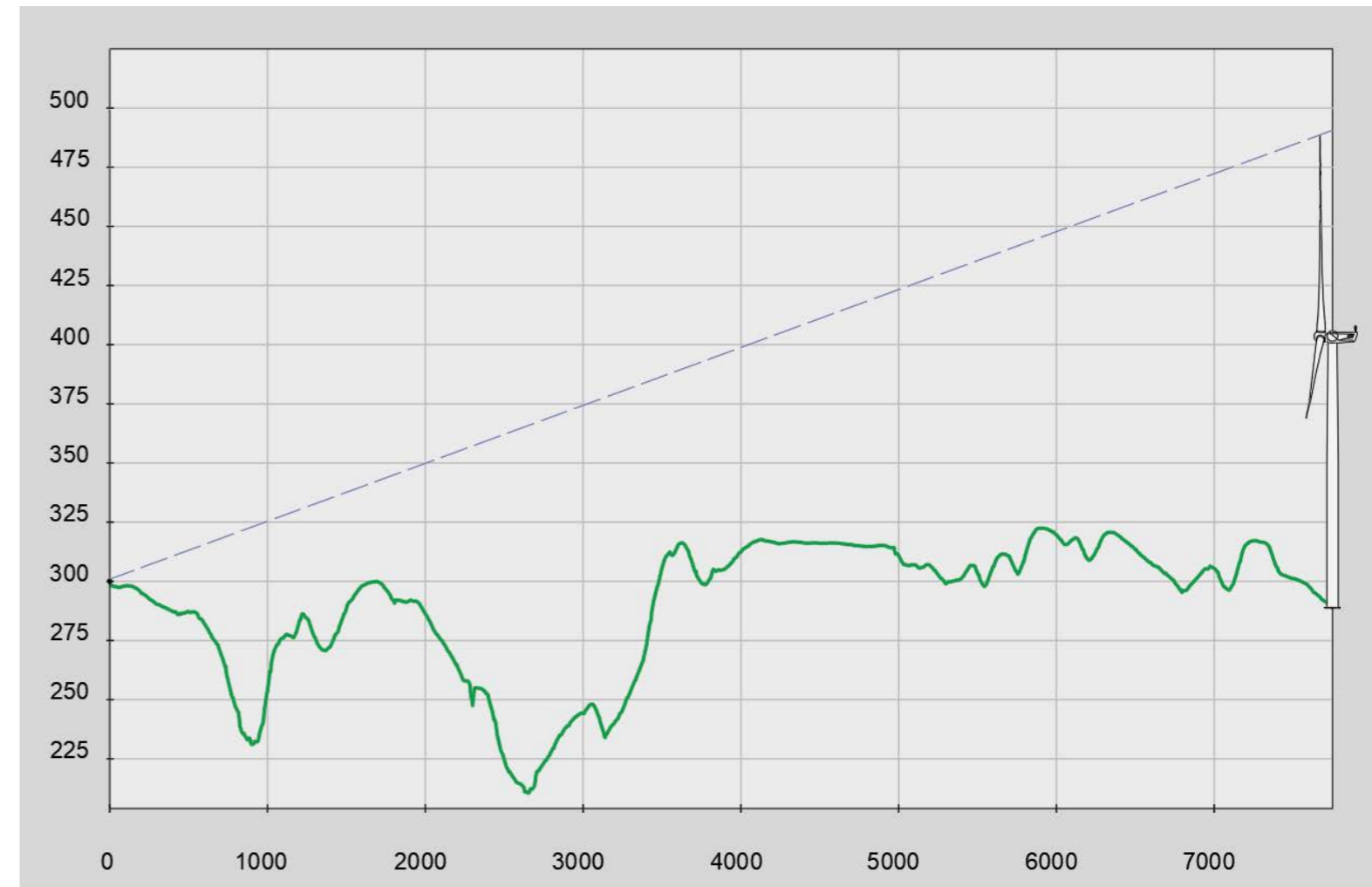
SEZIONE P15_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



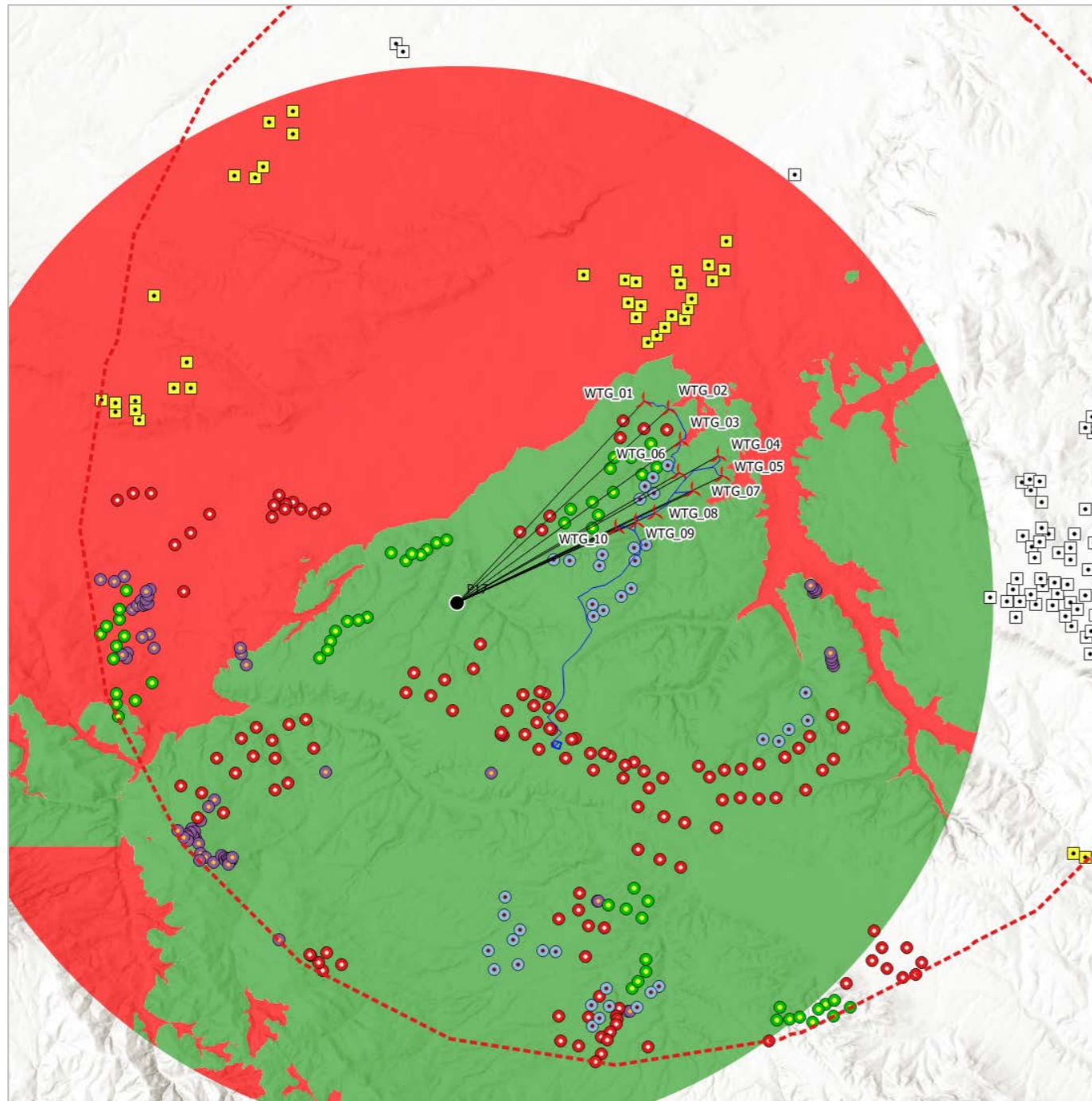
VIEWSHED P16



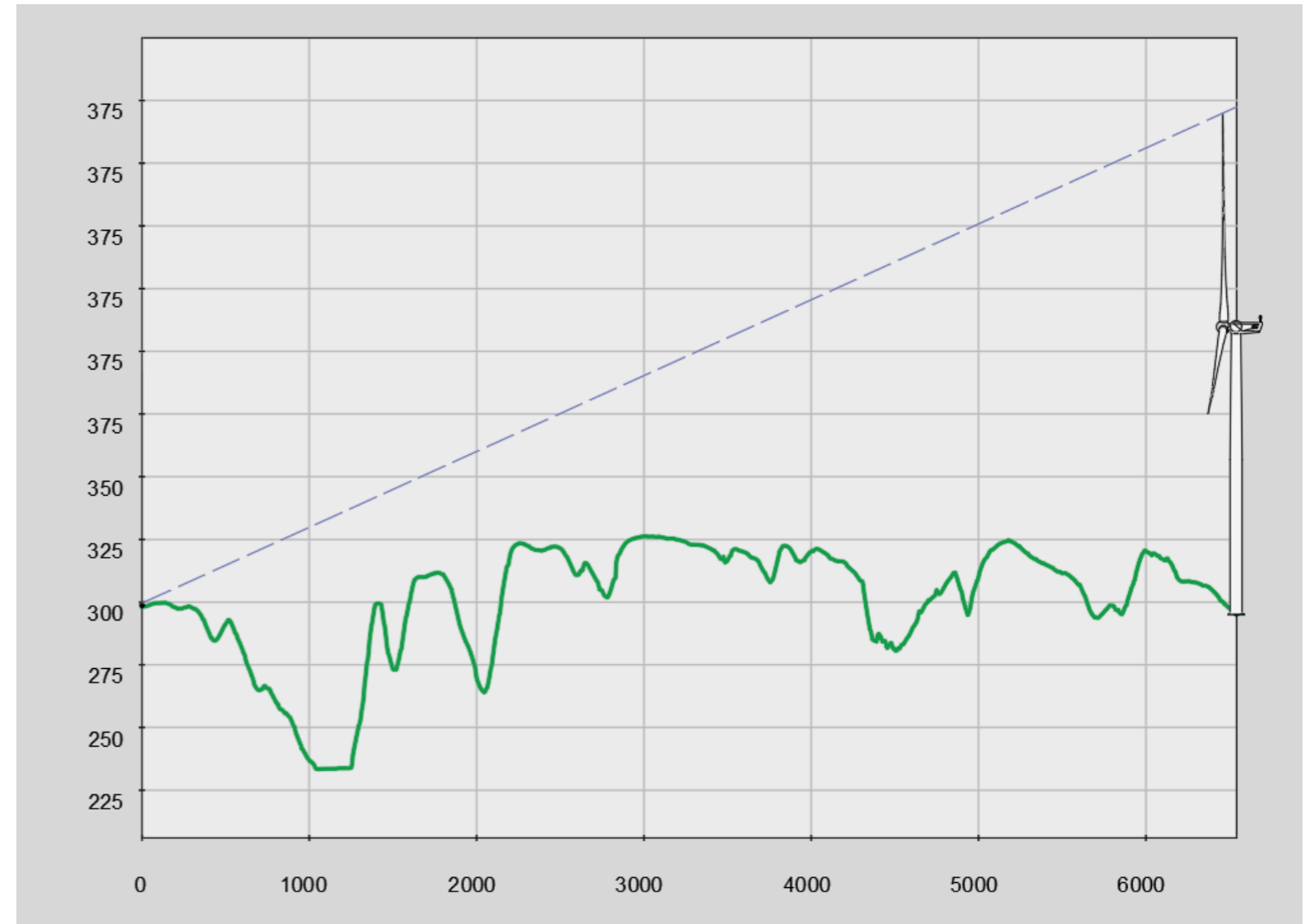
SEZIONE P16_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 15:1



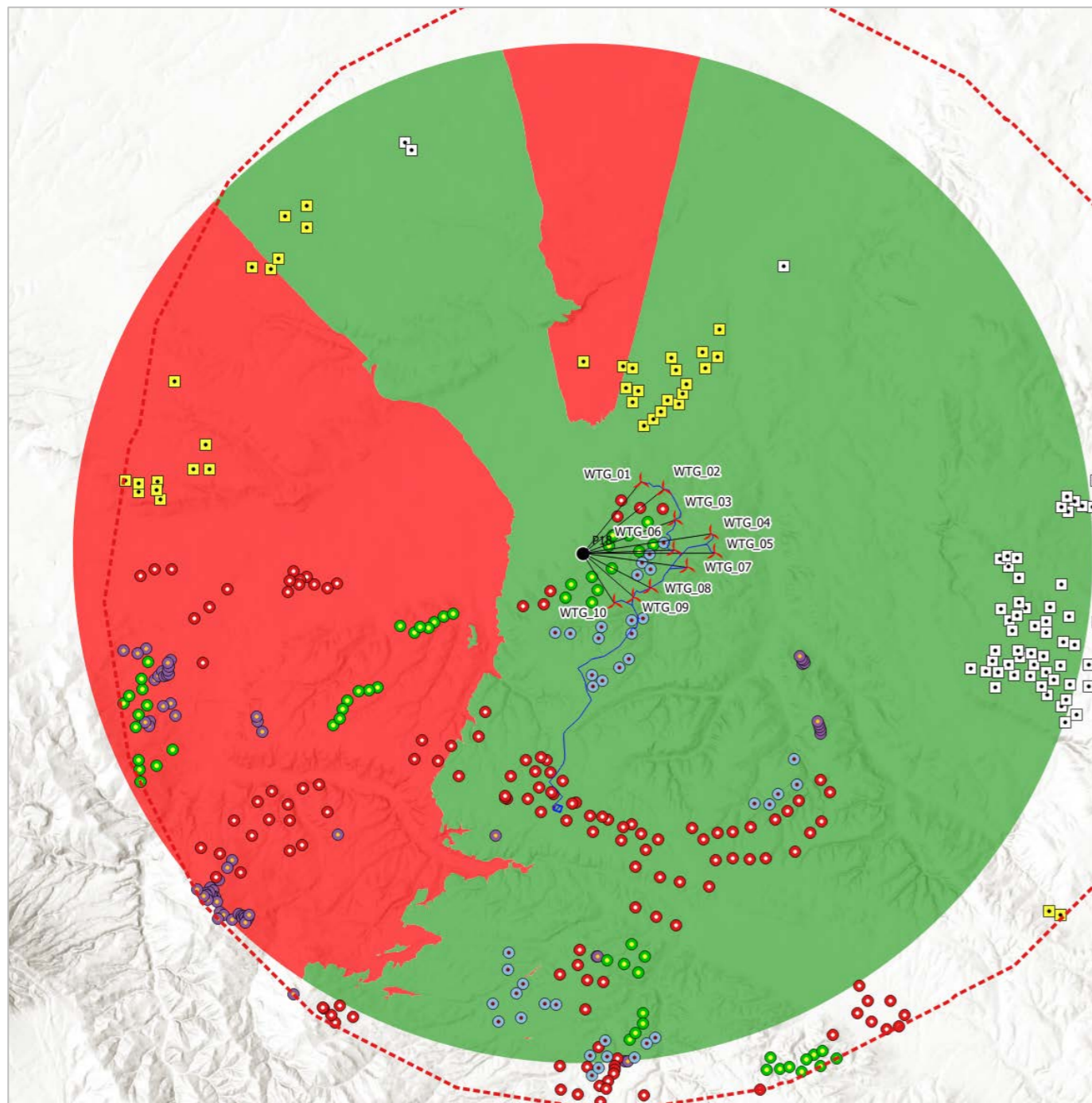
VIEWSHED P17



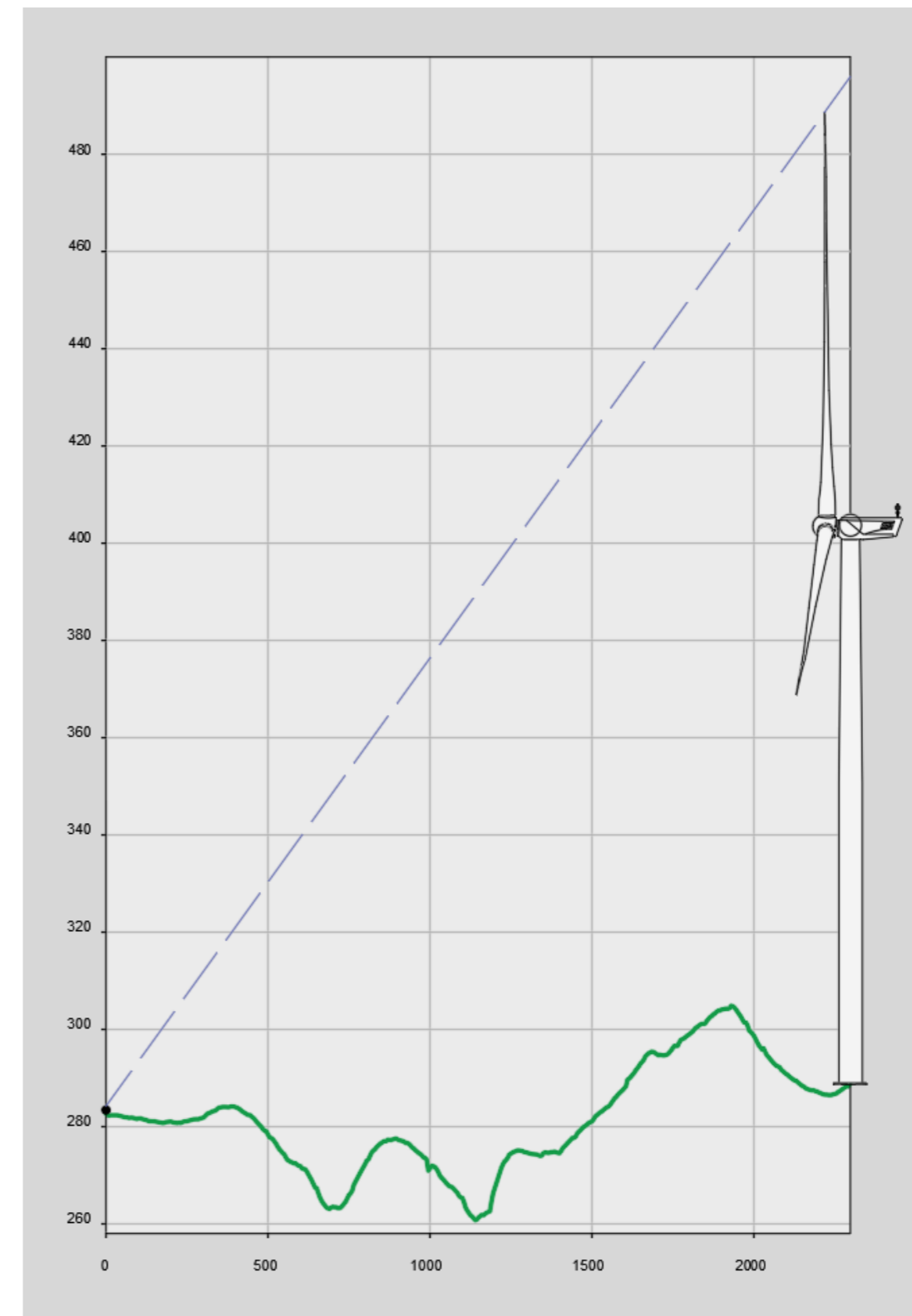
SEZIONE P17_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 15:1



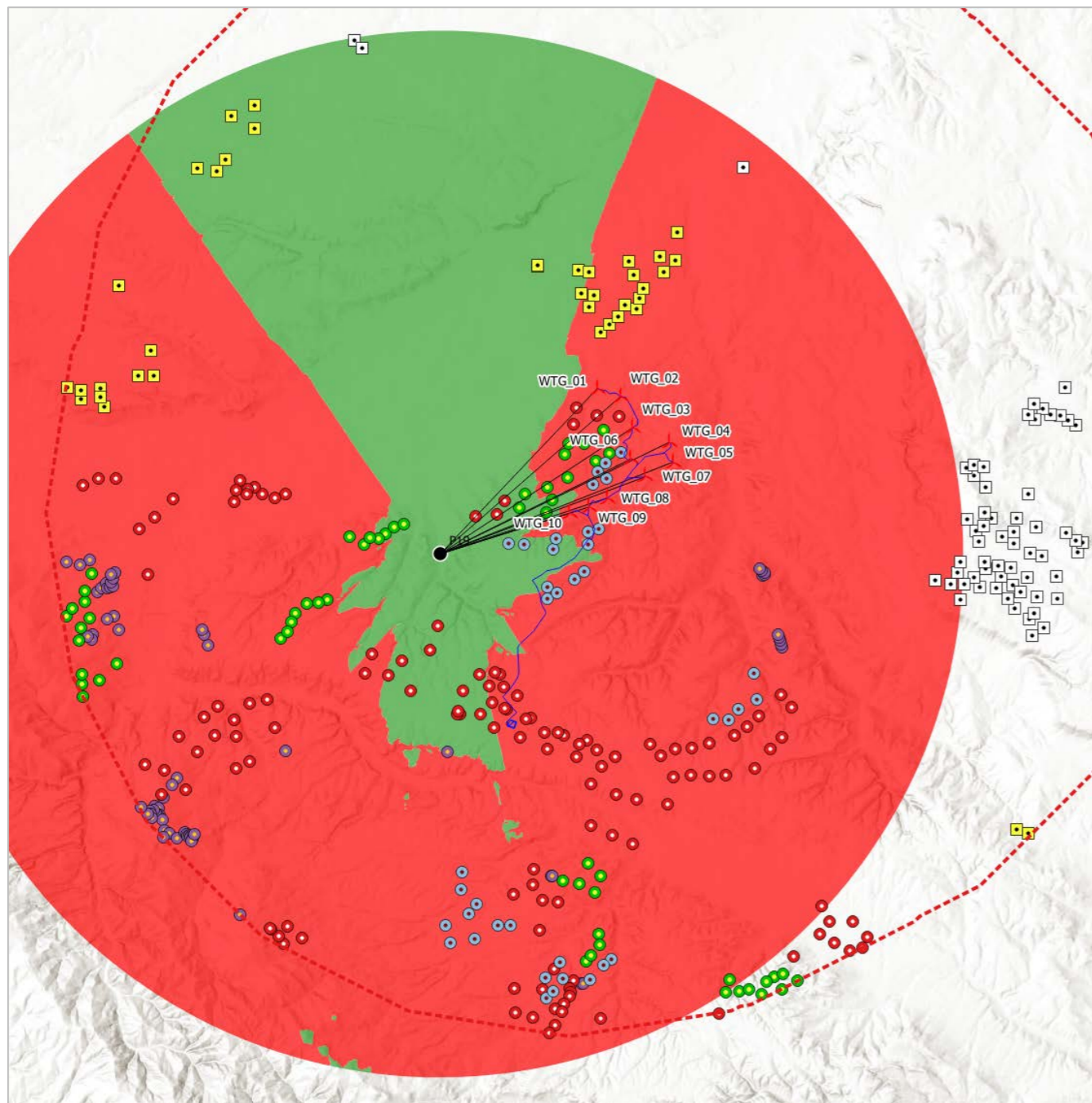
VIEWSHED P18



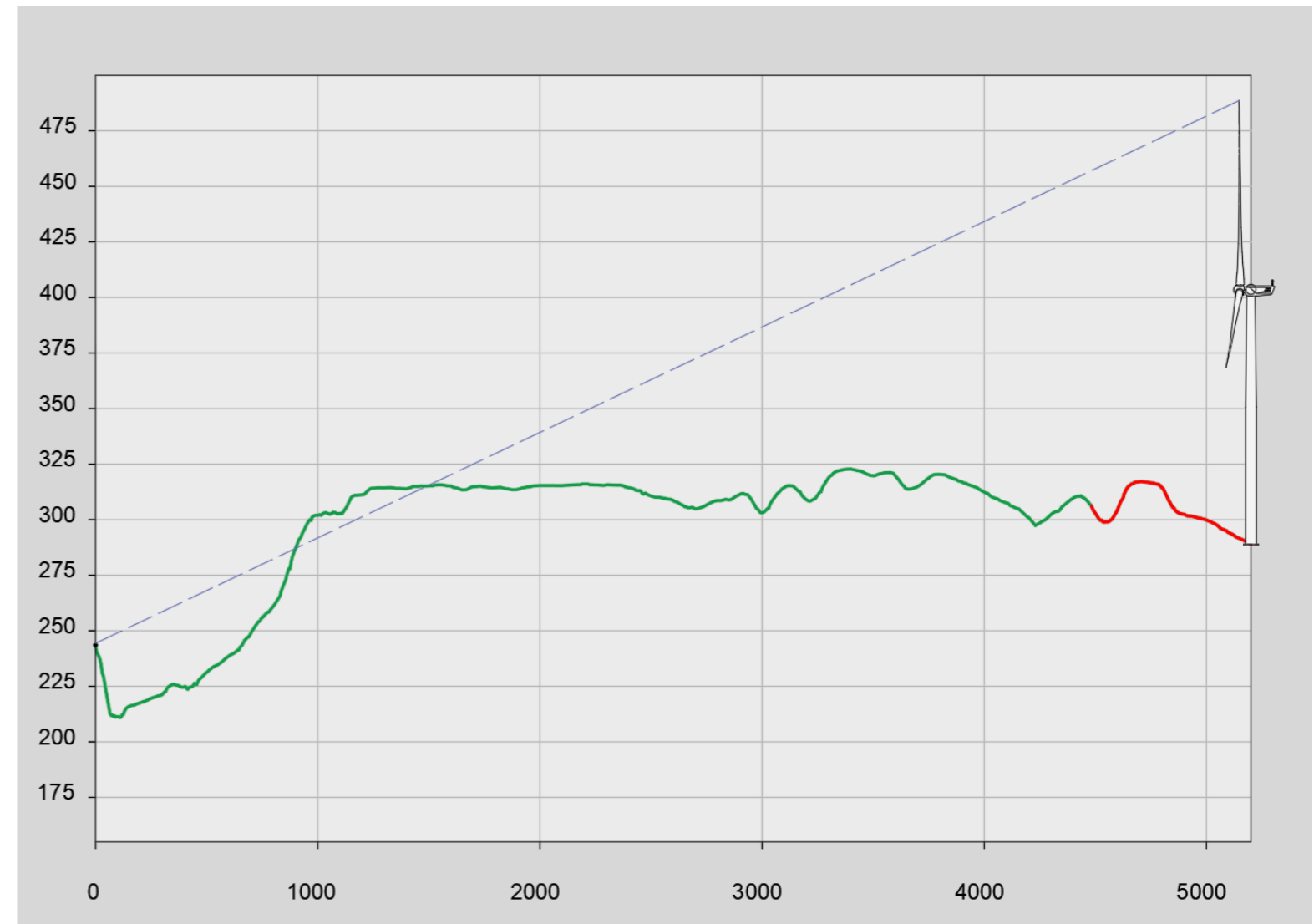
SEZIONE P18_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 15:1



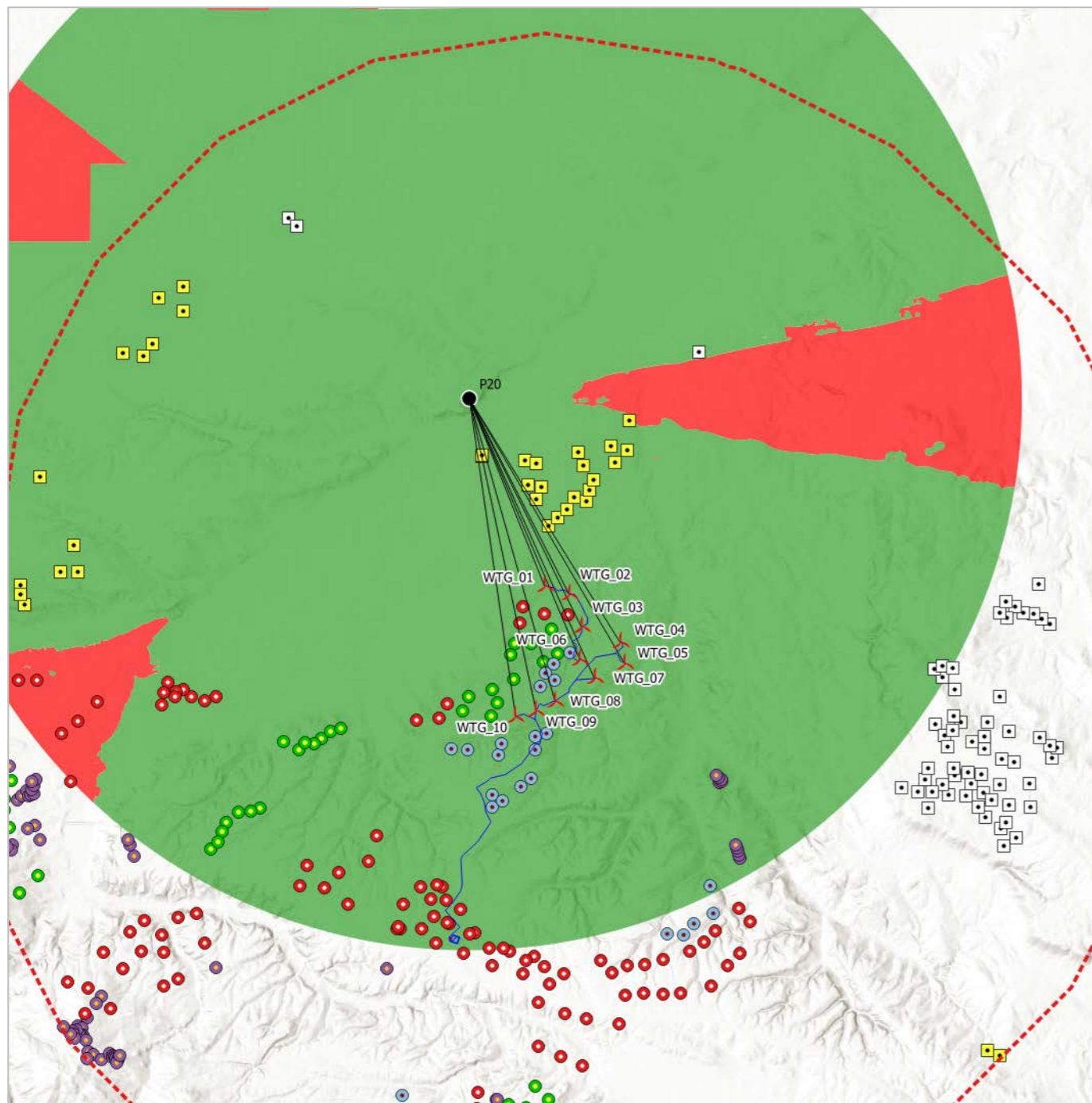
VIEWSHED P19



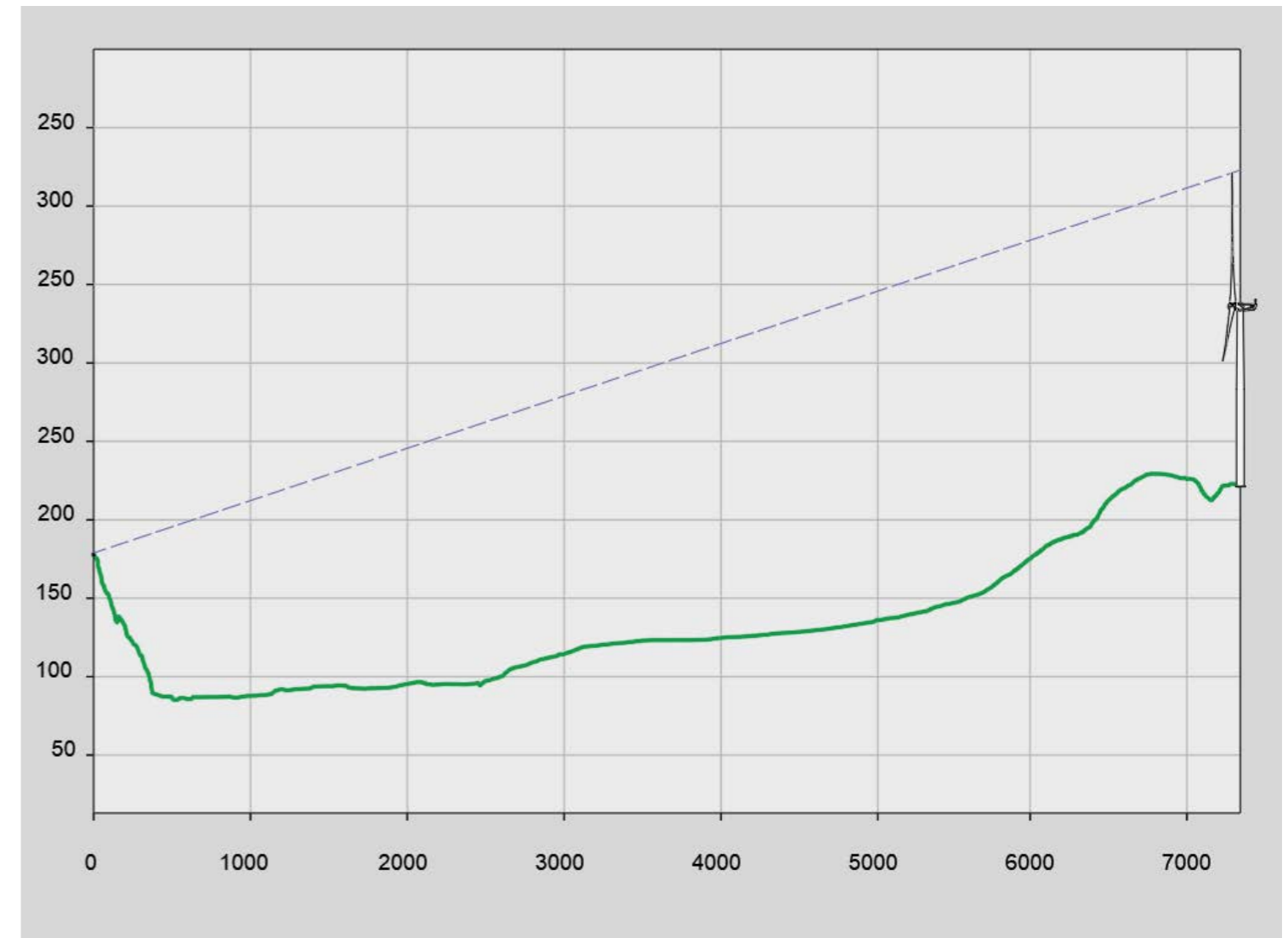
SEZIONE P19_WTG10: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



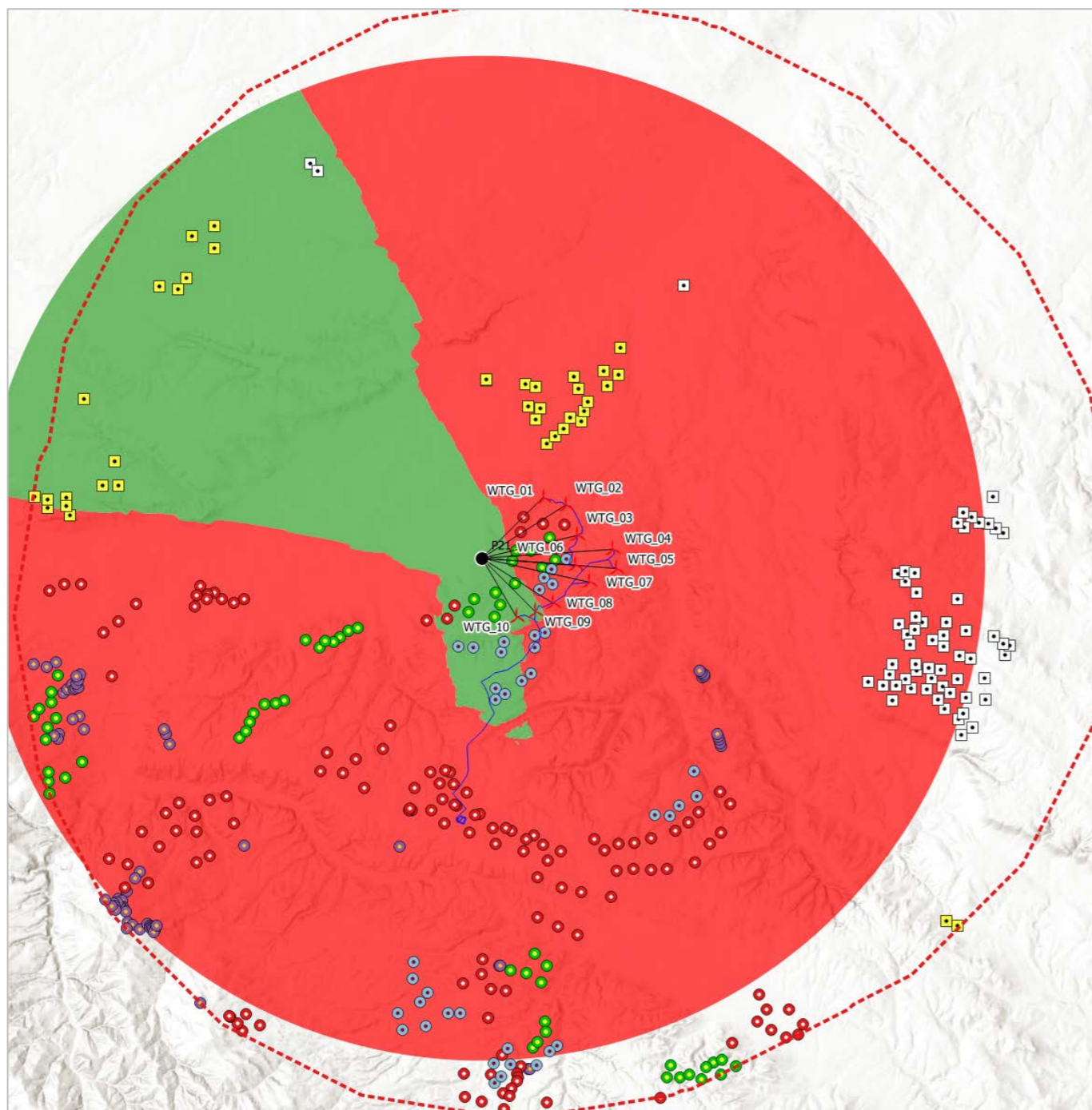
VIEWSHED P20



SEZIONE P20_WTG1: Rapporto altezza-lunghezza 10:1



VIEWSHED P21



SEZIONE P21_WTG1: Rapporto altezza-lunghezza 15:1

