



Denominazione impianto:

CONTRADA DEL FICO

Ubicazione:

Comune di Guglionesi (CB)
Località "Contrada del Fico"

Fogli: 85

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

**per la realizzazione di un impianto agrovoltaico da ubicare in agro
 del comune di Guglionesi (CB) in località "Contrada del Fico",
 potenza nominale pari a 45,60 MW in DC, e delle relative opere di connessione
 alla RTN ricadenti nei comuni di Guglionesi (CB), Palata (CB) e Montecilfone (CB).**

PROPONENTE

**METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L.**

Piazza Fontana n.6 - 20122 Milano (MI)

Partita IVA: 11737990967

Indirizzo PEC: metkaegnrnewables@legalmail.it

ELABORATO

Relazione_Paesaggistica

Tav. n°

1AET

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Giugno 2022	Istanza per l'avvio del procedimento di rilascio del provvedimento di VIA nell'ambito del Provvedimento Unico in materia Ambientale ai sensi dell'art.27 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.			

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE
 Contrada Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)
 Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924
 PEC: grmgroupsrl@pec.it
 Cell: 339 796 8183



IL TECNICO

Dott. Forestale ALFONSO TORTORA
 TITO PZ - 85050
 Via Roma n.413
 Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali
 Della provincia di Potenza n.306



Spazio riservato agli Enti

SOMMARIO

Sommario	1
1. INTRODUZIONE	3
1.1. Premessa	3
1.2. Soggetto richiedente	3
1.3. Tipologia dell'opera e/o dell'intervento	3
2. Descrizione del progetto ED INTERFERENZE	5
2.1. LINEE GUIDA E CRITERI PROGETTUALI	5
2.1.1. Identificazione dell'area di pertinenza dell'impianto	6
2.2. PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI	7
3. Descrizione sintetica dell'intervento e delle caratteristiche dell'opera.....	8
3.1. Ubicazione dell'opera e/o dell'intervento	8
3.2. Vincoli D.Lgs. 42/2004 ed Interferenze	10
3.3. Siti e vincoli di interesse archeologico	12
4. Descrizione del contesto	15
4.1. Il comune.....	15
4.1.1. <i>Società ed evoluzione demografica</i>	16
4.1.2. <i>Economia</i>	16
4.1.3. <i>Infrastrutture e trasporti</i>	17
4.2. Inquadramento climatico	18
4.3. Altimetria.....	19
4.4. PENDENZA	19
4.5. Inquadramento idrografico.....	20
4.6. USO DEL SUOLO.....	23
4.6.1. <i>CLC dell'area di progetto</i>	23
4.7. Pedologia	24
5. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA.....	26
5.1. Considerazione generali	26

5.2.	Descrizione delle caratteristiche paesaggistiche ed ambientali dei luoghi .	27
5.2.1.	<i>Documentazione fotografica dello stato di fatto dell'area</i>	29
6.	Analisi del contesto paesaggistico.....	31
6.1.	Scelta del sito in relazione alle problematiche di impatto sul paesaggio.....	31
6.2.	Considerazioni sulla visibilità e mitigazione dell'impatto dell'intervento ...	32
6.2.1.	<i>Intervisibilità: Generalità e Analisi GIS</i>	32
6.2.2.	<i>Scelta dei punti di presa fotografici</i>	34
6.2.3.	<i>Documentazione fotografica e simulazione intervento</i>	36
6.2.4.	<i>Intervisibilità cumulata</i>	68
7.	Considerazioni conclusive.....	76

1. INTRODUZIONE

1.1. PREMESSA

La società METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L. propone la realizzazione di un impianto tecnologico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica di potenza nominale pari a 45,60 MW da installare in agro del comune Guglionesi (CB) in località "**Contrada del Fico**" congiuntamente alla coltivazione agricola.

L'intervento proposto interessa direttamente un'area sottoposta a vincolo paesaggistico-ambientale (D.M. 11 giugno 1992 – Dichiarazione di notevole interesse pubblico e D. Lgs 22 gennaio 2004 e ss.mm.ii) e appartenente ad una delle aree IBA identificata come "IBA 125 – Fiume Biferno", oggi ZPS: pertanto, viene redatta la seguente Relazione Paesaggistica.

1.2. SOGGETTO RICHIEDENTE

La società che si propone di realizzare l'impianto fotovoltaico è:

Ragione Sociale: METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L.

Sede Legale: MILANO (MI) – PIAZZA FONTANA, 6 – CAP 20122

Codice fiscale e partita iva: 11737990967

legale rappresentante: MORLINO CIRO

email pec: metkaegnrenewables@legalmail.it

1.3. TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO

L'intervento consta *della realizzazione* di un Impianto Agrovoltaiico di potenza nominale pari a 45,6 MW e del cavidotto MT di collegamento dall'impianto fotovoltaico alla sottostazione di consegna e trasformazione 30/150 kV, da realizzare e da collegare alla stazione di smistamento RTN a 150 kV di Terna S.p.A. prevista nel comune di Montecilfone (CB). Le coordinate del centroide nel sistema di riferimento UTM33N-WGS84 – EPSG 32633 sono:

- 489310,2517 EST
- 4638511,4655 NORD

L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico, verrà convogliata nel punto di connessione identificato dal codice pratica **Terna ID 202002611**.

Le opere in progetto sono ubicate in territorio aperto.

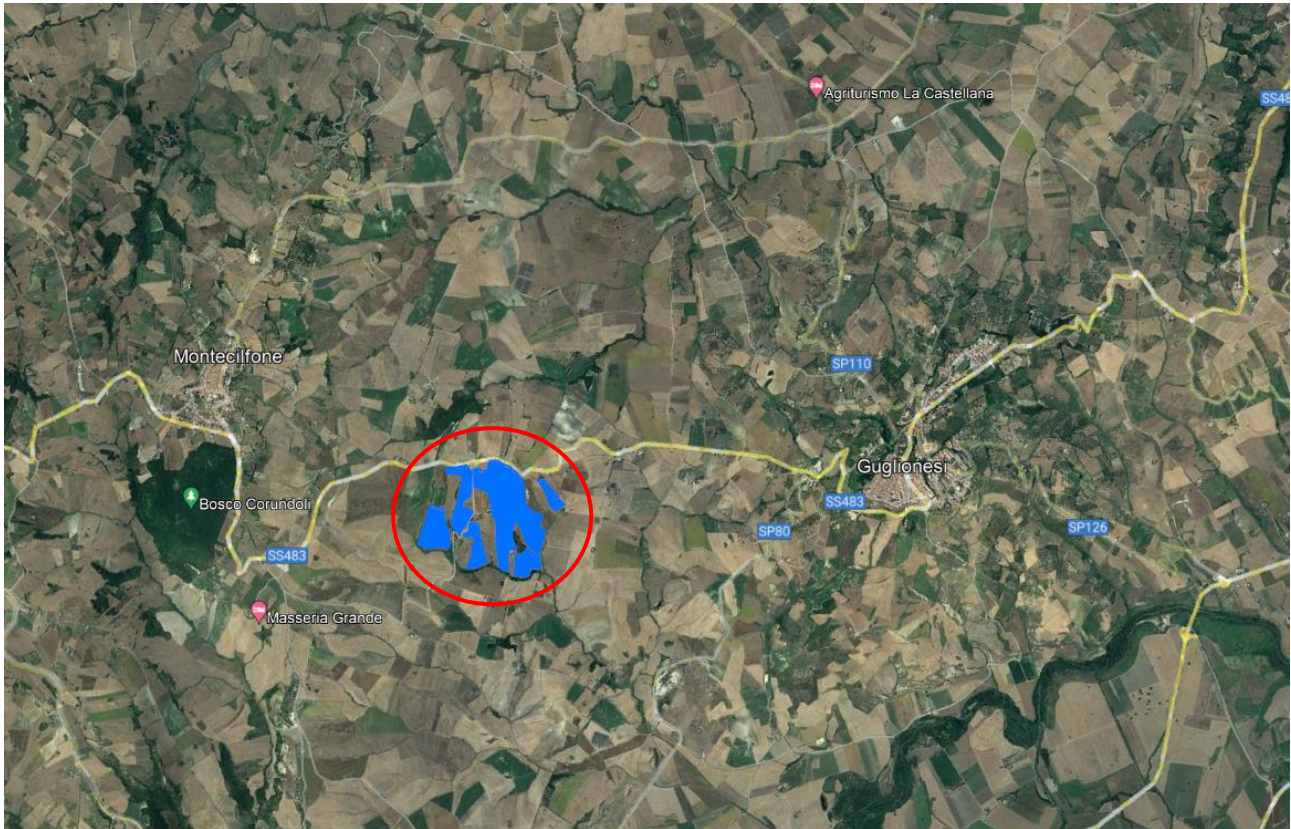


Figura 1.1. – Area interessata dal progetto agrovoltaiico in ambiente Google Earth.

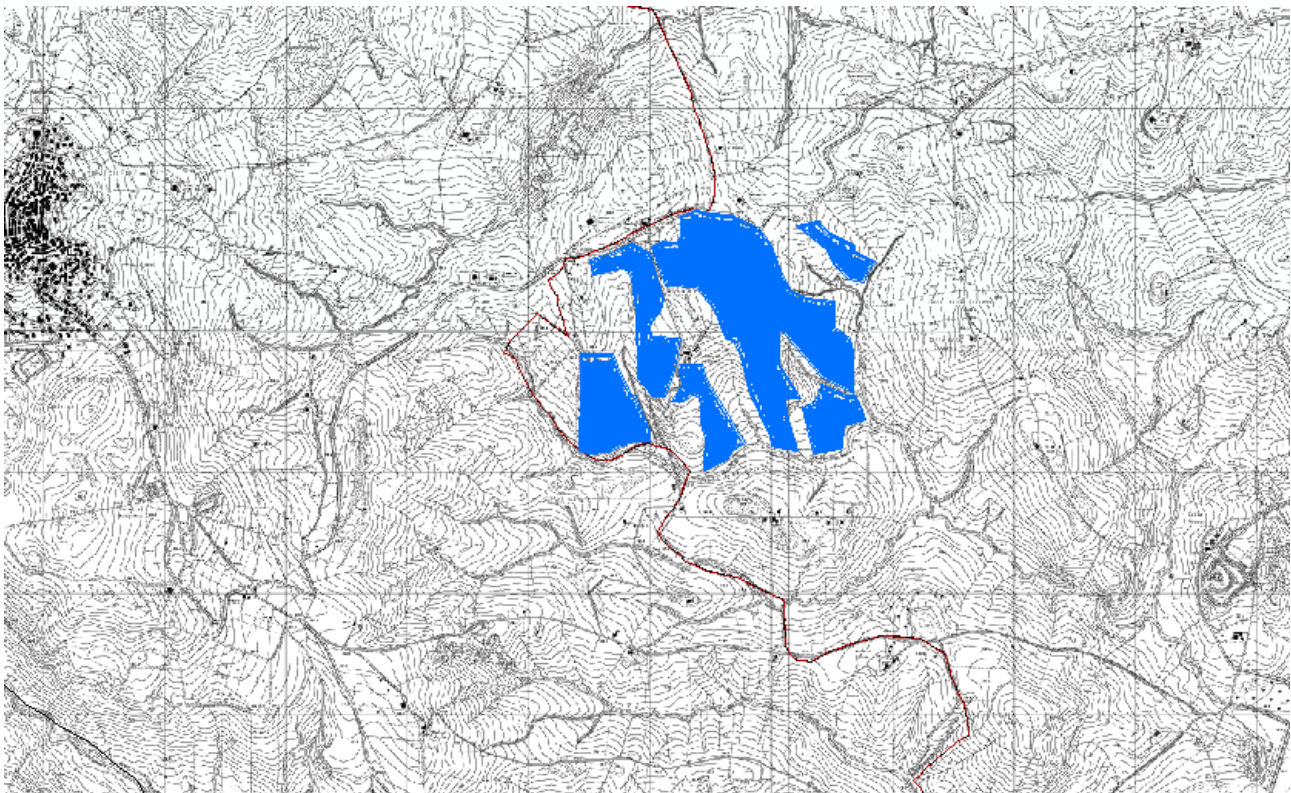


Figura 1.2. – Area interessata dal progetto agrovoltaiico su CTR.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED INTERFERENZE

2.1. LINEE GUIDA E CRITERI PROGETTUALI

Il progetto della società proponente METKA EGN RENEWABLES DEVELOPMENT ITALY S.R.L. consiste nella realizzazione di un Impianto Agrovoltaiico di potenza nominale pari a 45,60 MW in DC e del cavidotto MT di collegamento dall'impianto fotovoltaico al punto di consegna dove viene immessa nella rete elettrica nazionale con collegamento in antenna a 36 kV su nuova SE 380/150/36kV (da realizzare nel comune di Montecilfone) da inserire in entra esci su linea RTN a 380 kV "Larino – Gissi".

L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico, verrà convogliata nel punto di connessione identificato dal codice pratica **Terna ID 202002611**.

Il progetto in esame, finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica "pulita", bene si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate spesso dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale. La crescente domanda di energia elettrica impone un incremento della produzione che non può non essere rivolta a tale forma alternativa di comprovata efficacia, stante le strutture già esistenti che ne confermano l'utilità, non solo in Italia ma nel mondo. Il sito scelto, in tale contesto, viene a ricadere in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo. L'area risulta idonea e quindi ottimale per un razionale sviluppo di impianti fotovoltaici.

La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti energetiche alternative principalmente in relazione ai suoi requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, in assenza di emissioni inquinanti, legati al vantaggio di non necessitare di opere imponenti per gli impianti che, tra l'altro, possono essere rimossi, al termine della loro vita produttiva, senza avere apportato al sito variazioni significative del pregresso stato naturale. Lo sviluppo di tali fonti di approvvigionamento energetico favorisce, inoltre, l'occupazione e il coinvolgimento delle realtà locali riducendo l'impatto sull'ambiente legato al classico ciclo di produzione energetica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica in aree geografiche come quelle interessate dal presente progetto. Questo tipo di installazioni, infatti, possono garantire una sensibile diminuzione delle centrali termoelettriche funzionanti con combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili) col duplice vantaggio di eliminare l'emissione di anidride carbonica nell'atmosfera e di un cospicuo risparmio energetico. Pertanto, la possibilità di sfruttare l'energia ricavata dalla radiazione solare è senza dubbio, per la comunità, un'occasione di sviluppo dal punto di vista dell'occupazione e della salvaguardia dell'ambiente, poiché trattasi di energia pulita.

Il progetto dell'impianto agrovoltaiico e delle opere connesse è stato sviluppato avendo cura di minimizzarne l'impatto ambientale, nel pieno rispetto del punto 16.1.C della Parte IV "Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio" del DM 10.09.2010, che prescrive il ricorso a criteri

progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, adottando le seguenti soluzioni:

- a) Utilizzo del sito per l'esercizio combinato di attività di generazione elettrica, agricole e sociali;
- b) Minimizzare l'impatto sull'ambiente nelle varie fasi (cantiere, costruzione, esercizio, manutenzione e dismissione);
- c) Prevedere azioni di mitigazione degli impatti relativi alla componente naturalistica, flora, fauna ed ecosistema, con particolare attenzione a impatto visivo, paesaggistico ed elettromagnetico;
- d) Realizzare una recinzione che consenta il passaggio della fauna;
- e) Realizzare file di moduli con una distanza tale da consentire il passaggio di mezzi e persone per la costruzione, gestione e manutenzione dell'impianto;
- f) Realizzare una viabilità interna che tenga conto di eventuali strade già esistenti;
- g) Contenere al massimo scavi e sbancamenti, nonché opere in cls;
- h) Prevedere opere tali che possano consentire il ripristino dei luoghi in fase di dismissione.

2.1.1. Identificazione dell'area di pertinenza dell'impianto

L'impianto fotovoltaico sarà ubicato in località "Contrada Del Fico" nel comune di Guglionesi in provincia Campobasso nell'area individuata dalle coordinate riportate nella figura seguente:

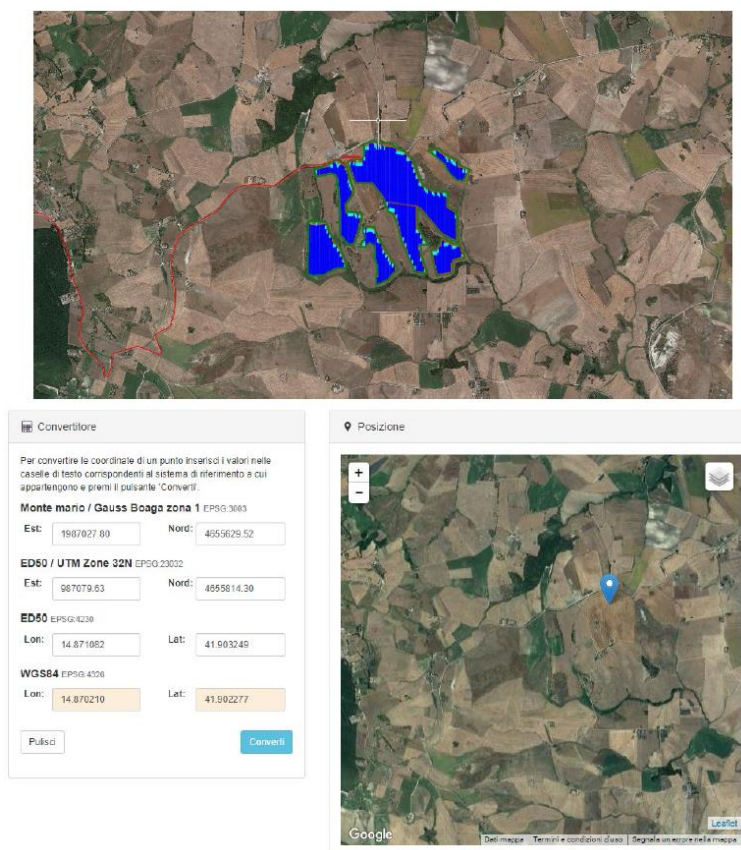


Figura 2.1. – Ubicazione generatore fotovoltaico attraverso le coordinate piane GAUSS-BOAGA – Roma 40 fuso est.

2.2. PARAMETRI DIMENSIONALI E STRUTTURALI

L'impianto fotovoltaico prevede l'installazione a terra, di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio cristallino, montati su strutture ad asse orizzontale in acciaio a sistema ad inseguimento auto configurante, con GPS integrato e controllo da remoto in tempo reale. Il sistema è stato ideato con lo scopo di massimizzare l'efficienza in termini energetici ed economici.

L'impianto sarà costituito da:

- a) Generatore fotovoltaico, ovvero moduli fotovoltaici e strutture di sostegno e montaggio;
- b) Rete elettrica, ovvero scavi, cavidotti e cavi;
- c) Power Station, ovvero stazioni di trasformazione sia da DC in AC (Inverter) sia da BT in MT (Trasformatore);
- d) Servizi ausiliari per il corretto funzionamento dell'impianto, tra cui anche sistemi di monitoraggio e antintrusione.

Sulla base della potenza di picco del campo in DC e delle caratteristiche dei moduli il campo sarà formato da **71250** moduli da 640 Wp, raggruppati in **2375** stringhe formate da **30** moduli collegati in serie, il campo sarà suddiviso in **10** sottocampi livello I, ciascuno diviso a sua volta in **24** sottocampi di livello II, le stringhe in gruppi di 9-12 afferiscono ai **240** quadri di parallelo di stringa, 2x12 per ciascuno dei 10 sottocampi. Ogni sottocampo è caratterizzato dalla potenza di 4,5 MWp circa, e da una PS con inverter e un trasformatore da 5000 kVA a 36 kV, in olio, ciascuno con la relativa protezione MT, che elevano l'energia prodotta alla tensione di riferimento della rete, una rete in MT composta da due tronchi radiali raccoglie l'energia e la convoglia nel punto di consegna dove viene immessa nella rete elettrica nazionale con un collegamento in antenna a 36 kV su nuova SE 380/150/36KV da inserire in entra esci su linea RTN a 380 kV "Larino – Gissi".

Le strutture in oggetto saranno disposte secondo file parallele sul terreno; la distanza tra le file, pari a 10 metri di interasse, è stata opportunamente calcolata per consentire l'attività agricola ed in modo che l'ombra della fila antistante non interessi la fila retrostante.

Il sistema previsto con inseguitori fotovoltaici monoassiali, oltre a presentare vantaggi dal punto di vista della producibilità, permette di preservare la vegetazione sottostante riducendo l'evaporazione dell'acqua dal terreno e di conseguenza determinando una notevole riduzione dell'utilizzo dell'acqua per l'irrigazione.

Inoltre per questo sistema la manutenzione ordinaria è più semplice poiché il movimento dei moduli riduce la quantità di polvere depositata sulla superficie degli stessi.

La produzione di energia stimata è pari a circa 79.389,60 MWh/anno.

Il progetto prevede la realizzazione di cabine elettriche di raccolta e trasformazione dell'energia elettrica interne alle aree di centrale ubicate in prossimità dei percorsi della viabilità interna all'impianto; precisamente è prevista la realizzazione di n. 9 cabine di trasformazione e n. 1 cabina di raccolta.

La viabilità interna all'impianto, da realizzare per le opere di costruzione e manutenzione dello stesso, sarà utilizzata anche per il passaggio dei cavidotti interrati per la:

- Rete elettrica interna alle aree di centrale a 30 kV tra le cabine elettriche e da queste alla sottostazione esternamente alle aree di centrale;
- Rete telematica interna di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto fotovoltaico mediante trasmissione dati via modem o satellitare;
- Rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (movimentazione tracker, controllo, illuminazione, ecc.).

Il progetto prevede inoltre la realizzazione del cavidotto MT di collegamento dall'impianto fotovoltaico alla sottostazione di consegna e trasformazione 30/150 kV, da realizzare e da collegare alla stazione di smistamento RTN a 150 kV di Terna S.p.A. "Larino - Gissi".

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

3.1. UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO

Il territorio del Comune di Guglionesi (CB), ricadente nella Provincia di Campobasso della Regione Molise, ha un'estensione di circa 100,95 kmq: è abitato da una popolazione residente di 4.957 abitanti con una densità abitativa di 49,1 Abitanti/kmq (dati ISTAT – popolazione residente al 31/12/2020).

L'ambito territoriale interessato dal progetto agrovoltaiico, con riferimento all'intero territorio della regione Molise, è rappresentato in figura 3.1.



Figura 3.1. – Inquadramento regionale area di progetto: in rosso il comune di Guglionesi.

L'impianto proposto, con un maggior dettaglio localizzato su base cartografica CTR, è illustrato nelle seguenti figure 3.2. e 3.3.

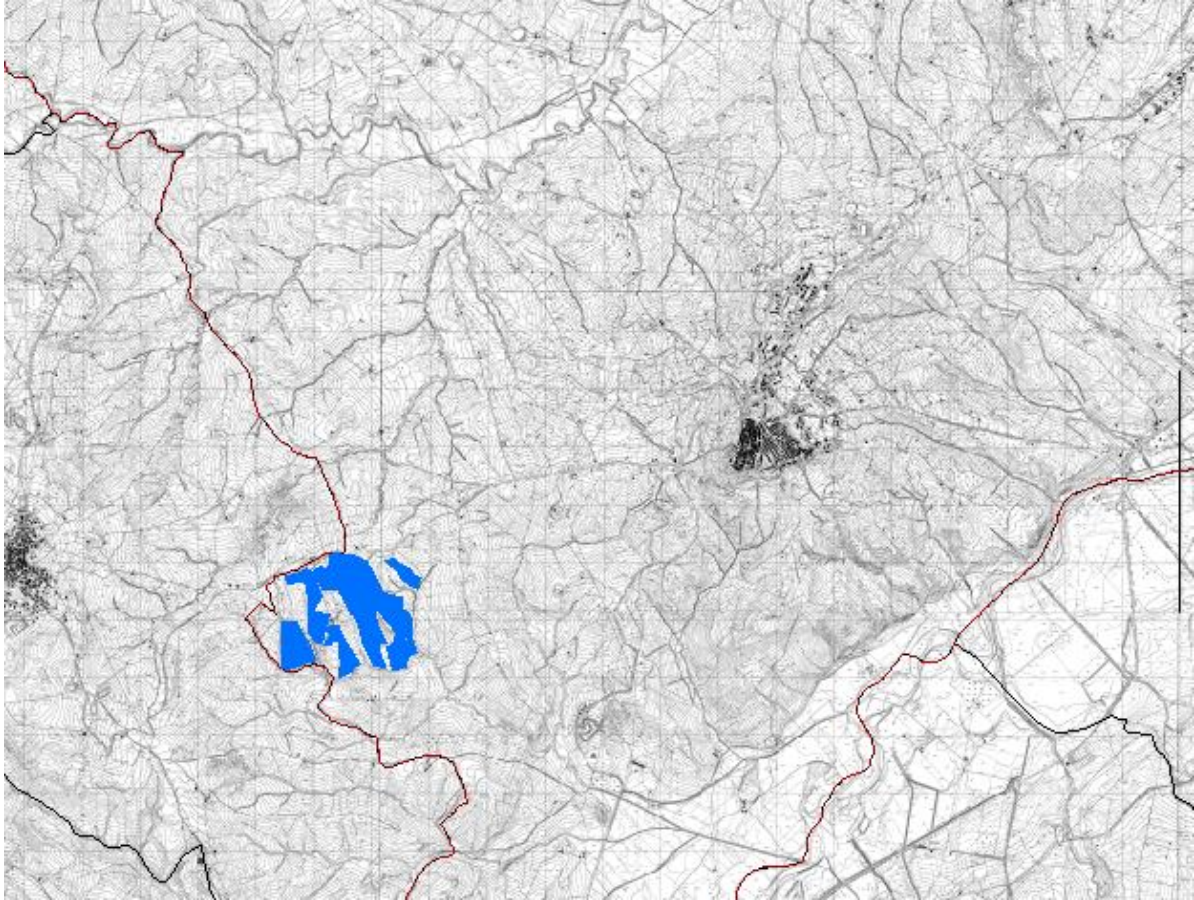


Figura 3.2. – Inquadramento locale area di progetto.

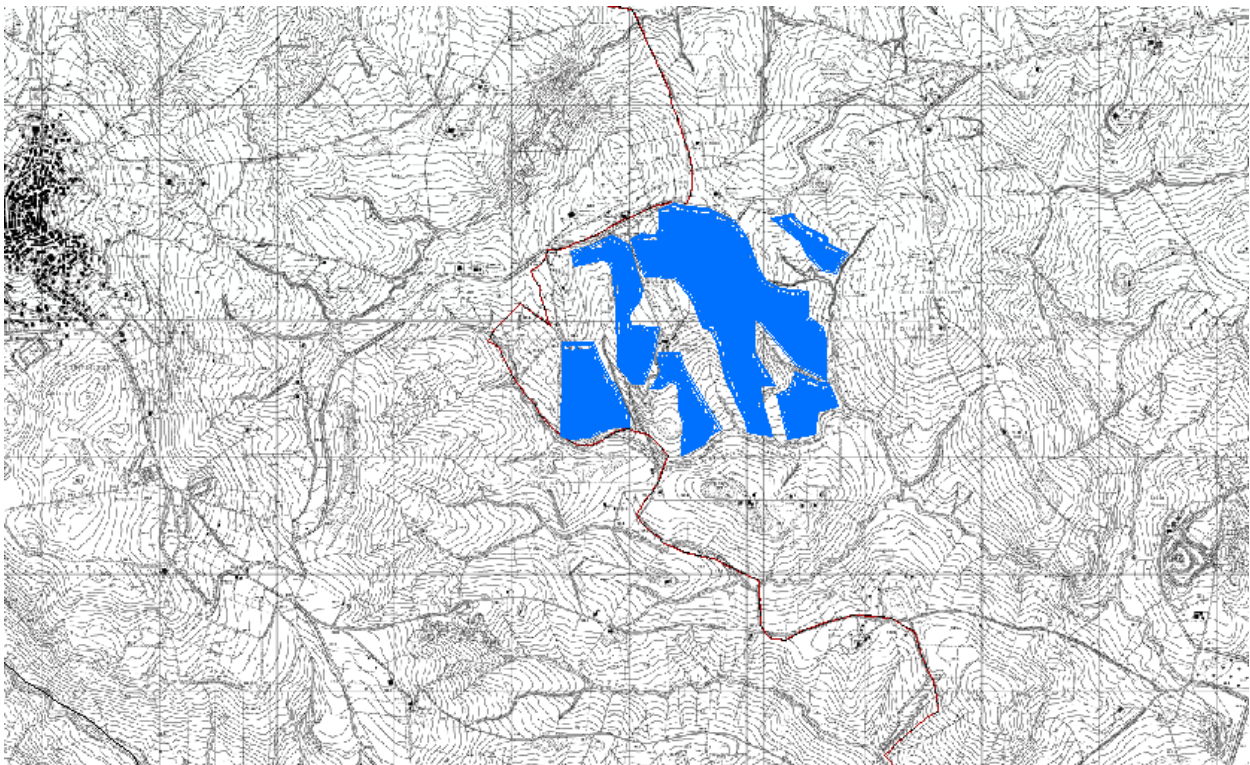


Figura 3.3. – Dettaglio dell'area di progetto su CTR.

3.2. VINCOLI D.LGS. 42/2004 ED INTERFERENZE

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" definito con Decreto Legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 che ha abrogato il "Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali", istituito con D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490. Ai sensi di tale normativa, gli strumenti che permettono di individuare e tutelare i beni paesaggistici sono:

- La dichiarazione di notevole interesse pubblico su determinati contesti paesaggistici, effettuata con apposito decreto ministeriale ai sensi degli articoli 138 - 141;
- Le aree tutelate per legge elencate nell'art. 142 che ripete l'individuazione operata dall'ex legge "Galasso" (Legge n. 431 dell'8 agosto 1985);
- I Piani Paesaggistici i cui contenuti, individuati dagli articoli 143, stabiliscono le norme di uso dell'intero territorio.

L'art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

- a) I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- 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 ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) I ghiacciai ed i circhi glaciali;
- f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) Le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- l) I vulcani;
- m) Le zone di interesse archeologico.

Nel citato Decreto, all'art. 146 si esplicita la modalità autorizzativa per progetti e opere che interferiscono con i sopracitati beni tutelati.

Dall'analisi si evidenzia che l'intervento proposto interessa direttamente un'area sottoposta a vincolo paesaggistico-ambientale (D.M. 11 giugno 1992 – Dichiarazione di notevole interesse pubblico e D. Lgs 22 gennaio 2004 e ss.mm.ii).

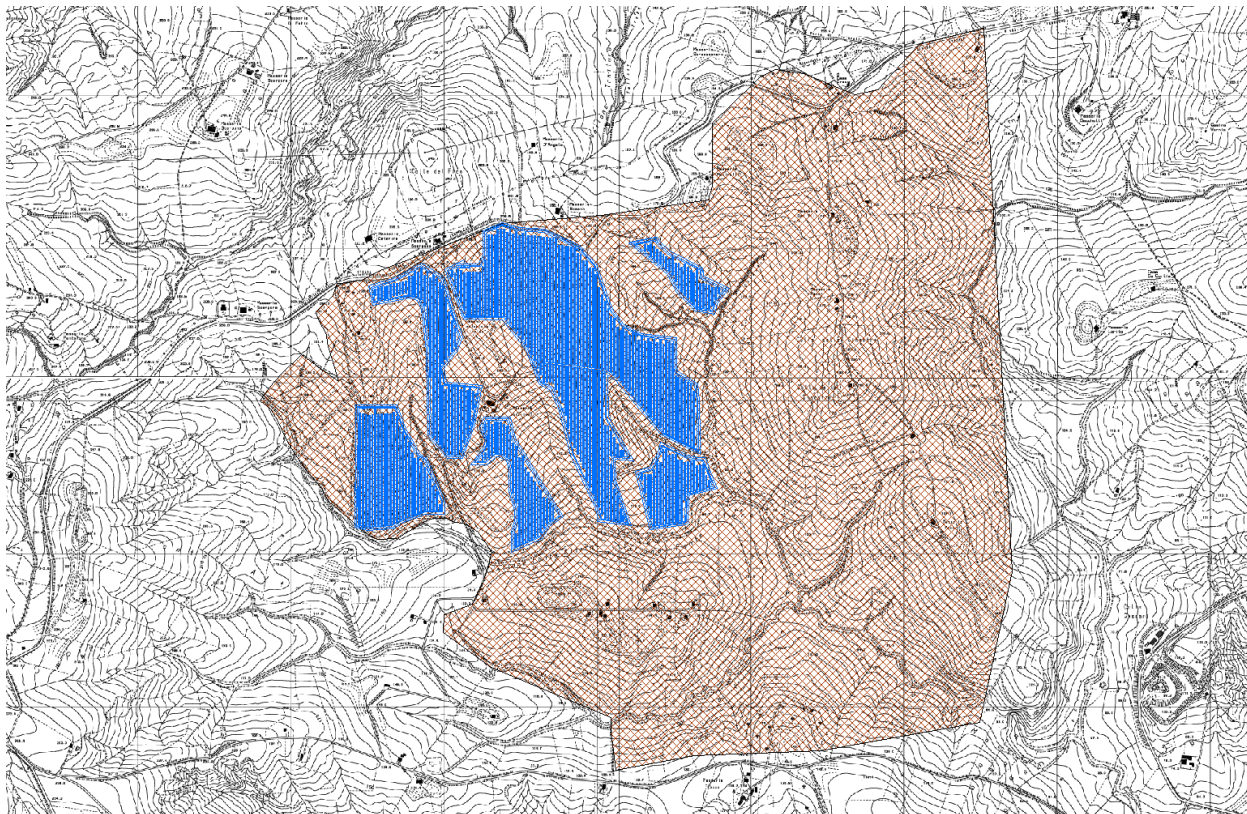


Figura 3.4. – Area sottoposta a vincolo paesaggistico-ambientale: in blu l'area di impianto.

Il futuro impianto si inserisce in un'area marginale di collina caratterizzata prettamente da colture in seminativo non irriguo.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico è condizionata da interventi di carattere conservativo a carico dell'idrologia superficiale e del suolo e dall'adozione di opere di ingegneria ambientale per il consolidamento di dei versanti delle aree di impluvio (impiego della cosiddetta "graticciata viva") con lo scopo di ridurre le possibili interferenze sulle componenti ambientali interessate in fase di costruzione.

Infine, si ricorda che l'area sarà sottoposta ad un progetto di miglioramento ambientale e valorizzazione agricola che apporterà benefici non solo sulla componente suolo e soprassuolo (realizzazione di impianti di lavandino, prato permanente stabile, pascolo, apicoltura) ma soprattutto sulla componente salute pubblica attraverso un progetto di "**Fattoria Solare**" che coinvolgerà direttamente il contesto sociale dei territori circostanti.

3.3. SITI E VINCOLI DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

Il più recente atto inerente alla redazione del P.P.R. è costituito dalla D.G.R. n. 741/2021 con la quale, tra l'altro, sono stati integrati i repertori dei Beni Culturali, dei Beni Paesaggistici e di ulteriori contesti di tutela (geositi e alberi monumentali).

Per lo spoglio e controllo delle evidenze archeologiche note nel territorio preso in esame, al lavoro di survey effettuato è seguita la ricerca e l'analisi dei dati d'archivio, dei dati bibliografici, di quelli cartografici e delle ortofoto dei tracciati consultabili in formato WMTS su supporto GIS oggetto d'intervento. Di seguito sono riportate nello specifico le indicazioni di provenienza della documentazione utilizzata:

- Basi Cartografiche su piattaforma GIS: CTR 1:5000 e 1. 10000 della Regione Molise, Tavolette IGMI 1:10.000 del Molise, ortofoto B/N e a colori 2006-2010, Lidar;
- Archivio Bibliografico di riferimento;
- Archivi: archivio della SABAP_MOL, archivio Segretariato Regionale del MIC; Archivio regione;
- Documentazione archeologica: relazioni tecnico scientifiche di segnalazioni, ritrovamenti sporadici e documentazione di scavo da parte SABAP-MOL;
- Fonti orali: gli abitanti dei territori ricogniti hanno fornito informazioni e segnalazioni utili ad individuare la presenza di aree di interesse storico- archeologico;
- Fonti storiche/classiche: consultazione degli studi storici.

I dati ricavati dall'esame dei documenti delle indagini archeologiche conservati negli archivi della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio del Molise e quelli bibliografici, analizzati contestualmente, hanno evidenziato in un buffer di 5 km dall'area come indicato nella figura seguente in cui sono riportate le località note fonti bibliografiche e dalle ricognizioni, in particolare quelle effettuate dal Barker:

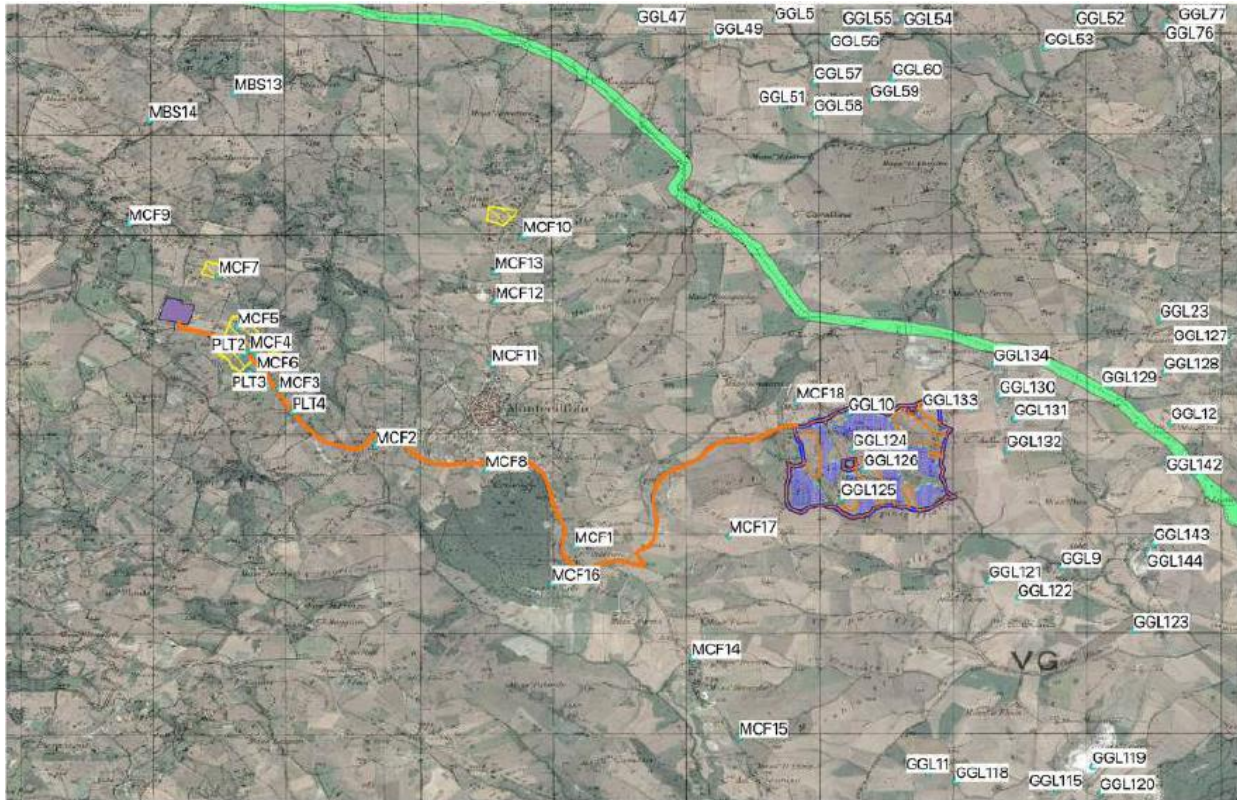


Figura 3.5. – Localizzazione dell’opera, dei siti noti, delle aree a vincolo e del tratturo su ortofoto e IGM 1:25.000.

La visibilità al momento della ricognizione è risultata:

- BUONA: in corrispondenza dei terreni posti all’interno del perimetro dell’impianto dei pannelli e dei cavidotti interni (fuorché nel settore S-SW), nonché nell’area in cui è stata progettata la sottostazione Terna; la presenza di campi arati in questo periodo, occupati da colture seminative, ha permesso di individuare in superficie dispersione di materiale archeologico;
- SCARSA: in corrispondenza del settore S-SW dell’area dell’impianto; la presenza di vegetazione bassa ma poco fitta in un oliveto abbandonato a causa di un incendio ha compromesso parzialmente le attività di ricognizione;
- NULLA: in corrispondenza del tracciato dell’elettrodotto principale progettato su strada (SP 483 e strada Guardiola) e nelle aree adiacenti, con vegetazione arborea alta e fitta e fortemente antropizzate (strade, sotto servizi, piazzole, tralicci, ecc.) (fig. 3.5.).

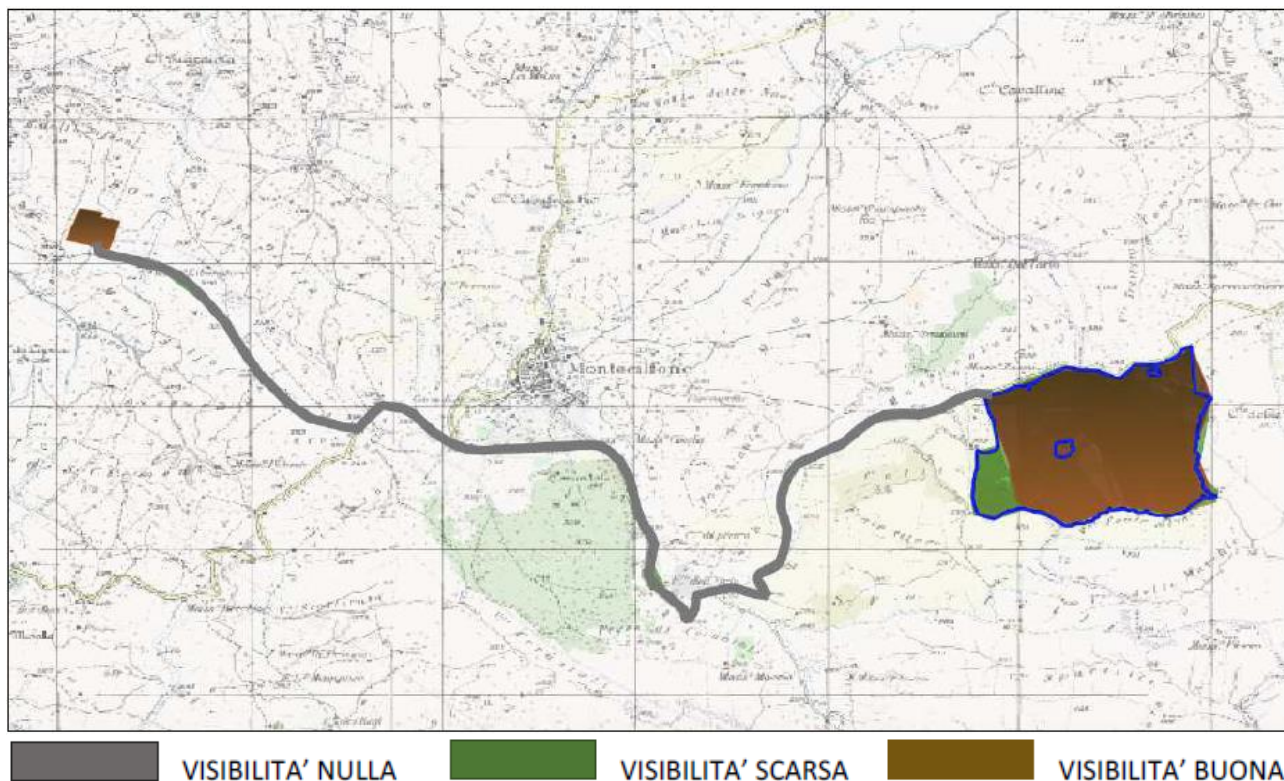


Figura 3.5. – Carta della visibilità.

Quest'analisi ha acconsentito, attraverso la presenza di affioramenti e/o rinvenimenti in superficie, di valutare il grado del rischio archeologico a seconda della concentrazione/dispersione di materiale antropico e di determinare le “interferenze” tra l’opera in progetto e le unità archeologiche presenti.

Il grado del rischio archeologico può essere:

- **Alto:** nel caso in cui si rinviene numeroso materiale archeologico.
- **Medio:** con materiale sporadico.
- **Basso:** con scarsità o assenza di materiale archeologico.

La valutazione del rischio archeologico è stata formulata sulla base degli elementi ricavati dalle ricognizioni, dall’analisi delle fonti raccolte (siti noti e aree a vincolo archeologico) tenendo presente il buffer delle unità e dell’areale archeologico e quello delle interferenze (entro un tratto di 0-500 m) tra questi e il progetto da realizzare (fig. 3.6.).

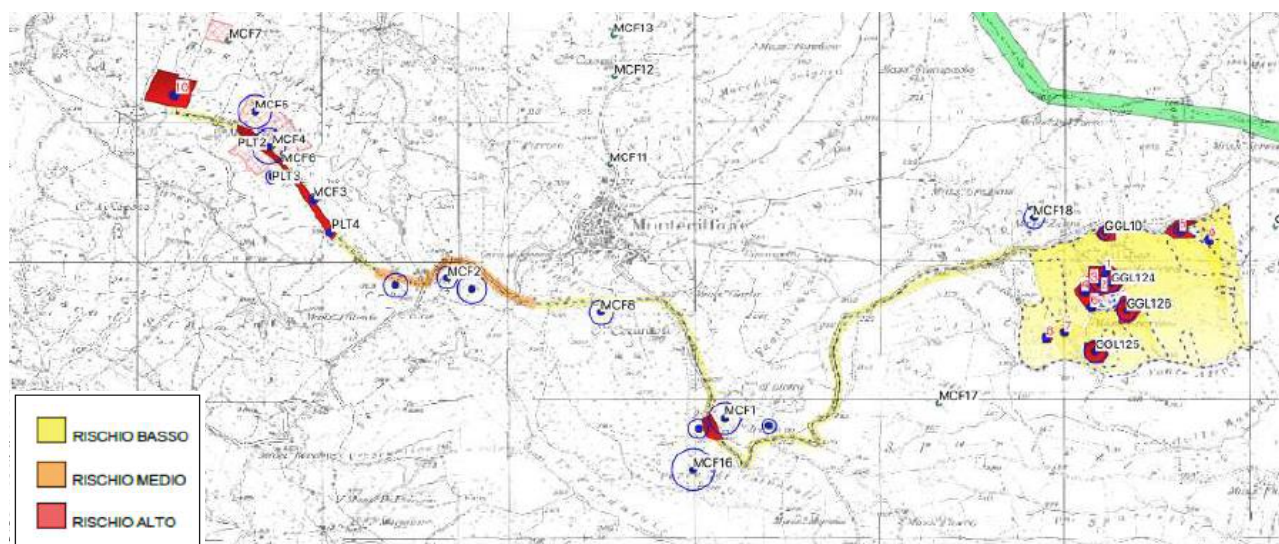


Figura 3.6. – Carta del Rischio Archeologico.

Il rischio archeologico come mostrato della cartografia risulta essere per la gran parte basso nell'area occupata dalla realizzazione dei pannelli e lungo il tracciato del cavidotto principale; mentre risulta essere medio/alto nelle aree di dispersione di materiale dove insisterà la sottostazione Terna.

4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO

4.1. IL COMUNE

Guglionesi è un comune italiano della Provincia di Campobasso in della Regione di Molise. I suoi abitanti sono chiamati "campomarinesi".

Situata su un colle tra il torrente Sinarca e la riva sinistra del fiume Biferno, è attraversata dalla strada statale 483 Termolese e collegata dalla viabilità provinciale alla statale 647 Fondo valle del Biferno, che corre a circa 5 chilometri dall'abitato

Il comune si estende su una superficie di 100,95 km² e conta 4.957 abitanti dall'ultimo censimento della popolazione. La densità di popolazione è di 49,1 abitanti per km² sul Comune.

Centro agricolo collinare di origine medievale. I guglionesi, caratterizzati da un indice di vecchiaia nella media, sono concentrati nel capoluogo comunale che sorge nella parte meridionale del territorio, su un vasto altopiano che ne costituisce la maggiore sommità e dal quale si gode un panorama aperto che si prolunga fino all'Adriatico. Il territorio appartiene al periodo pliocenico, precisamente al quarto stadio, per la maggior parte è un vasto altopiano circondato da colline che non superano i 300 metri di altitudine. Il centro storico è caratterizzato da case vecchie per tipologia costruttiva ma in buono stato di manutenzione mentre nella zona di nuova espansione, che degrada verso la pianura ricca di vigneti, si trovano abitazioni più moderne e talvolta condominiali. Il clima è caratteristico delle zone collinari, con estati fresche ed inverni miti. Lo stemma raffigura tre colline: su quella centrale spiccano tre sale (piante di carex acuta, particolarmente diffuse nel circondario).

4.1.1. Società ed evoluzione demografica

Il borgo conta una popolazione residente di 4.957 abitanti, suddivisa in 2.503 maschi e 2.454 femmine con una densità pari a 49,1 abitanti per chilometro quadrato. Gli abitanti di Guglionesi hanno subito un calo dal 2015 (5.106 abitanti) al 2020 con una variazione % media annua pari a -1,41%: di seguito l'andamento demografico della popolazione residente dal 2015 al 2020.

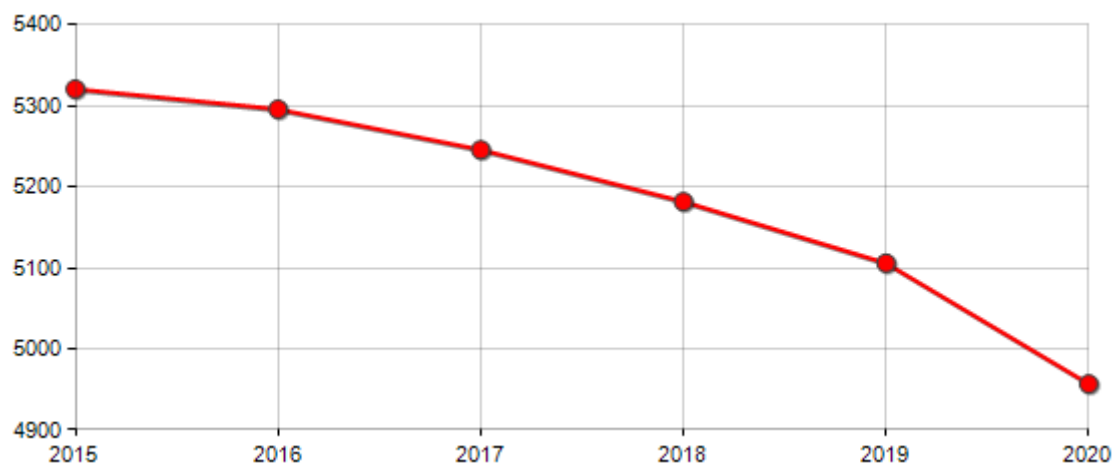


Figura 4.1. – Andamento demografico tra il 2015 e il 2020 nel comune di Guglionesi.

I dati riferiti all'ultimo bilancio demografico del 2020 mostrano una leggera tendenza in calo:

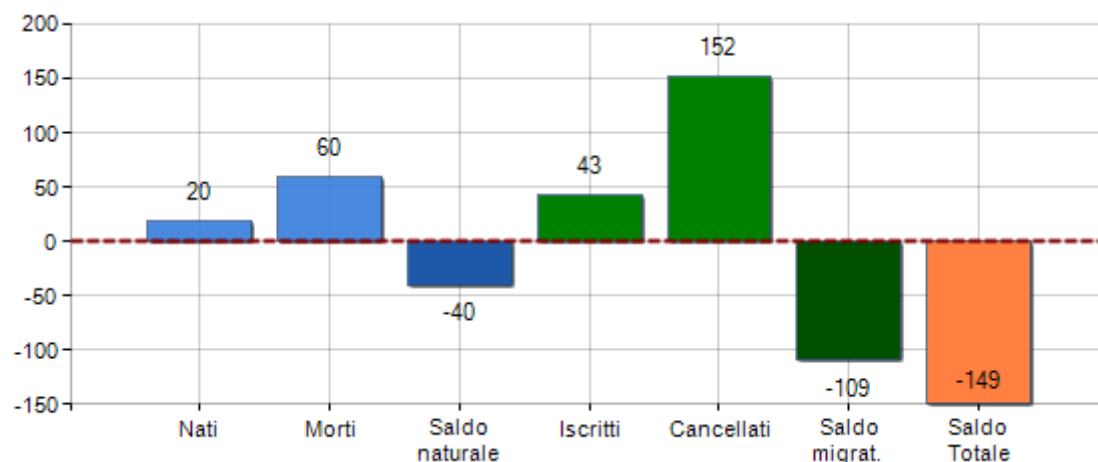


Figura 4.2. – Bilancio demografico comune di Guglionesi – Anno 2020.

Il sistema antropico dell'area di progetto ha la connotazione tipica dei sistemi rurali: presenta una bassissima densità abitativa ed è composto da insediamenti rurali isolati connessi ad un uso agricolo estensivo.

4.1.2. Economia

L'economia di Guglionesi si basa prevalentemente sull'agricoltura: si coltivano il grano duro, l'olivo, la vite, il pomodoro, l'anguria e altri ortaggi. Un importante settore produttivo è la viticoltura: le uve impiegate nella produzione del vino provengono da vitigni quali l'Aglianico, il Montepulciano, il Sangiovese, la Tintilia per i vini rossi, la Falanghina e il Greco per i vini bianchi. Nel territorio hanno sede diverse cantine che producono vini rossi e bianchi, tra cui il Molise DOC,

il Biferno DOC e il Terre degli Osci IGP.

Sulla base del più recente Censimento Agricoltura (Istat, 2010), per quanto concerne le produzioni vegetali l'areale preso in esame presenta le seguenti caratteristiche (Tabella 4.1.).

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)								
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
Territorio										
Campomarino	6.408,48	6.235,64	3.696,36	1.864,13	636,73	11,77	26,65	1,60	14,30	156,94
Guglionesi	8.320,45	7.900,56	6.961,39	184,63	660,96	24,20	69,38	4,42	75,47	340,00
Larino	6.934,57	6.241,50	4.955,04	182,84	1.054,35	19,88	29,39	28,79	352,06	312,22
Montecilfone	2.044,72	1.909,65	1.776,92	5,37	101,26	2,77	23,33	16,13	47,38	71,56
Montenero di Bisaccia	7.086,80	6.826,19	5.745,23	166,83	797,89	21,06	95,18	18,49	41,93	200,19
Palata	3.270,08	2.971,15	2.700,42	12,15	226,61	5,22	26,75	29,37	80,59	188,97
Petacciato	2.734,83	2.516,50	2.054,81	193,27	235,43	14,88	18,11	1,14	57,95	159,24
Portocannone	1.307,70	1.290,51	802,85	176,34	308,40	0,98	1,94	..	3,76	13,43
Rotello	5.815,80	5.575,00	5.110,87	27,46	404,72	4,13	27,82	28,44	73,23	139,13
San Giacomo degli Schiavoni	780,63	713,45	552,65	5,34	145,26	3,78	6,42	..	30,15	37,03
San Martino in Pensilis	8.770,32	8.408,66	6.943,94	667,21	788,45	4,00	5,06	38,46	86,12	237,08
Termoli	2.939,08	2.759,73	2.216,21	183,25	307,97	23,46	28,84	..	45,44	133,91
Ururi	3.054,68	2.972,53	2.668,83	84,80	218,25	0,07	0,58	..	15,72	66,43
Chieuti	4.590,07	4.247,18	3.675,83	14,43	367,56	2,65	186,71	..	220,68	122,21
Serracapriola	11.584,62	10.986,00	9.618,17	118,20	1.180,30	6,51	62,82	..	348,01	250,61

Tabella 4.1. – Estensione SAT e SAU comune di Guglionesi per tipologia di coltura.

I seminativi, che a livello statistico comprendono anche le colture ortive da pieno campo, costituiscono nel comune di Guglionesi oltre l'88,0% della SAU complessiva: le coltivazioni arboree diverse dalla vite (poco più di 600 ha) sono prevalentemente ulivi.

Particolarmente ridotta risulta l'attività di allevamento e pastorizia in agro di Guglionesi, come indicato alla seguente tabella 4.2.

Tipo allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
Territorio				
Campomarino	246	13	813	66
Guglionesi	152	135	2.477	157
Larino	486	32	1.559	81.600
Montecilfone	68	10	1.810	39
Montenero di Bisaccia	116	576	1.097	612
Palata	218	1.587	567	219
Petacciato	356	245	70	40.101
Portocannone	118	..	25	32
Rotello	363	39	711	230
San Giacomo degli Schiavoni	..	4	9	35
San Martino in Pensilis	30	2	66	540
Termoli	28	2	166	10
Chieuti	175	..	1.620	..
Serracapriola	30	12	1.213	37.990

Tabella 4.2. – Numero di capi allevati per specie nel Comune di Guglionesi.

L'allevamento ovino è stato a lungo una delle principali attività svolte nell'area considerata come in tutta l'Italia centro-meridionale, infatti nel territorio del Comune di Guglionesi nel 2010 risultavano censiti circa 2.477 capi ovi-caprini, ovvero il numero più elevato rispetto agli altri comuni della provincia.

4.1.3. Infrastrutture e trasporti

Dal punto di vista della rete stradale, Guglionesi è attraversata dalla strada statale 483 Termolese e collegata dalla viabilità provinciale alla statale 647 Fondo valle del Biferno, che corre a circa 5 chilometri dall'abitato. Il casello di Termoli-Molise, a 13 km, dà accesso all'autostrada A14

Adriatica; la stazione ferroviaria, posta lungo la linea Campobasso-Termoli, si trova a 9 km dal centro, nel territorio del comune di Termoli. L'aeroporto più vicino dista 118 km, ma una maggiore quantità di collegamenti nazionali ed internazionali è offerta dagli scali di Napoli/Capodichino, a 205 km, e di Roma/Fiumicino, a 305 km. Il porto più vicino, Pescara, dista 121 km ma quello più attrezzato dista 210 km.

4.2. INQUADRAMENTO CLIMATICO

L'area presenta un clima tipicamente Mediterraneo. In quest'area, denominata "Basso Biferno", il clima è nello specifico di tipo sub-mediterraneo con estati piuttosto calde e inverni miti. Le stazioni pluviometriche ubicate nell'area hanno registrato un andamento pressoché omogeneo delle precipitazioni negli ultimi 20 anni.

I dati medi mensili sulla termometria e la pluviometria dell'area negli ultimi 20 anni sono riassunti alla tabella seguente:

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	8.3	8.5	10.9	14	18.1	22.5	25	25	21.1	17.4	13.4	9.7
Temperatura minima (°C)	5.5	5.5	7.5	10.5	14.6	18.8	21.3	21.5	18.1	14.5	10.7	7
Temperatura massima (°C)	11.1	11.5	14.2	17.2	21.1	25.4	27.9	28.2	24	20.2	16.2	12.3
Precipitazioni (mm)	79	58	55	53	37	36	25	28	65	67	82	88
Umidità(%)	75%	73%	73%	74%	74%	71%	68%	69%	71%	77%	76%	76%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	7	6	5	3	3	3	6	7	7	9

Tabella 4.3. – Dati termo – pluviometrici.

La parte occidentale del territorio molisano è montuosa e il clima sopra gli 800 m sul livello del mare è di tipo temperato freddo. Si tratta del tipico clima montano, in grado di mantenere fresche le temperature, con estati in generale tiepide e sopportabili. Naturalmente c'è il rovescio della medaglia di inverni rigidi e nevosi. Nel settore orientale il clima è molto diverso, di tipo più mediterraneo con estati calde-temperate ed inverni freschi, resi rigidi nelle occasioni di irruzioni gelide provenienti dai quadranti orientali o nord-orientali. Il Molise ha una sola e piccola zona costiera che sfocia nell'Adriatico. È in questa ristretta fascia che troviamo di fatto l'unico luogo pianeggiante della regione. La costa è quasi interamente occupata dai delta dei fiumi nascenti sul Matese, tuttavia vi è abbastanza spazio per località turistiche balneari che è la maggior fonte di guadagno di Termoli. Del resto circa 2.450 dei 4.438 km² del Molise come si vede dal grafico sono occupati da montagne. L'intera parte montuosa della regione fa parte della grande catena montuosa italiana degli Appennini e in particolare dell'Appennino meridionale. Le più importanti catene montuose sono i Monti della Meta, sul settore nord, confinanti con Lazio e Abruzzo, il Matese (Appennino sannita) sulla parte meridionale, a ridosso del confine campano e i Monti Marsicani, ancora a nord, con il confine abruzzese.

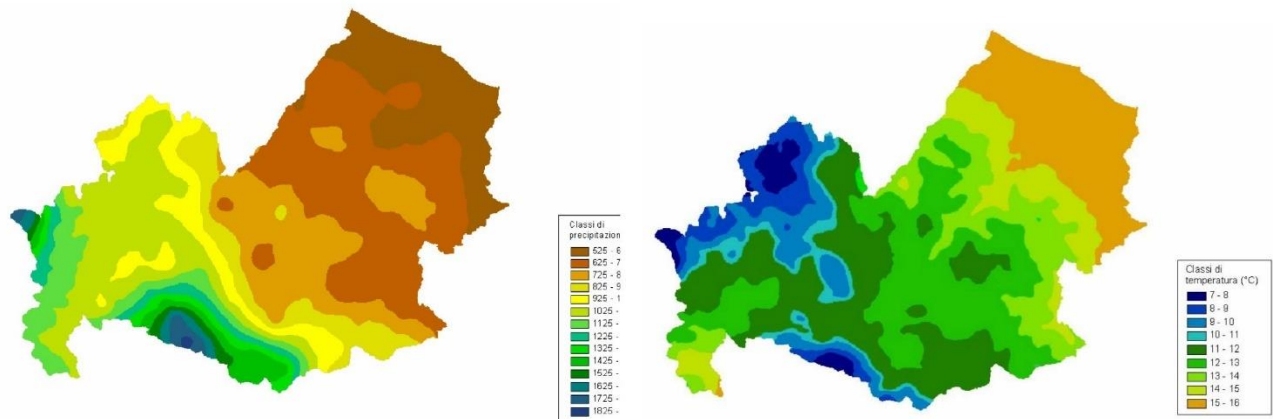


Figura 4.3. – Precipitazioni e Temperature Medie Annue Molise.

4.3. ALTIMETRIA

Dal punto di vista altimetrico, l'area è caratterizzata da un territorio per lo più collinare. Osservando la carta delle fasce altimetriche si denota molto chiaramente che il comprensorio è caratterizzato da quote che partendo dai ~245 m s.l.m. nella parte nord del territorio diminuiscono fino ad arrivare a quote pari a 20 m s.l.m. nella zona est dello stesso. L'intera area di progetto ricade nella fascia altimetrica compresa tra 100 e 225 m. s.l.m.

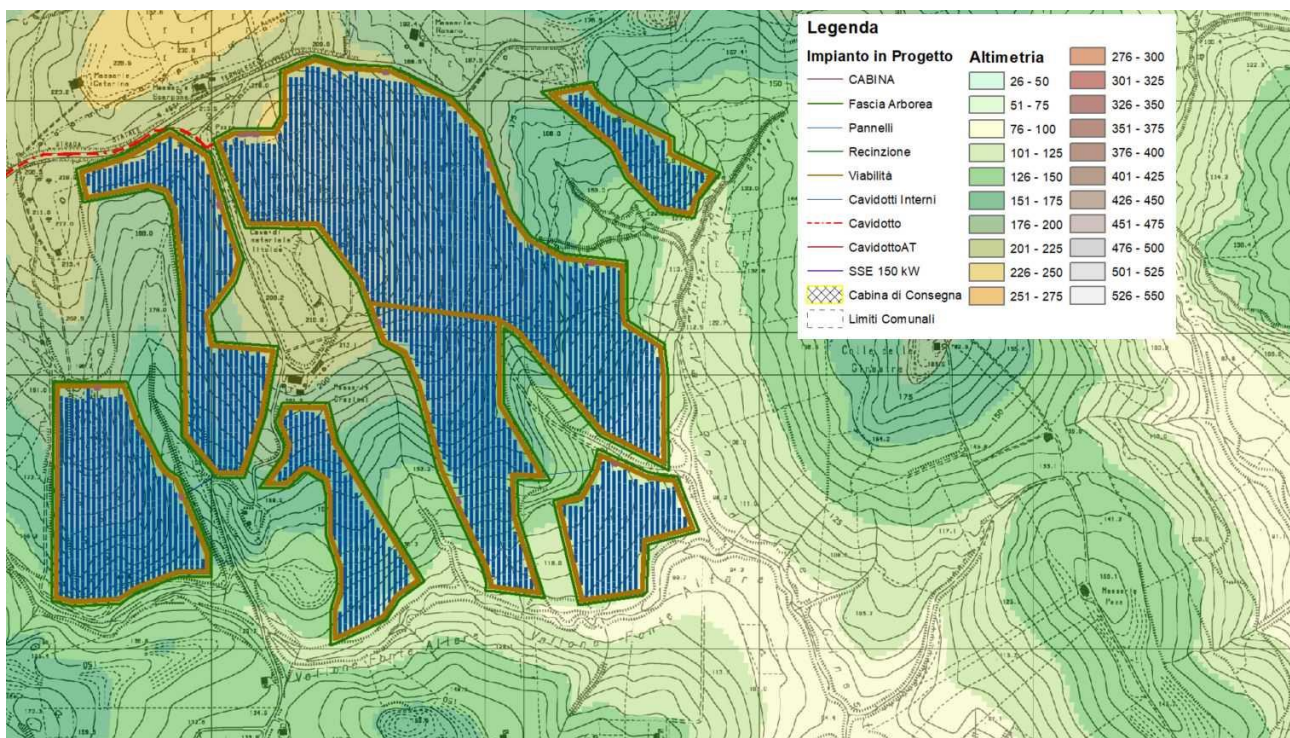


Figura 4.4. – Stralcio Carta delle Fasce Altimetriche area di progetto.

4.4. PENDENZA

Dal punto di vista delle pendenze, l'area è caratterizzata da un territorio per lo più collinare. Osservando la carta delle pendenze si denota molto chiaramente come l'intera area di progetto sia compresa in valori minimi pari a 2° nella parte ovest dell'impianto e valori massimi pari a 15° nella zona sud-est dello stesso.

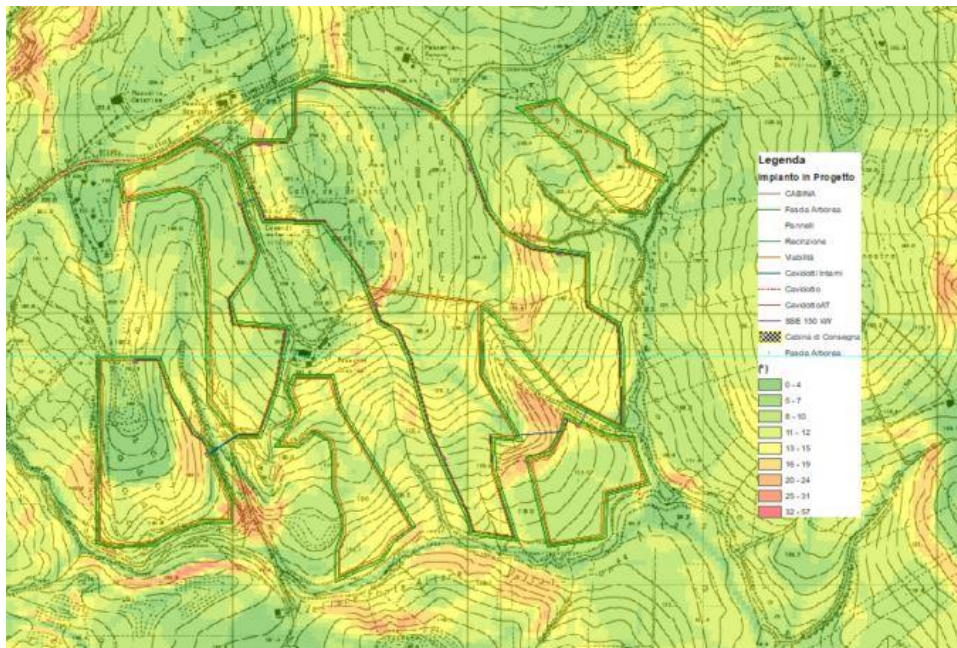


Figura 4.5. – Stralcio Carta delle Pendenze area di progetto.

4.5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

L'area interessata dall'intervento ricade nel Bacino dei fiumi "Biferno" e "Sinarca" regolamentati dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore (TBSF) appartenente ai Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale e Centrale.

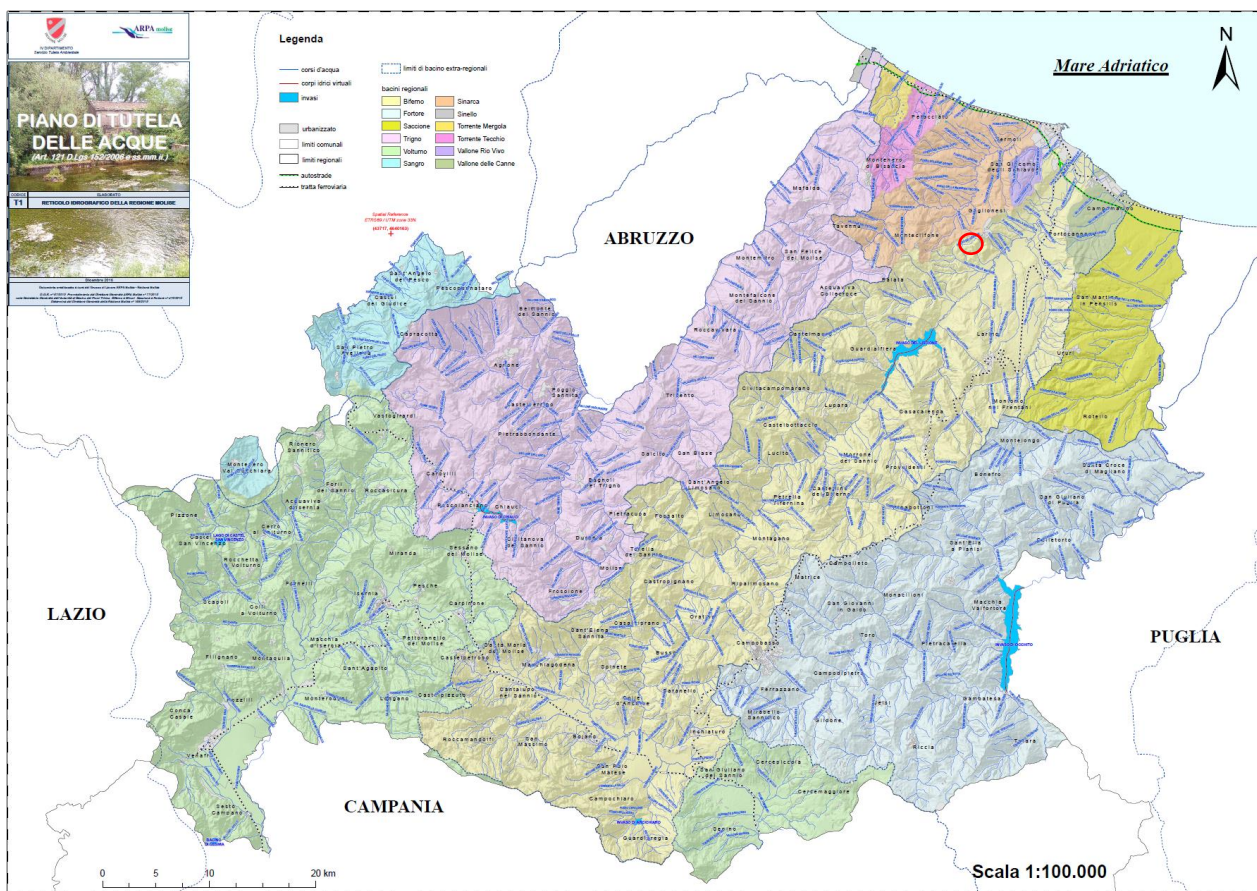


Figura 4.6. – Bacini Idrografici Regione Molise: in rosso l'area di progetto.

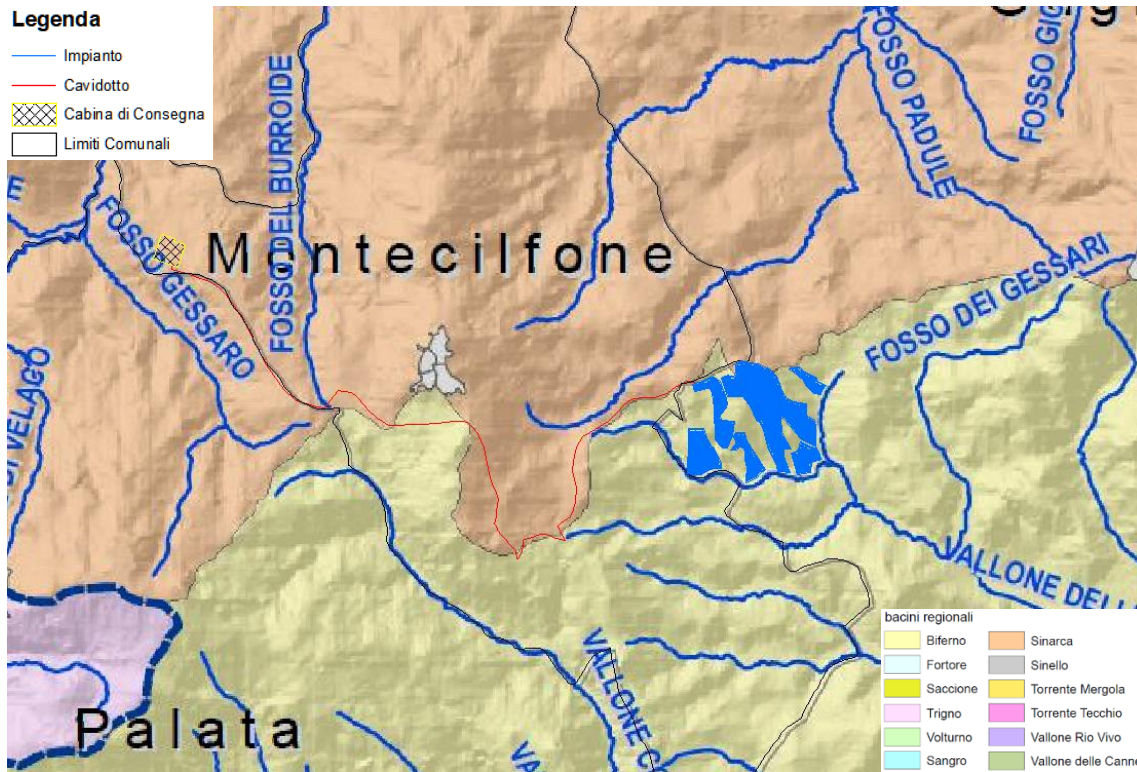


Figura 4.7. – Bacino idrografico del Fiume Biferno: in rosso l’area di progetto.

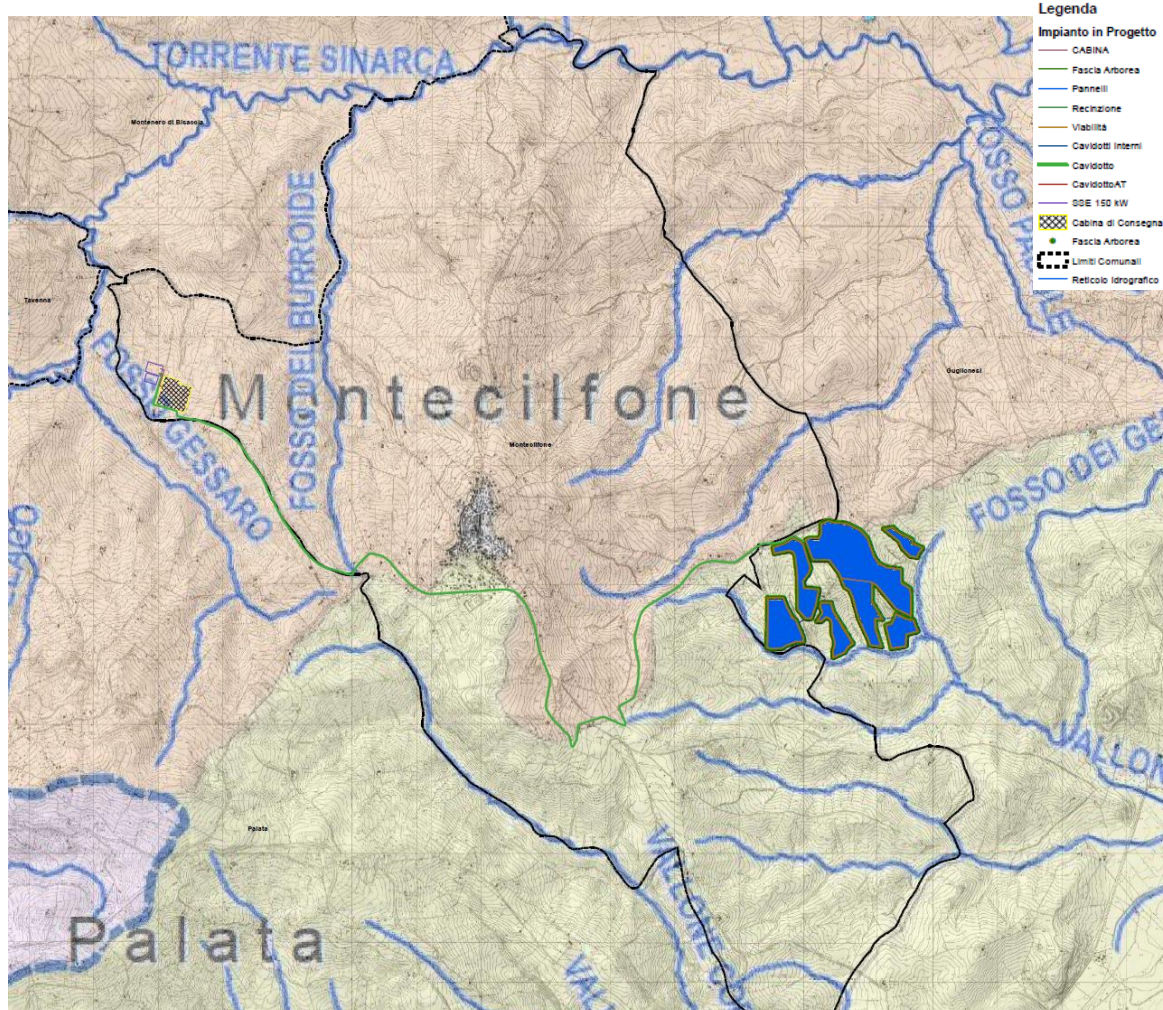


Figura 4.8. – Idrografia dell’area su CTR.

Il Bacino del Fiume *Biferno* è quasi interamente compreso nel territorio regionale del Molise per una superficie totale pari a 1.316,1 Km². All'interno di tale Bacino sono stati perimetrati 116 sottobacini di secondo ordine o superiore di cui 25 con una superficie maggiore di 10 km².

Nella tabella seguente sono riportati i sub-Bacini del Biferno:

Denominazione Sub-Bacino	Superficie (km ²)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Torrente Cigno (Biferno)	104,65	R14001	007
Fosso delle Tortore	16,26	R14001	011
Vallone delle Macchie I	16,0	R14001	015
Vallone Rio Vivo	13,19	R14001	016
Vallone Scorciabove	29,28	R14001	017
Vallone della Torre	15,35	R14001	018
Vallone Olivoli	25,83	R14001	019
Torrente del Cervaro	55,43	R14001	021
Torrente delle Forche	11,45	R14001	023
Torrente il Rio	33,16	R14001	025
Vallone Grande (Biferno)	54,95	R14001	026
Torrente Riomaio	74,17	R14001	036
-----	12,37	R14001	041
Vallone Ferrara	20,33	R14001	045
Vallone Santo Ianni	15,06	R14001	051
Vallone Ingotte	24,56	R14001	056
Vallone delle Cese 1	42,57	R14001	061
Torrente Rivolo	38,55	R14001	066
Torrente Rio di Oratino	23,1	R14001	069
Rio di Casalciprano	36,74	R14001	074
Fosso Ischia	21,17	R14001	080
Torrente Quirino	115,87	R14001	086
Torrente il Rio 2	216,34	R14001	089
Vallone San Paolo	14,49	R14001	091
-----	19,28	R14001	093

Tabella 4.5. – Elenco dei sub-Bacini con superficie maggiore di 10 km² del Fiume Biferno.

Il Bacino del Fiume *Sinarca* si estende interamente sul territorio della Regione Molise per una superficie totale pari a 140,38 Km²; per il Sinarca sono individuabili 27 sottobacini di cui 4 con superficie planimetrica maggiore o uguale a 10 km².

Nella tabella seguente sono riportati i sub-Bacini del Sinarca:

Denominazione Sub-Bacino	Superficie (km ²)	Codice Bacino I Ordine	Codice Bacino II Ordine
Vallone delle Coste	11,7	R14004	006
Vallone Cupo I	12,0	R14004	008
Vallone delle Grotte	17,98	R14004	018
Vallone San Clemente	11,93	R14004	026

Tabella 4.6. – Elenco dei sub-Bacini con superficie maggiore di 10 km² del Fiume Sinarca.

4.6. USO DEL SUOLO

La morfologia poco variabile, con superfici sub-pianeggianti o a deboli pendenze, ha avuto una notevole influenza sull'utilizzazione del suolo. L'uso agricolo è nettamente prevalente, anche se non mancano estese aree a vegetazione naturale.

Le coltivazioni principali risultano essere rappresentate da vigneti e oliveti, seguite da ampie zone a seminativo in aree non irrigue.

Il GeoPortale Nazionale consente il download delle carte d'uso aggiornate al 2012. Per inquadrare le unità tipologiche dell'area indagata in un sistema di nomenclatura più ampio e, soprattutto, di immediata comprensione, le categorie di uso del suolo rinvenute sono state ricondotte alla classificazione CORINE Land Cover.

Tale scelta è stata dettata dall'esigenza di adeguare, nella maniera più rigorosa possibile, le unità tipologiche del presente lavoro a sistemi di classificazione già ampiamente accettati, al fine di rendere possibili comparazioni ed integrazioni ulteriori. Infatti, il programma CORINE (COoRdination of Information on the Environment) fu intrapreso dalla Commissione Europea in seguito alla decisione del Consiglio Europeo del 27 giugno 1985 allo scopo di raccogliere informazioni standardizzate sullo stato dell'ambiente nei paesi UE. In particolare, il progetto CORINE Land Cover, che è una parte del programma CORINE, si pone l'obiettivo di armonizzare ed organizzare le informazioni sulla copertura del suolo. La nomenclatura del sistema CORINE Land Cover distingue numerose classi organizzate in livelli gerarchici con grado di dettaglio progressivamente crescente, secondo una codifica formata da un numero di cifre pari al livello corrispondente (ad esempio, le unità riferite al livello 3 sono indicate con codici a 3 cifre, il livello 4 con codici a 4 cifre, etc.).

4.6.1. CLC dell'area di progetto

I dati sono stati poi elaborati in modo da poter ottenere l'ubicazione dell'impianto e delle relative strutture su cartografie con dettaglio CLC di livello 3 dell'area.

Di seguito si riportano le classi riscontrabili nell'area sede del futuro impianto agrolvoltaico e delle relative opere di connessione elettrica:

CLC	NOME CLASSE
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
211	Seminativi in aree non irrigue
221	Vigneti
223	Oliveti
242	Sistemi colturali e particellari complessi
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie
311	Boschi di latifoglie

Tabella 4.7. – Classi di CLC individuate nell'area di intervento.

Di queste, l'unica classe riscontrata sull'area di impianto, risulta essere esclusivamente la 211, *Seminativi in aree non irrigue*.

Le tipologie di uso del suolo inerenti al territorio sono mostrate dalla seguente carta Corine

Land Cover.

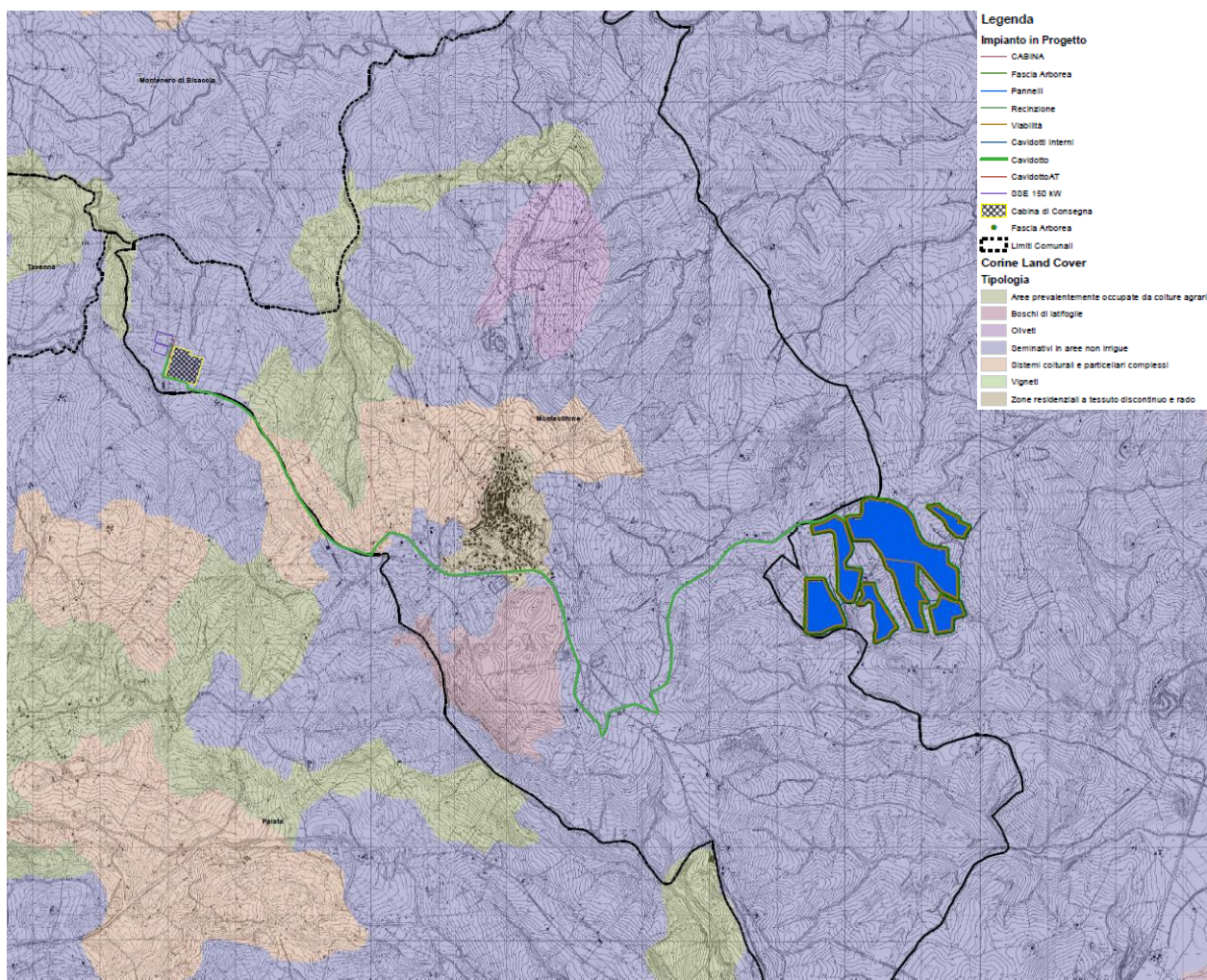


Figura 4.9. – Stralcio Carta Uso del Suolo Corine Land Cover 2018.

4.7. PEDOLOGIA

L'agro di Guglionesi (CB), per quanto concerne le caratteristiche del paesaggio agrario, comprende l'area litorale meridionale del Molise, al confine con la Puglia (Comuni di Chieti e Serracapriola). L'area del Basso Biferno, per le sue caratteristiche, rappresenta di fatto un "prolungamento" a nord del Tavoliere delle Puglie che, dopo la Pianura Padana, costituisce la più vasta pianura del nostro Paese.

Dal punto di vista pedologico si riscontra nell'area centro occidentale di progetto la presenza di terreni a prevalenza matrice argillosa:



Foto 1 – Panoramica dell'area sud-ovest. Ripresa effettuata dalla diramazione della SS 483 che attraversa l'area d'impianto. In evidenza la matrice argillosa dei terreni. Sullo sfondo l'oliveto percorso da incendio che insiste sulla porzione sud dell'area.



Foto 2 – Panoramica dell'area sud-ovest. Ripresa effettuata dalla diramazione della SS 483 che attraversa l'area d'impianto. In evidenza la matrice argillosa dei terreni che caratterizza gran parte dell'areale.

Dal punto di vista pedologico si riscontra nell'area centro orientale di progetto la presenza di terreni a prevalente matrice calcarea grossolana, con presenza di corpi lapidei di dimensioni variabili:



Foto 3 – Panoramica dell'area centro orientale. Ripresa effettuata dalla diramazione della SS 483 nei pressi del complesso di fabbricati di Masseria Graziani. In evidenza la matrice calcarea dei terreni che caratterizza parte dell'area.



Foto 4 – Panoramica dell'area. Ripresa effettuata dalla diramazione della SS 483 nei pressi del complesso di fabbricati di Masseria Graziani. In evidenza la matrice calcarea dei terreni a destra (freccia rossa) e la matrice argillosa dei terreni a sinistra (freccia gialla) che caratterizza l'area d'impianto.

5. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA

5.1. CONSIDERAZIONE GENERALI

Il campo degli effetti paesaggistici delle strutture per l'energia fotovoltaica è molto ampio e non riducibile al solo aspetto ambientale (qualità di acqua, aria, fauna e flora).

L'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale sia quella antropica, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito (punti e percorsi panoramici, sistemi paesaggistici, zone di spiccata naturalità o con particolari caratteristiche ambientali o specifici significati simbolici).

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Ciò giustifica il tentativo degli "addetti ai lavori" di limitarsi ad aspetti che meglio si adeguino al loro ambito professionale e, soprattutto, a canoni unici di assimilazione e a regole valide per la maggior parte della collettività.

Per chiarire il termine si deve fare riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

1. il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
2. il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
3. il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.

Inoltre, in un paesaggio si possono distinguere tre componenti

- lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo,
- la percezione del territorio da parte dell'uomo e
- l'interpretazione che questi ha di detta percezione.

Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio. La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi di chi lo osserva. Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo si intende come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente. Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali.

5.2. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEI LUOGHI

L'installazione di un impianto fotovoltaico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata richiede analisi sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto. L'analisi dell'impatto visivo del futuro impianto costituisce un aspetto di particolare importanza all'interno dello studio

paesaggistico a partire dalla qualità dell'ambiente e dalla fragilità intrinseca del paesaggio. Allo stesso modo, l'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca l'impianto fotovoltaico e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

Dal punto di vista più strettamente naturalistico la qualità del paesaggio la si può giudicare in base al:

- grado di naturalità dell'ecosistema, ovvero distanza tra la situazione reale osservata e quella potenziale;
- rarità dell'ecosistema in relazione all'azione antropica;
- presenza nelle biocenosi di specie naturalisticamente interessanti in rapporto alla loro distribuzione biogeografia;
- presenza nelle biocenosi di specie rare o minacciate;
- fattibilità e tempi di ripristino dell'equilibrio ecosistemico in caso di inquinamento.

Nel caso in esame l'individuazione delle categorie ecosistemiche presenti nell'area di studio è stata effettuata basandosi essenzialmente su elementi di tipo morfo-vegetazionale, perché si è valutato che le caratteristiche fisionomico – strutturali della vegetazione ed i fenomeni dinamici ad esse collegate risultano tra gli strumenti più idonei alla lettura diretta del paesaggio naturale.

L'area in oggetto è da ascrivere agli ecosistemi agricoli che dominano ampiamente l'intero comprensorio analizzato lasciando poco spazio ad altri ecosistemi a maggiore naturalità.

Gli ambienti naturali rimasti, marginali e di modesta entità, si trovano unicamente limitrofi ai corsi d'acqua nelle zone più acclivi come ad esempio all'interno delle incisioni.

Inoltre, oltre all'elevata pressione antropica che l'area ha subito con le colture agricole, la creazione delle infrastrutture di trasporto ha determinato un ulteriore depauperamento degli ambienti naturali, che sono ormai rappresentati, come detto in precedenza, soltanto da aree marginali. Gli ecosistemi agricoli, dominanti il paesaggio, presentano una bassa diversità floristica e una produttività che, sebbene importante, è riconducibile quasi esclusivamente alle piante coltivate, quali le specie cerealicole e comunque erbacee utilizzate nelle colture intensive.

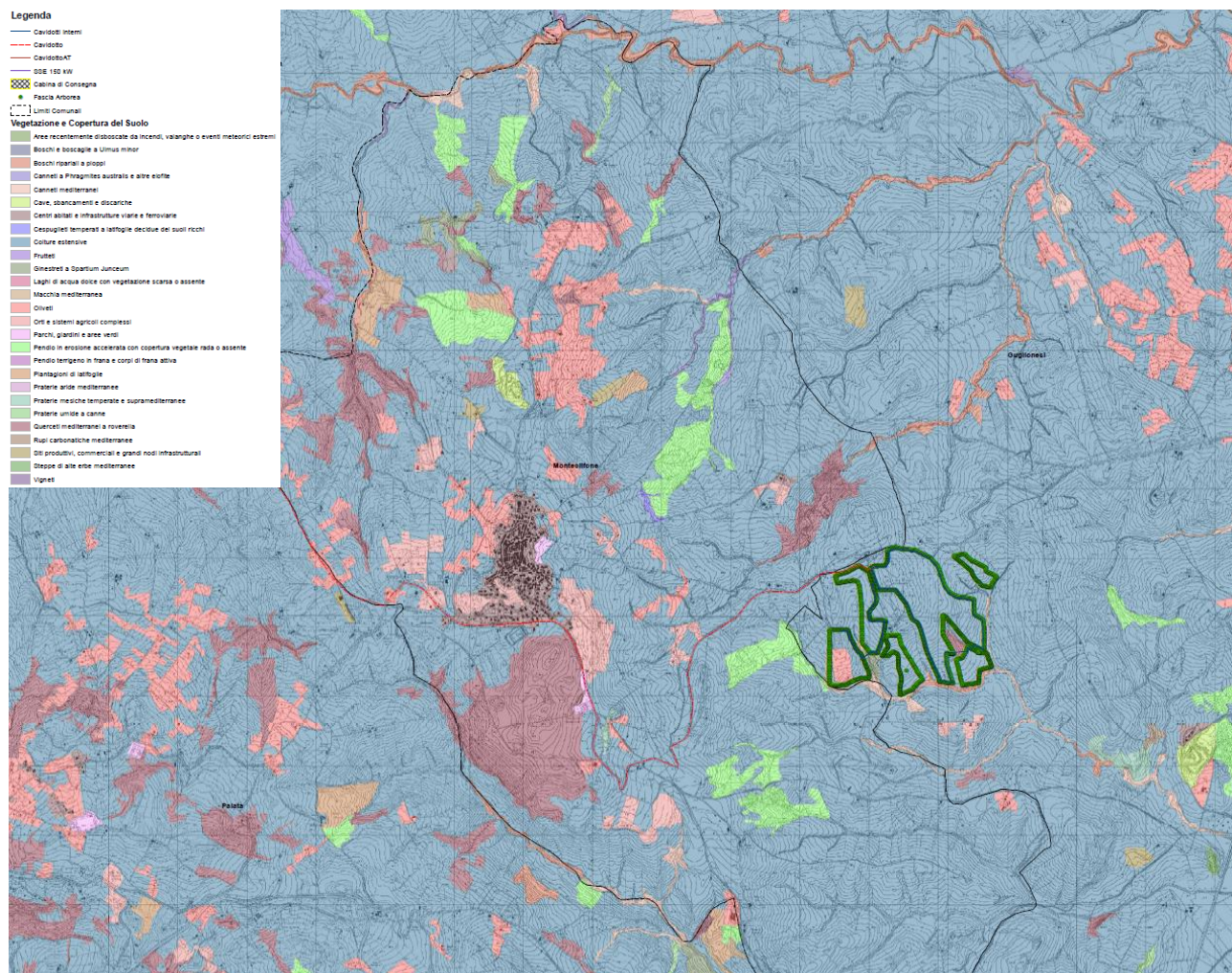


Figura 5.1. – Stralcio Carta della Natura (fonte ISPRA).

5.2.1. Documentazione fotografica dello stato di fatto dell'area

Nelle immagini successive è mostrato il contesto agricolo in cui si inserisce il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Come è possibile osservare, l'area di intervento è caratterizzata nella sua quasi totalità da seminativi in aree non irrigue: vengono coltivati principalmente cereali autunno-vernini.



Foto 1a – Panoramica area impianto.



Foto 2a – Panoramica area impianto.



Foto 3a – Panoramica area impianto.



Foto 4a – Panoramica area impianto.

6. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

6.1. SCELTA DEL SITO IN RELAZIONE ALLE PROBLEMATICHE DI IMPATTO SUL PAESAGGIO

Lo sviluppo dell'energia alternativa negli ultimi anni, in Italia, ma soprattutto all'estero, ha determinato la necessità di una valutazione paesaggistica e non soltanto ecologico ambientale, dei progetti di installazioni fotovoltaiche.

Tale necessità è frutto non soltanto del crescente impegno per uno sviluppo sostenibile, ma anche di politiche più generali volte a garantire una qualità paesaggistica diffusa per la quale i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 2000) sono un bene prezioso.

6.2. CONSIDERAZIONI SULLA VISIBILITÀ E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

La realizzazione di questo tipo di impianto offre ben poche possibilità di mitigazione dell'impatto sul paesaggio, in considerazione che la presenza stessa dell'impianto fotovoltaico è fonte di alterazione percettiva dell'integrità del paesaggio stesso.

Coscienti di quanto affermato l'unica possibilità di minimizzare l'impatto sul paesaggio è nello scegliere in fase "preliminare" il luogo nel quale l'alterazione risulti la meno impattante possibile. Questa scelta può trovare applicabilità analizzando diversi parametri, il primo riguarda la "visibilità" del luogo scelto. Va da sé che se la posizione dell'impianto fotovoltaico è nascosto alla vista di un ipotetico osservatore questa non produrrà impatto visivo in quanto NON sarà visibile.

6.2.1. Intervisibilità: Generalità e Analisi GIS

L'analisi di intervisibilità contribuisce alla realizzazione dello studio di impatto visivo: fissati dei punti di osservazione, permette di stabilire l'entità delle percezioni delle modifiche che la realizzazione di una determinata opera ingegneristica ha sulla conformazione dei luoghi.

I GIS, a partire da Modelli Digitali del Terreno (DTM), consentono di realizzare tale analisi che, mediante operazioni di Map Algebra, permette la redazione di apposite carte tematiche atte a differenziare il territorio in funzione del loro potenziale di intervisibilità, fornendo importanti strumenti di ausilio nella fase di progettazione e localizzazione di nuovi manufatti.

Il problema dell'intervisibilità è da tempo presente in letteratura per quanto concerne una particolare applicazione di navigazione marittima: il calcolo della distanza di minima visibilità, espressa in miglia marine, alla quale risulta visibile un faro da una barca che si trova nel punto diametralmente opposto ad esso, cioè sulla linea dell'orizzonte (Tavole Nautiche dell'Istituto Idrografico della Marina Militare Italiana).

È noto che il potere risolutivo dell'occhio umano è pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), per cui è possibile calcolare la dimensione minima che un oggetto deve avere per essere visto da una determinata distanza.

I software GIS, mediante apposite funzioni, consentono di costruire file raster, sovrapponibili al territorio indagato, dove ad ogni cella (pixel) corrisponde un valore che indica da quanti punti di osservazione, preventivamente fissati dall'utente, quella stessa cella risulta visibile. Se il punto di osservazione è uno solo, il valore attribuito al pixel è uguale ad 1 o a 0 in base alla possibilità di vedere o meno l'area da esso racchiuso. Nel caso in cui si consideri la visibilità da una strada, si può utilizzare una polilinea come insieme di possibili punti di osservazione.

L'utente, oltre alla dimensione della cella, può stabilire 9 grandezze caratteristiche:

- l'altezza del punto di osservazione;
- l'incremento da aggiungere all'altezza del punto di osservazione;
- l'incremento da aggiungere all'altezza delle celle osservate;

- inizio e fine dell'angolo di vista orizzontale;
- limite superiore e inferiore dell'angolo di vista verticale;
- raggio interno ed esterno per delimitare l'area di visibilità dal punto di vista.

Poiché la visibilità lungo il raggio proiettante è invertibile (dal punto osservato è visibile il punto di osservazione), l'intervisibilità può essere utilizzata anche per stabilire da quali celle sia possibile vedere un bersaglio collocato in una certa posizione. È questo l'approccio adottato nelle applicazioni GIS.

I programmi per tener conto della curvatura terrestre e della rifrazione introducono delle correzioni sulle quote fornite dal DTM mediante la seguente formula:

$$Z_a = Z_s - F\left(\frac{D^2}{2R}\right) + 0,13F\left(\frac{D^2}{2R}\right)$$

Dove:

Z_a = valore corretto della quota;

Z_s = valore iniziale della quota;

D = distanza planimetrica tra il punto di osservazione e il punto osservato;

R = Raggio terrestre assunto pari a 6.370 km;

Il terzo termine tiene conto della rifrazione geodetica della luce visibile.

In definitiva

$$Z_a = Z_s - 0,87F\left(\frac{D^2}{2R}\right)$$

Basandosi su quanto appena esposto è stata prodotta la carta della intervisibilità potenziale, nella quale sono riportate in verde le aree in cui l'impianto in progetto risulterà visibile e in rosa le aree con assenza di intervisibilità.

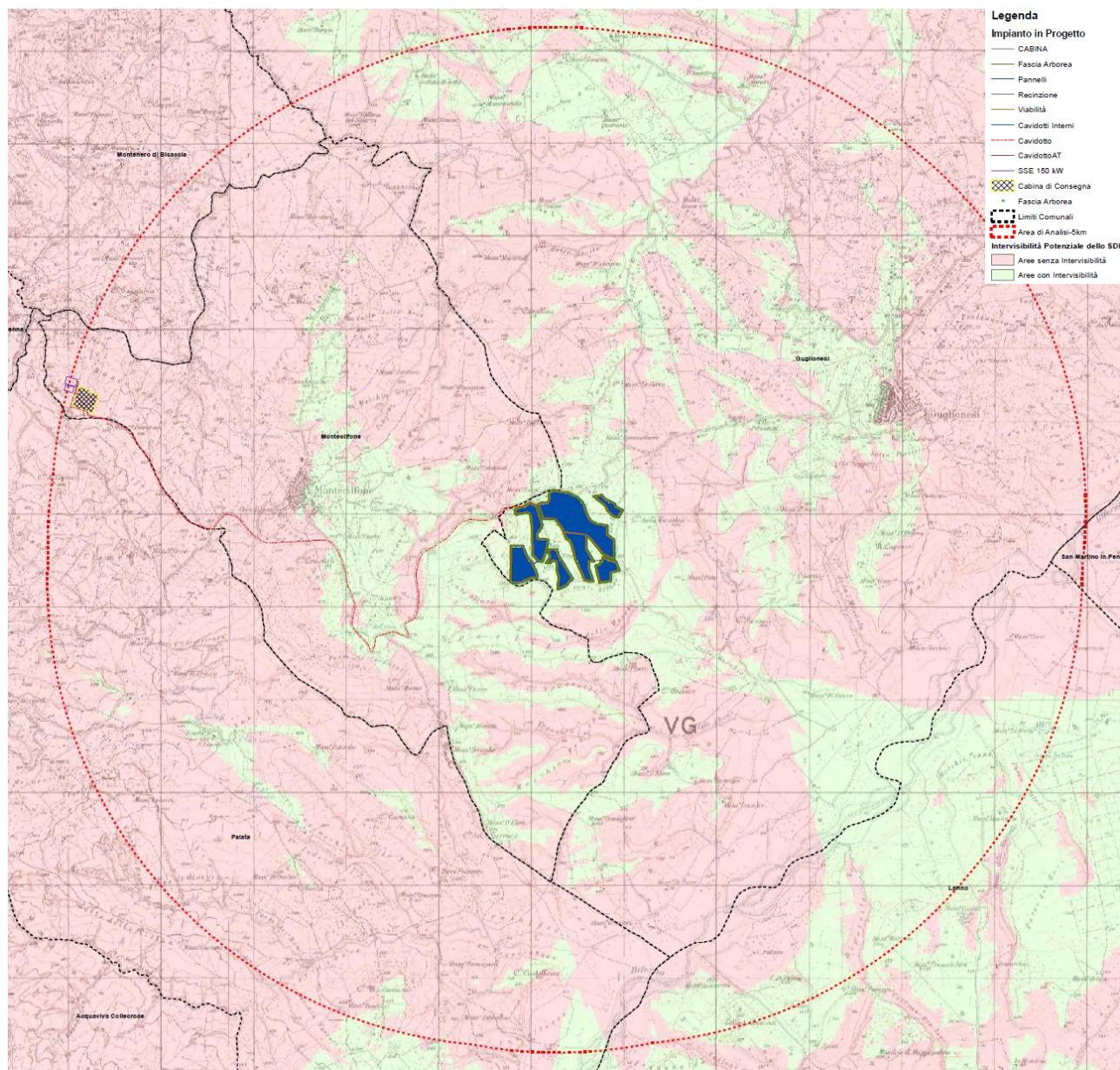


Figura 6.1. – Stralcio Carta della Intervisibilità Potenziale o dello Stato di Progetto.

6.2.2. Scelta dei punti di presa fotografici

L'individuazione e la scelta dei punti di presa si è articolata in base a quanto previsto dal D.Lgs 22.01.2004 n.42-art.146, comma 2 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio".

I punti di osservazione e di rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del rispettivo contesto paesaggistico, sono stati individuati e ripresi da luoghi di normale accessibilità e da percorsi panoramici, dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio. Inoltre, tali punti, sono stati presi tenendo conto soprattutto della vincolistica presente nell'area come quella Paesaggistica, tra cui Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua (art.142 let.c) Foreste e boschi (art. 142 let.g) Laghi ed invasi artificiali (art.142 let.b) oppure beni d'interesse archeologico (art.10), tratturi (art.10) e beni monumentali (art.10).

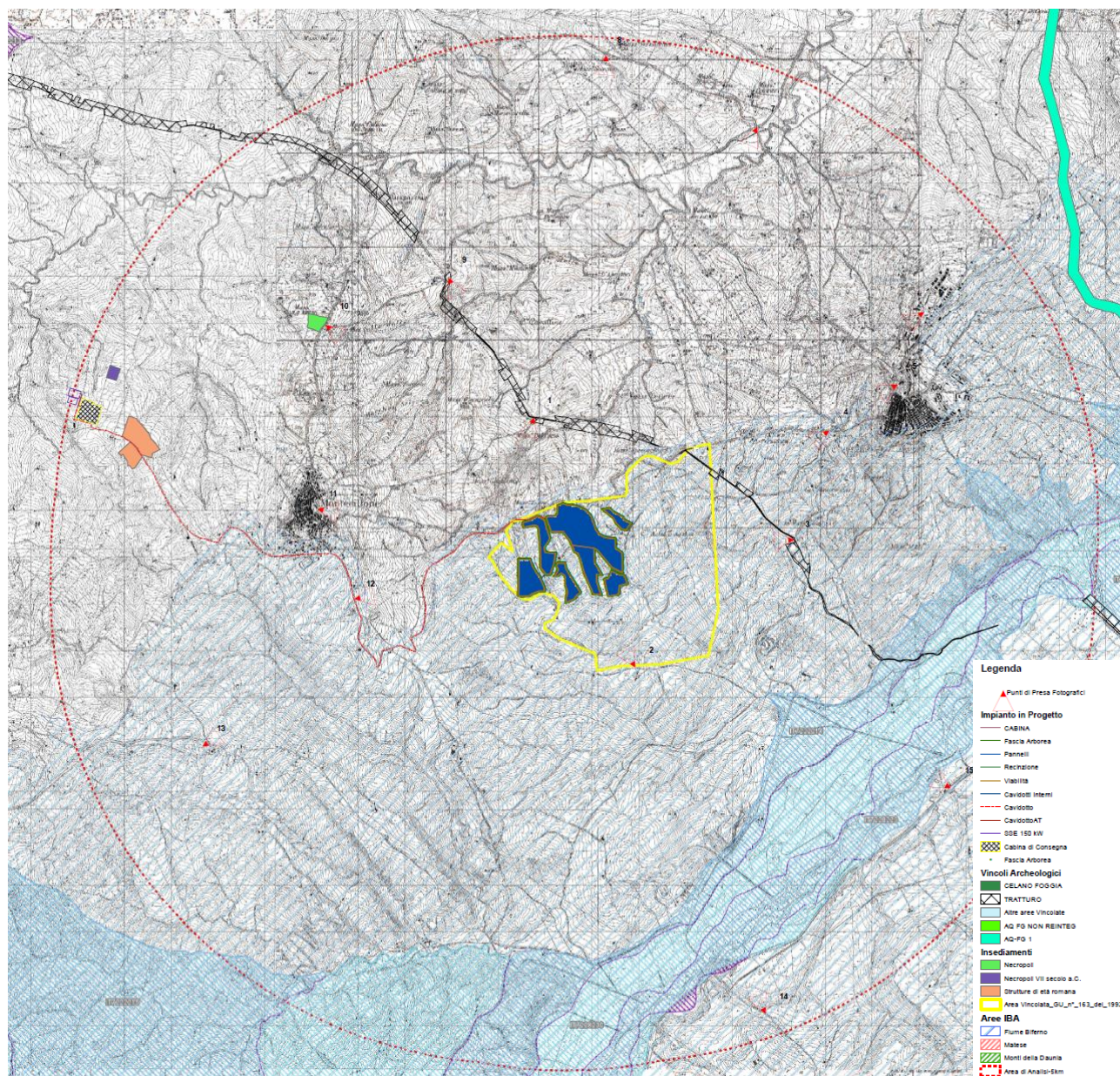


Figura 6.2. – Stralcio Carta dei punti di presa fotografici + vincoli.

In base a quanto sopra documentato, ovvero in base all'intervisibilità potenziale, luoghi di normale accessibilità e percorsi panoramici, nonché la vincolistica, sono stati individuati i punti di presa fotografici dai quali si è poi proceduto ad eseguire le simulazioni post operam attraverso lo strumento del rendering fotografico anche definito foto inserimento.



Figura 6.3. – Carta dei punti di presa con coni ottici.

6.2.3. Documentazione fotografica e simulazione intervento

Uno dei primi documenti che vengono realizzati per documentare lo stato dei luoghi e avere una traccia dello stato di fatto è il report fotografico. Tale documentazione risulta essere la forma in assoluto la più oggettiva possibile dato che si tratta di una mera riproduzione di quello che esiste nel contesto in cui è inserito. Questa caratteristica delle fotografie ha indotto il legislatore ad utilizzare tale documento anche per creare virtualmente lo stato post operam, cercando in tal modo di minimizzare la soggettività degli operatori.

Nello specifico, ottenuta la intervisibilità, ovvero le aree dalle quali è possibile vedere l'impianto in progetto, il passo successivo è quello di individuare i punti dai quali scattare le foto per eseguire i fotoinserti come da indicazioni contenute nell'allegato 4 del DM del 10/08/2010. Infatti, nel Decreto Ministeriale viene detto che la simulazione delle modifiche

proposte, deve essere eseguita attraverso lo strumento del rendering fotografico che illustri la situazione post operam. Il rendering deve avere, almeno, i seguenti requisiti:

- essere realizzato su immagini reali ad alta definizione;
- essere realizzato in riferimento a punti di vista significativi;
- essere realizzato su immagini realizzate in piena visibilità (assenza di nuvole, nebbia, ecc.);
- essere realizzato in riferimento a tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina del D. Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

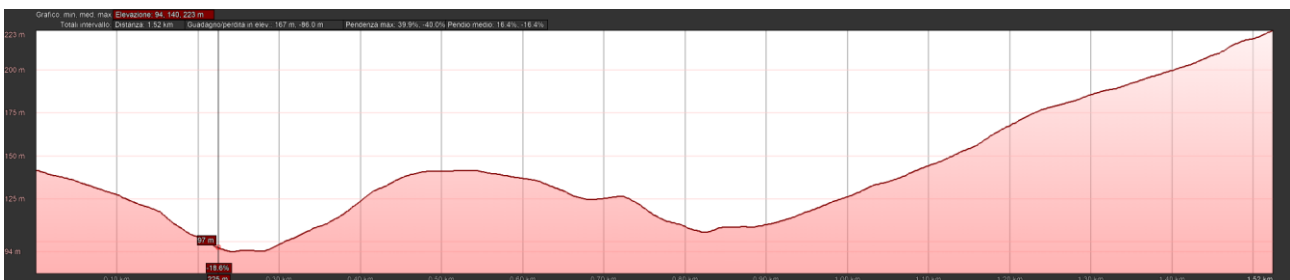
Dalla combinazione dei beni vincolati nell'area di analisi e delle aree in cui risulta presente intervisibilità si procede a scegliere i punti di presa fotografica in modo da ottemperare a quanto richiesto dal decreto. Gli elaborati appena descritti, prodotti con vari gradi di dettaglio, sono stati utilizzati in campo per potersi muovere agevolmente e avere riferimenti sicuri e precisi ed essere certi di individuare correttamente i punti dai quali scattare le foto, che successivamente verranno elaborate per produrre le simulazioni o fotoinserimenti o, come definiti dal decreto ministeriale, *rendering fotografici*.

Dalle foto ottenute, scattate dai punti sopra indicati, si è proceduto a predisporre i *rendering fotografici* con inserito, nel contesto territoriale rappresentato nella foto, l'impianto in progetto, in modo da simulare quello che un ipotetico osservatore vedrebbe se l'impianto fotovoltaico venisse realizzato. Ovviamente, nonostante i punti scelti tengono conto delle aree in cui vi sia intervisibilità diretta, trattandosi di intervisibilità potenziale, all'atto pratico, in talune zone, l'intervisibilità fra punto di presa e impianto non esiste, vuoi per ostacoli, piccole ondulazioni del terreno, formazioni arboree, ecc.

Di seguito sono mostrate, le foto riprese da punti in cui si concretizza intervisibilità diretta.



Stralcio Punto di Presa n°2



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°2



Foto 1a – Punto di presa n° 2 Stato di Fatto.



Foto 1b – Punto di presa n° 2 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°3



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°3



Foto 2a – Punto di presa n° 3 Stato di Fatto.



Foto 2b – Punto di presa n° 3 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°4



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°4



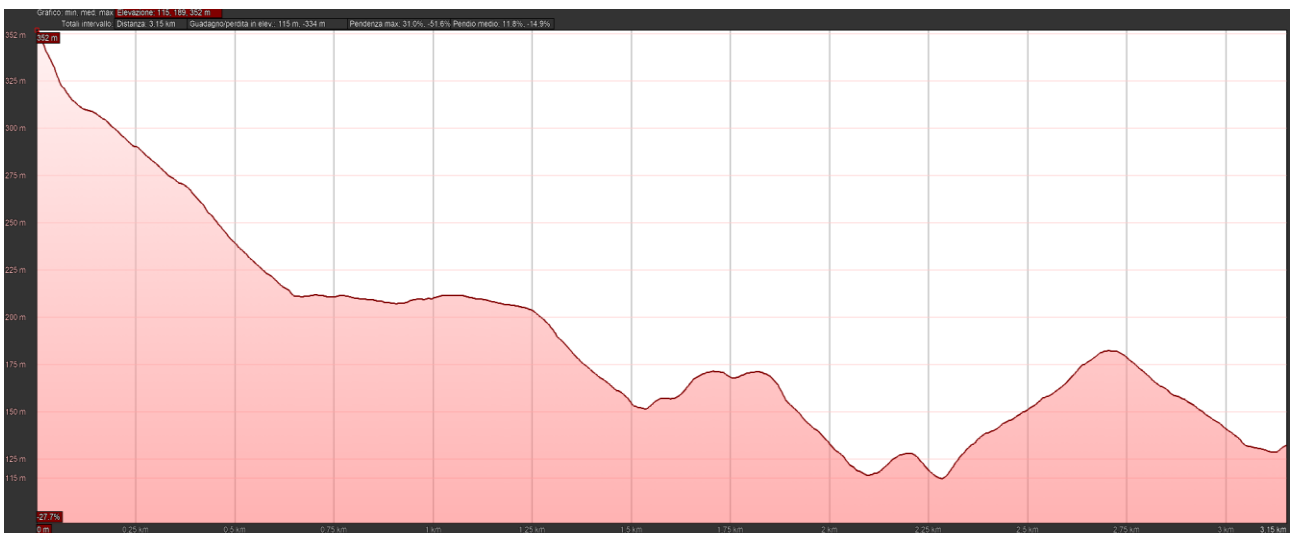
Foto 3a – Punto di presa n° 4 Stato di Fatto.



Foto 3b – Punto di presa n° 4 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°5



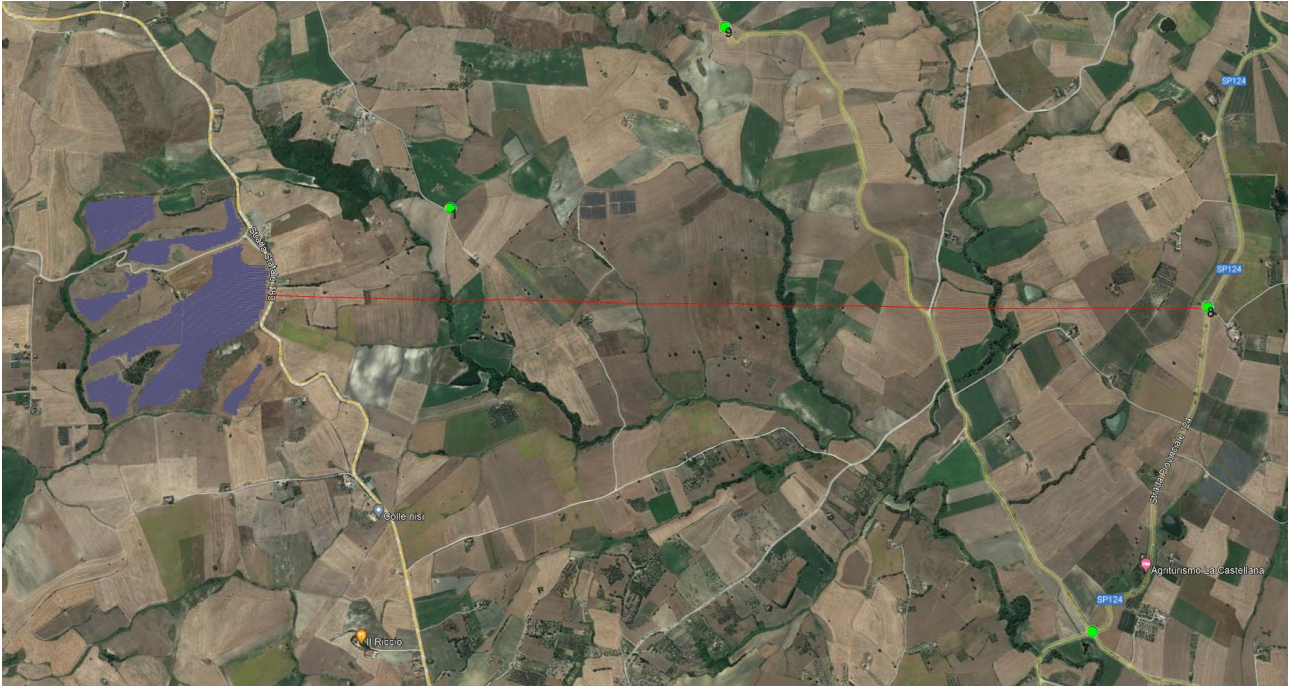
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°5



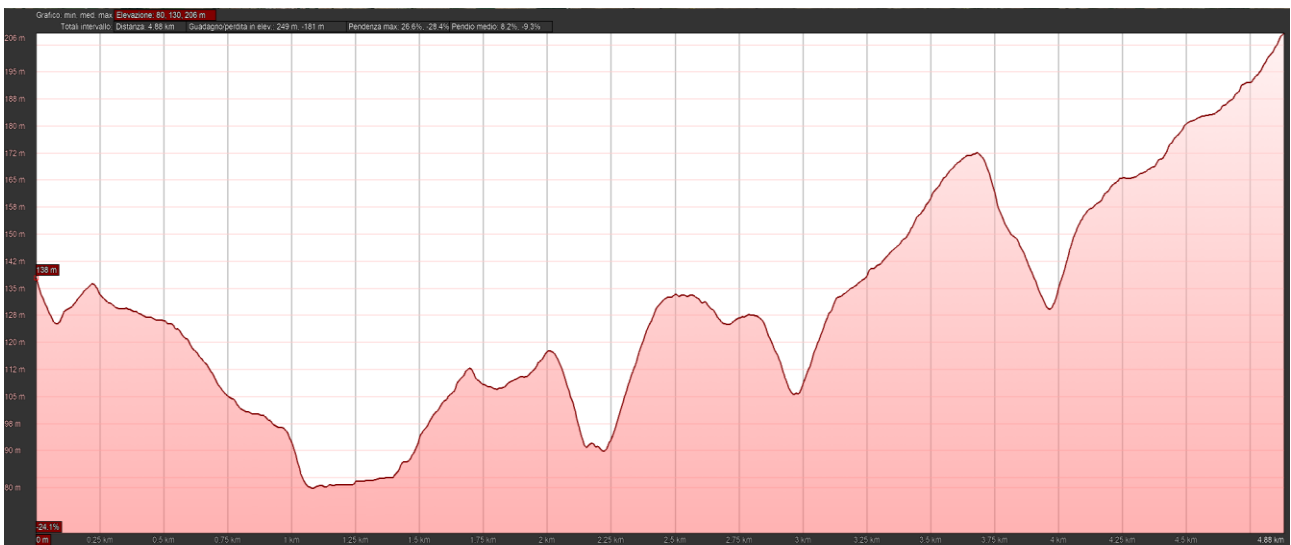
Foto 4a – Punto di presa n° 5 Stato di Fatto.



Foto 4b – Punto di presa n° 5 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°8



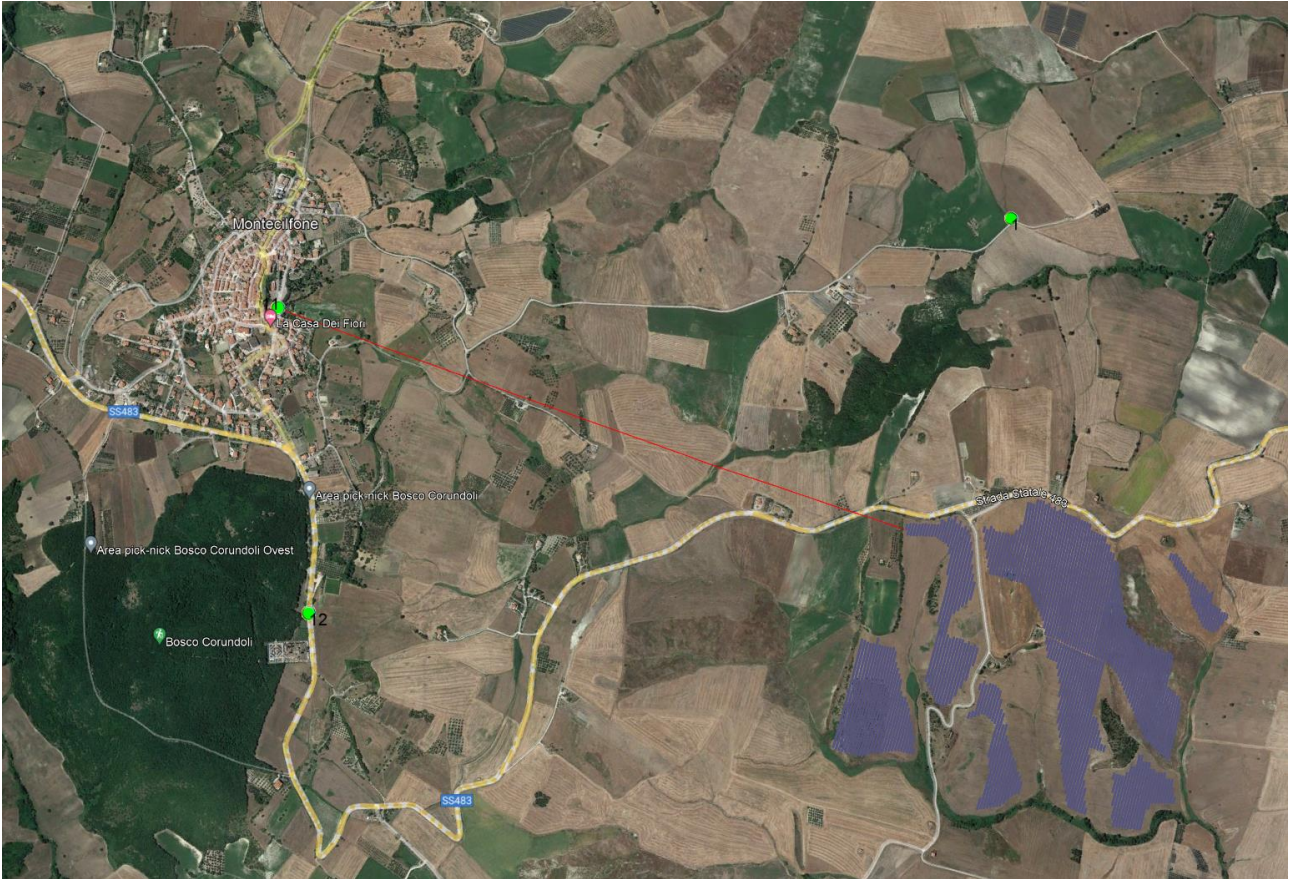
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°8



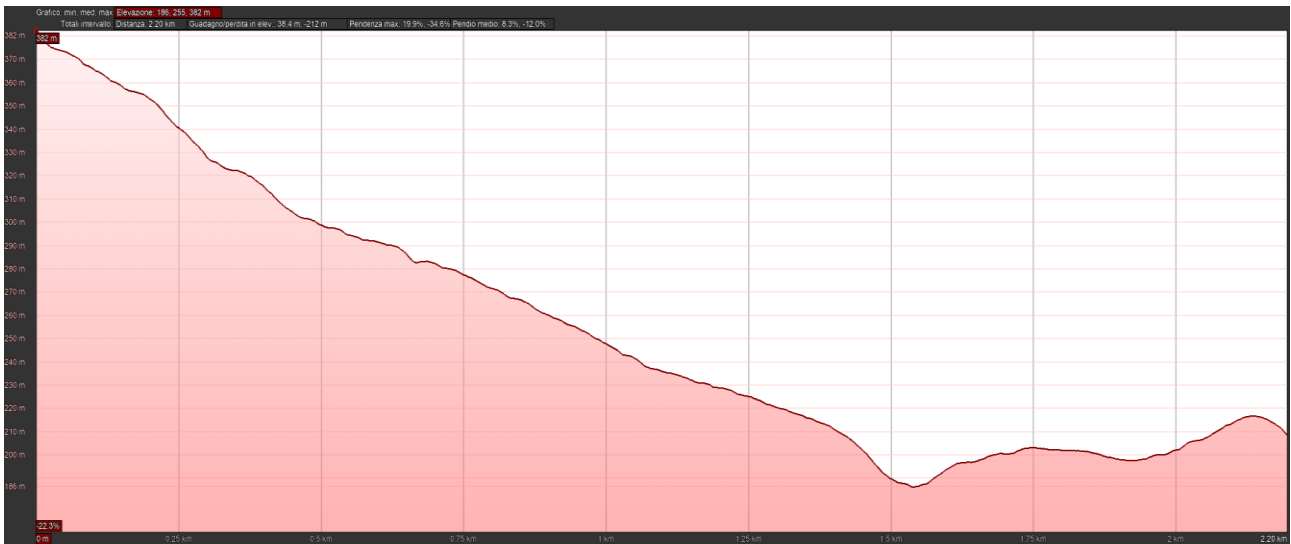
Foto 5a – Punto di presa n° 8 Stato di Fatto.



Foto 5b – Punto di presa n° 8 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°11



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°11



Foto 6a – Punto di presa n° 11 Stato di Fatto.

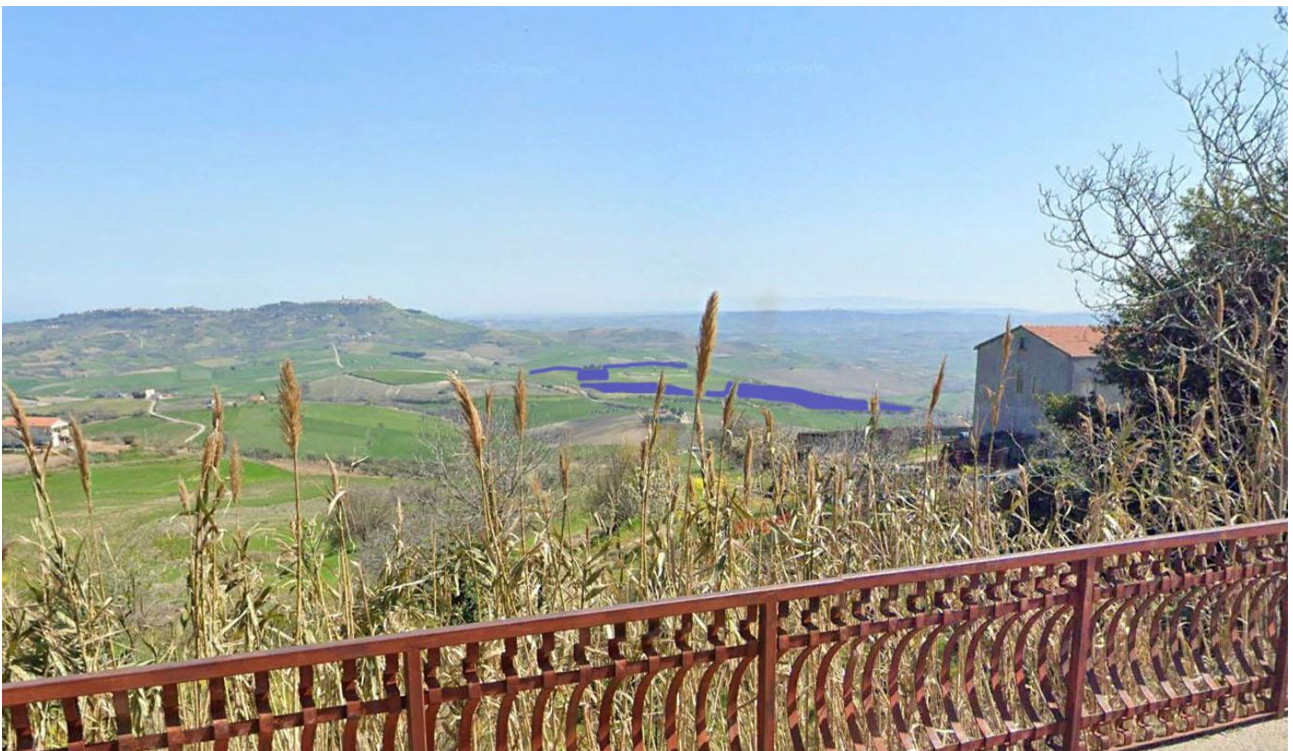


Foto 6b – Punto di presa n° 11 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°12



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°12



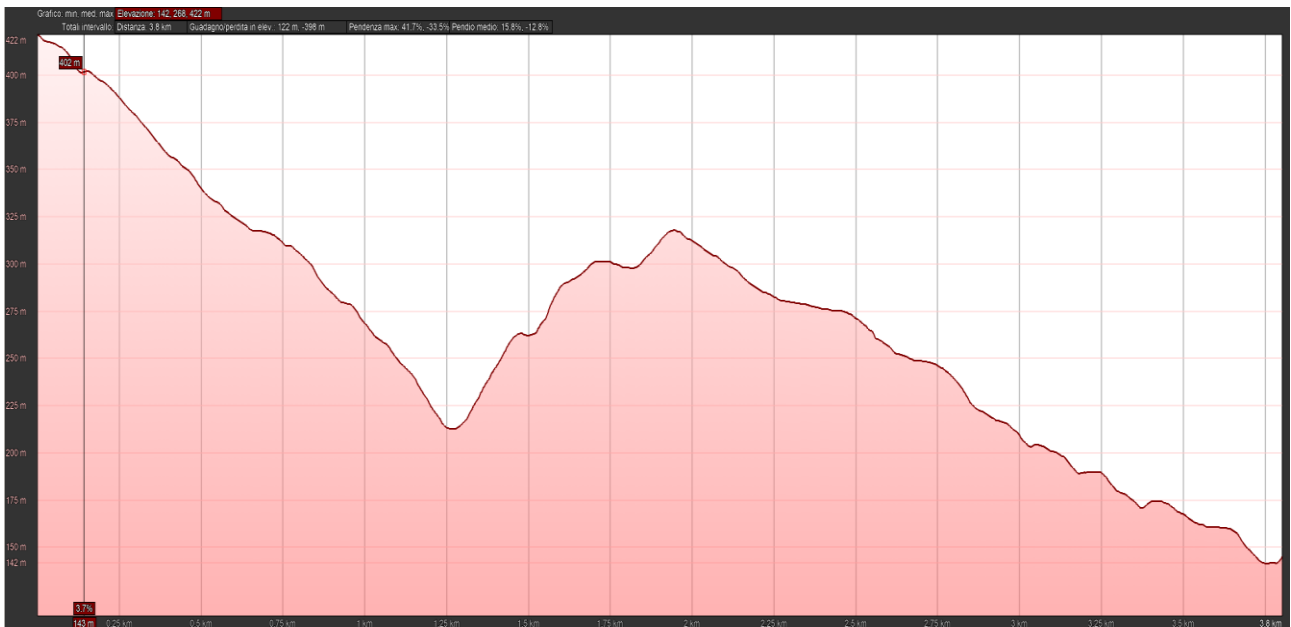
Foto 7a – Punto di presa n° 12 Stato di Fatto.



Foto 7b – Punto di presa n° 12 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°13.



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°13



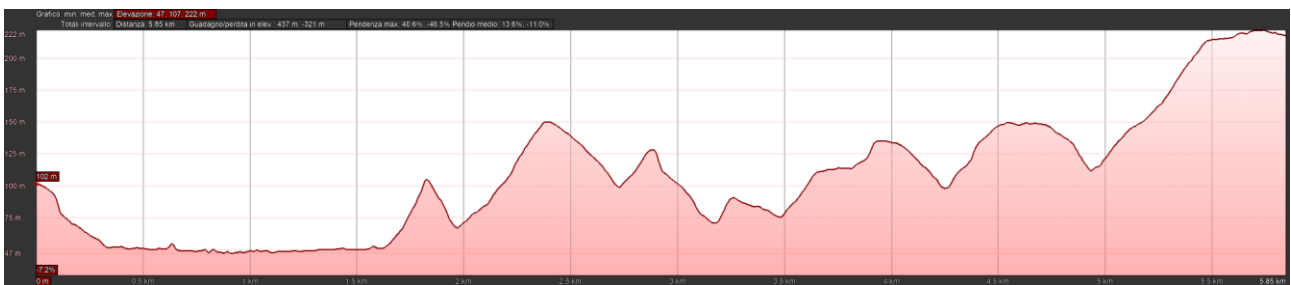
Foto 8a – Punto di presa n° 13 Stato di Fatto.



Foto 8b – Punto di presa n° 13 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°14



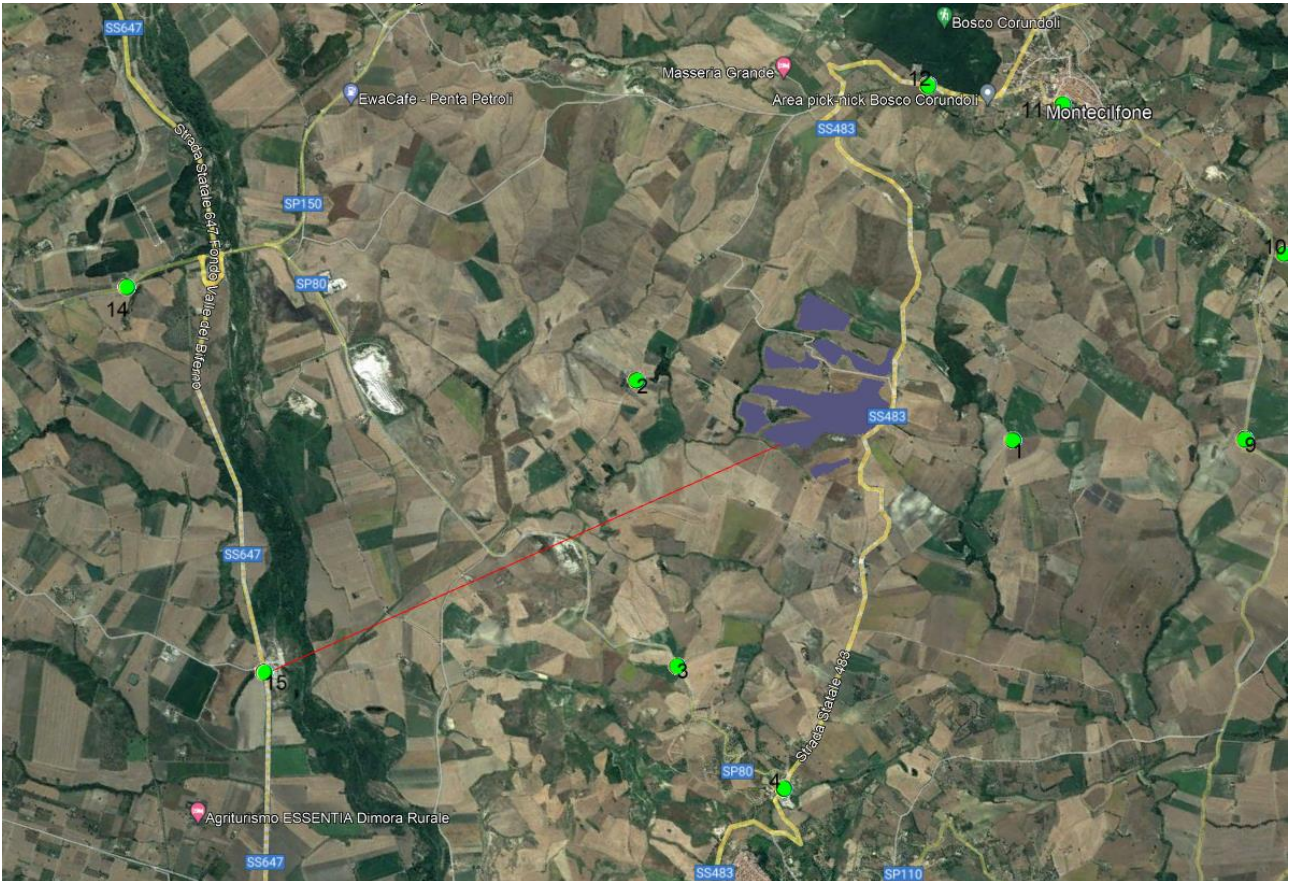
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°14



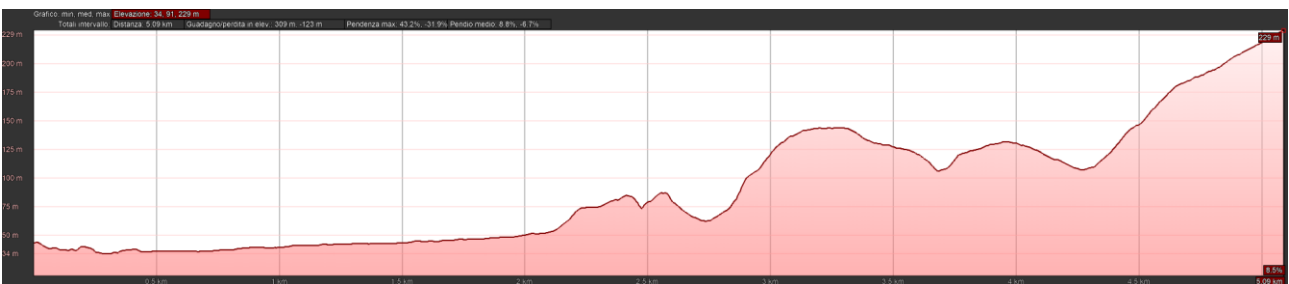
Foto 9a – Punto di presa n° 14 Stato di Fatto.



Foto 9b – Punto di presa n° 14 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°15



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°15



Foto 10a – Punto di presa n° 15 Stato di Fatto.

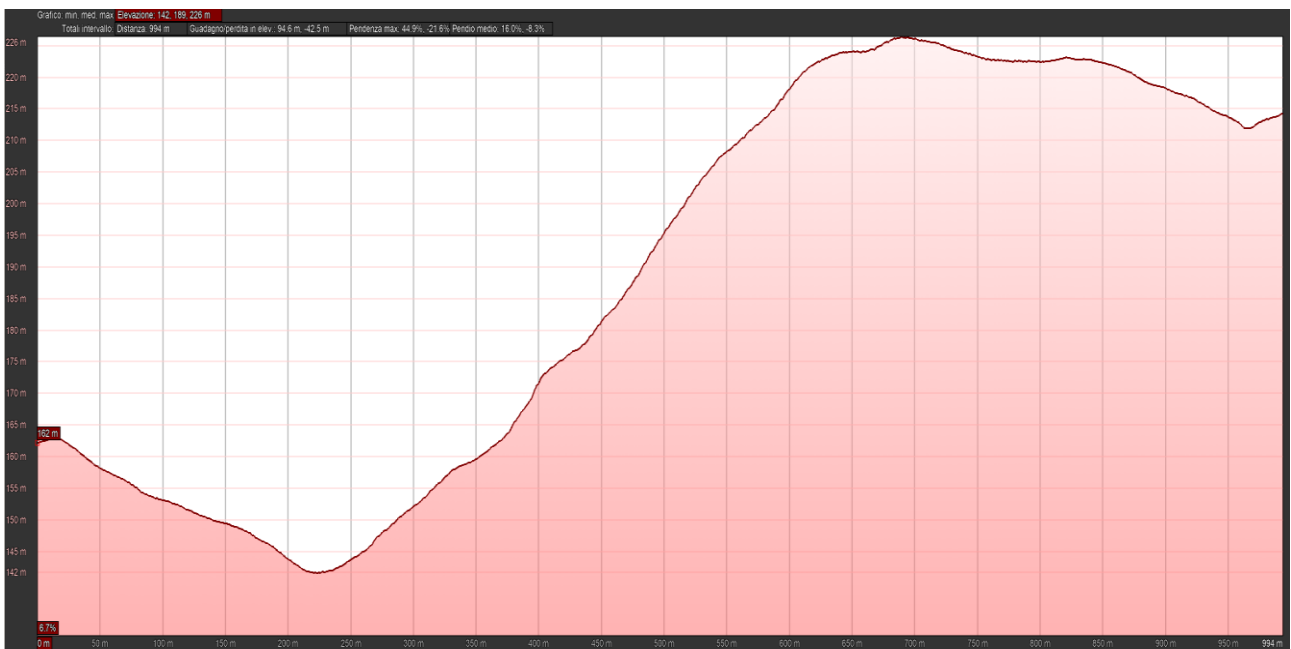


Foto 10b – Punto di presa n° 15 Stato di Progetto.

Di seguito le foto riprese da punti con intervisibilità potenziale ma nessuna intervisibilità reale.



Stralcio Punto di Presa n°1



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°1



Foto 11a – Punto di presa n° 1 Stato di Fatto.

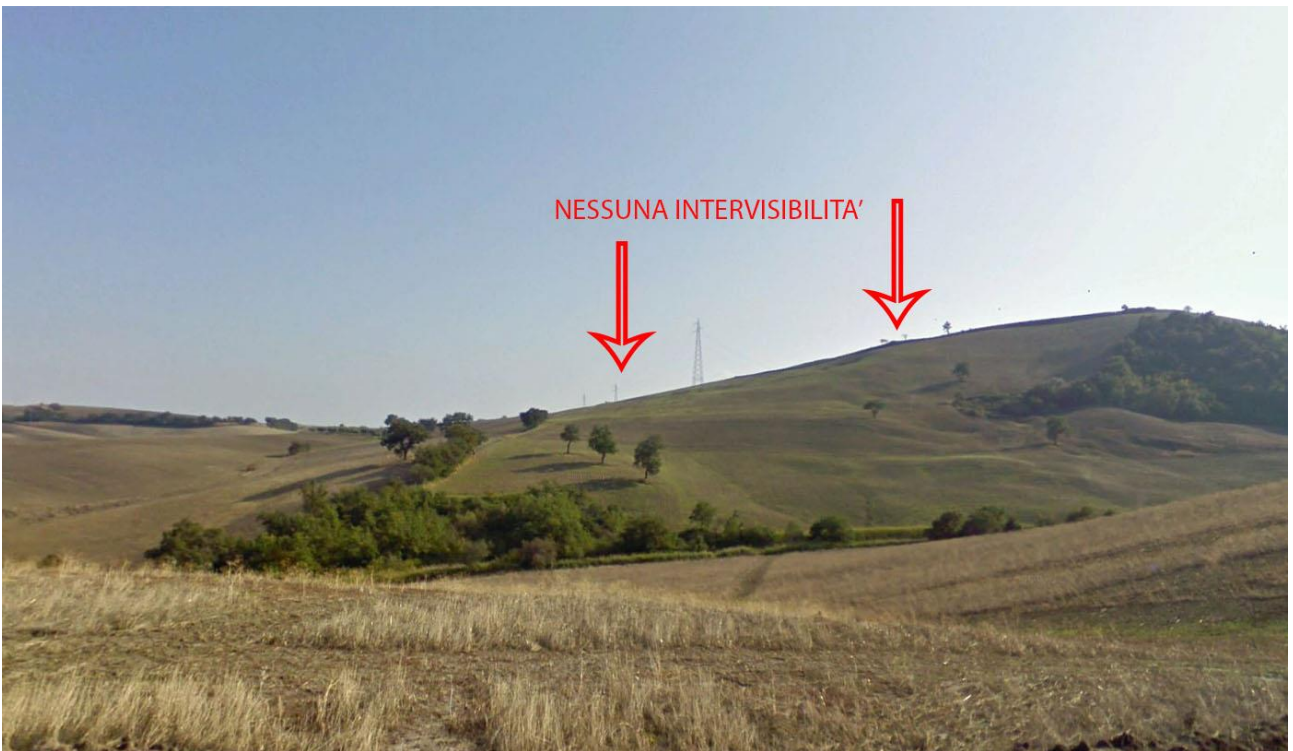
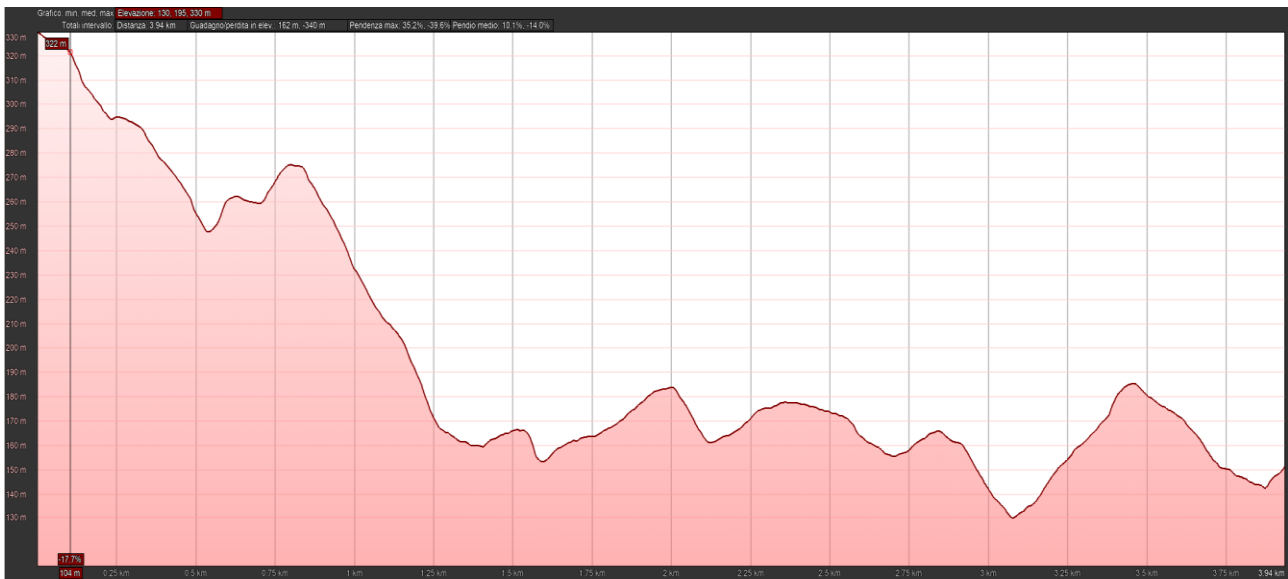


Foto 11b – Punto di presa n° 1 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°6



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°6



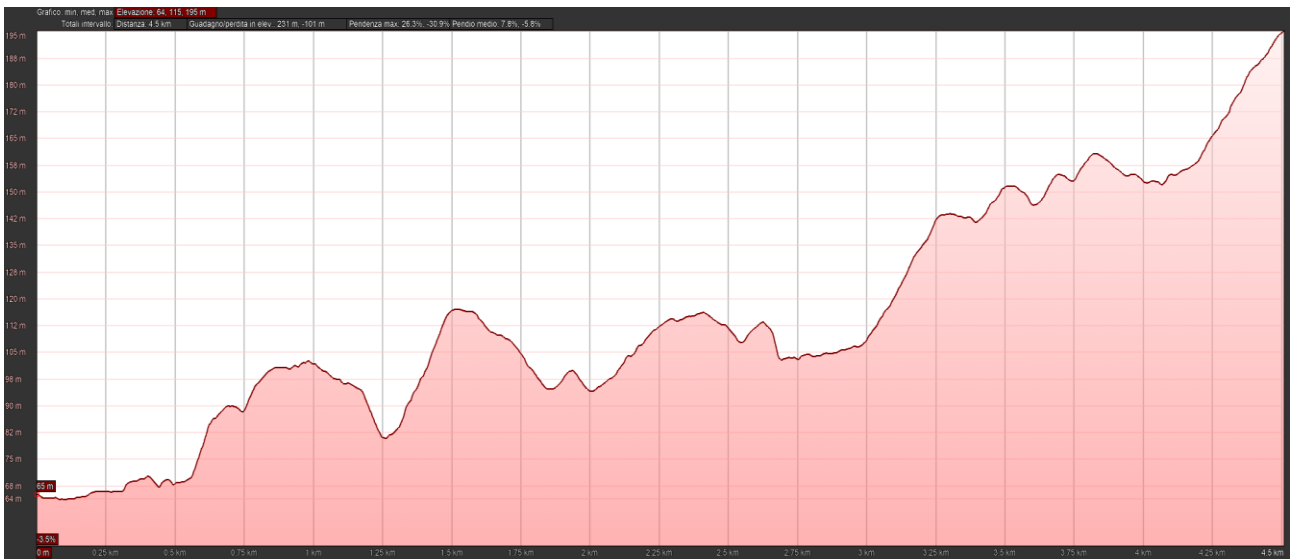
Foto 12a – Punto di presa n° 6 Stato di Fatto.



Foto 12b – Punto di presa n° 6 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°7



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°7



Foto 13a – Punto di presa n° 7 Stato di Fatto.

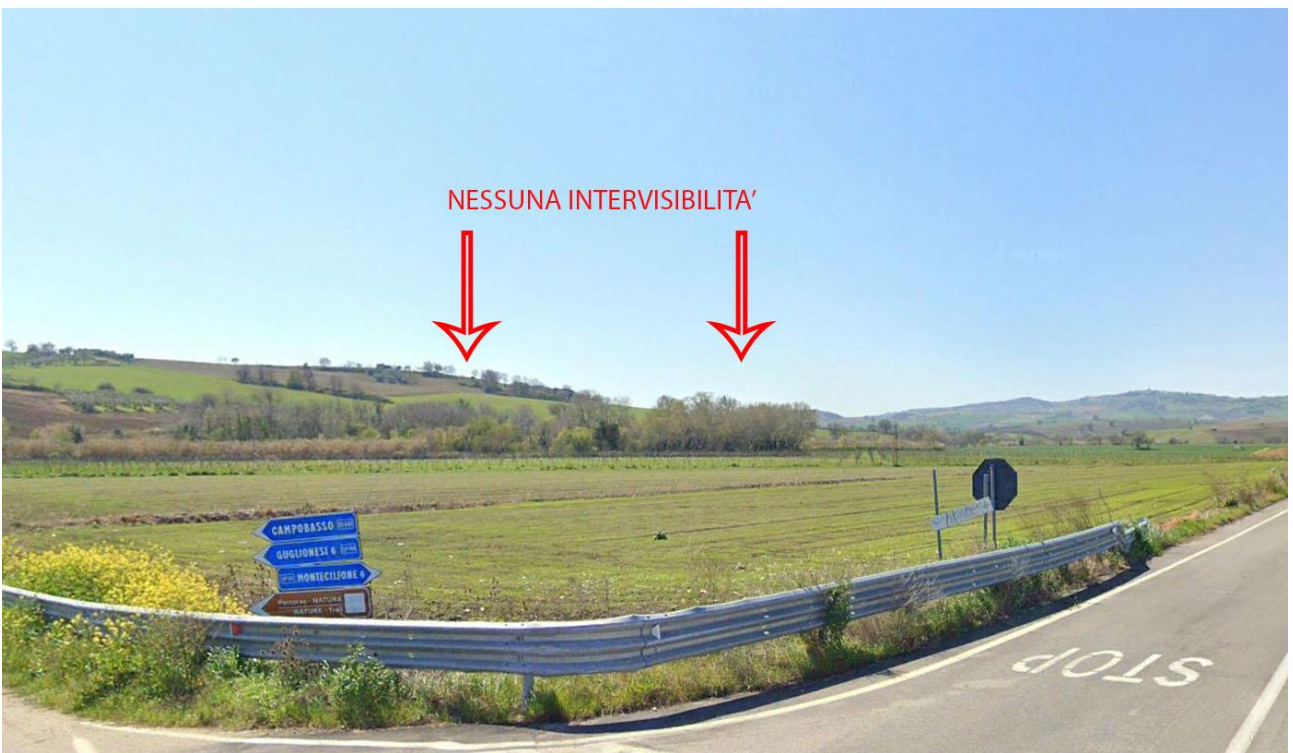
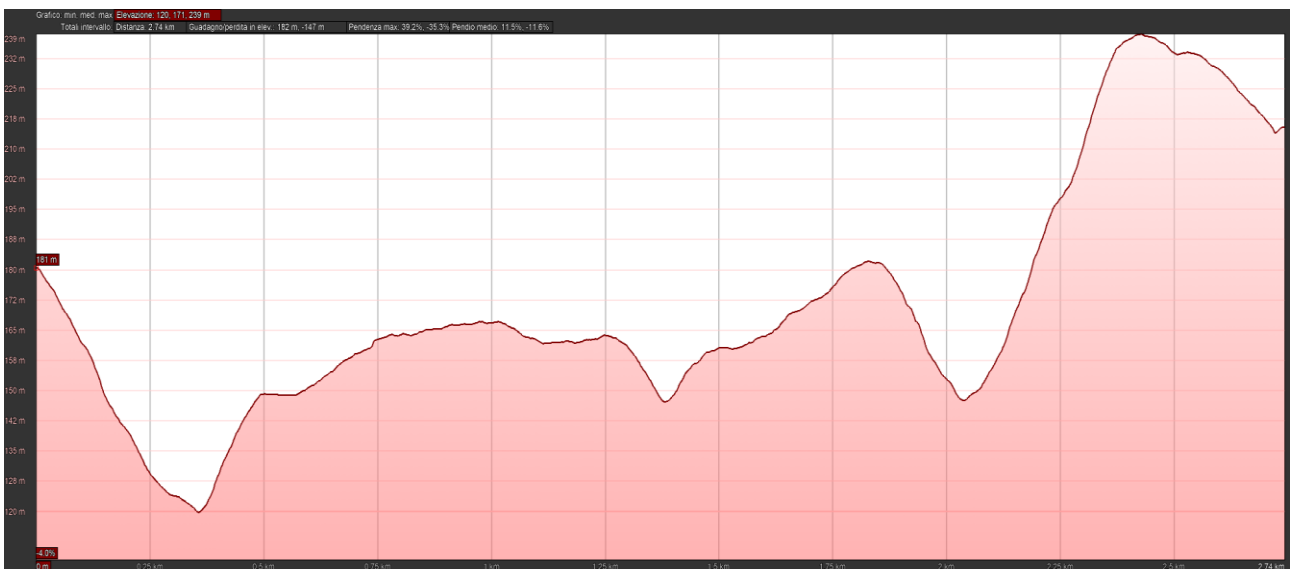


Foto 13b – Punto di presa n° 7 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°9



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°9



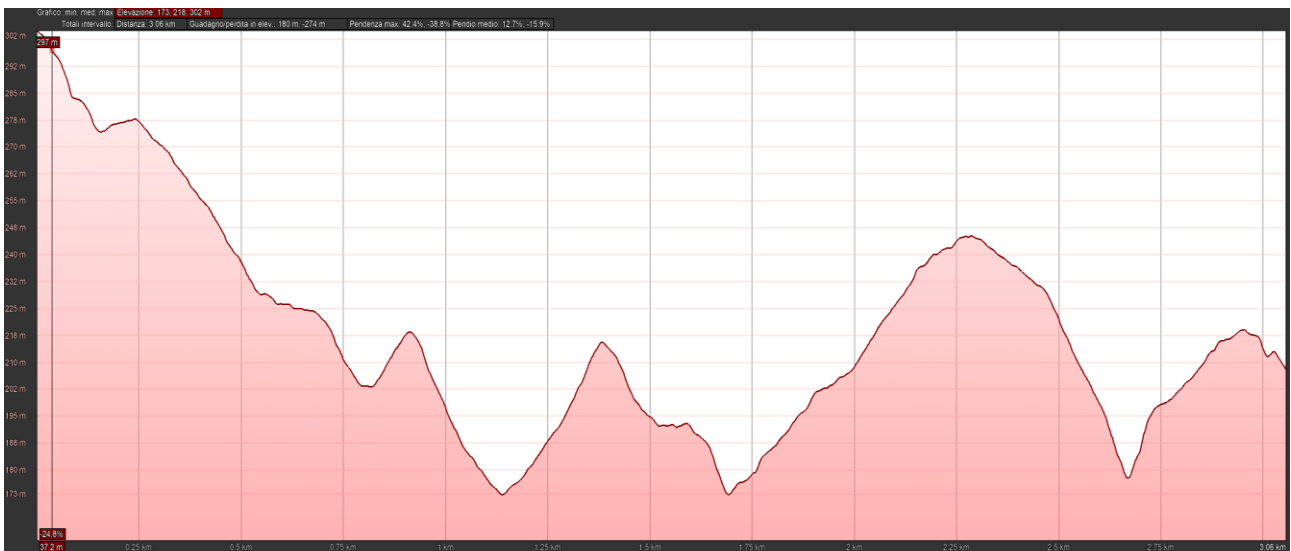
Foto 14a – Punto di presa n° 9 Stato di Fatto.



Foto 14b – Punto di presa n° 9 Stato di Progetto.



Stralcio Punto di Presa n°10



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°10



Foto 15a – Punto di presa n° 10 Stato di Fatto.

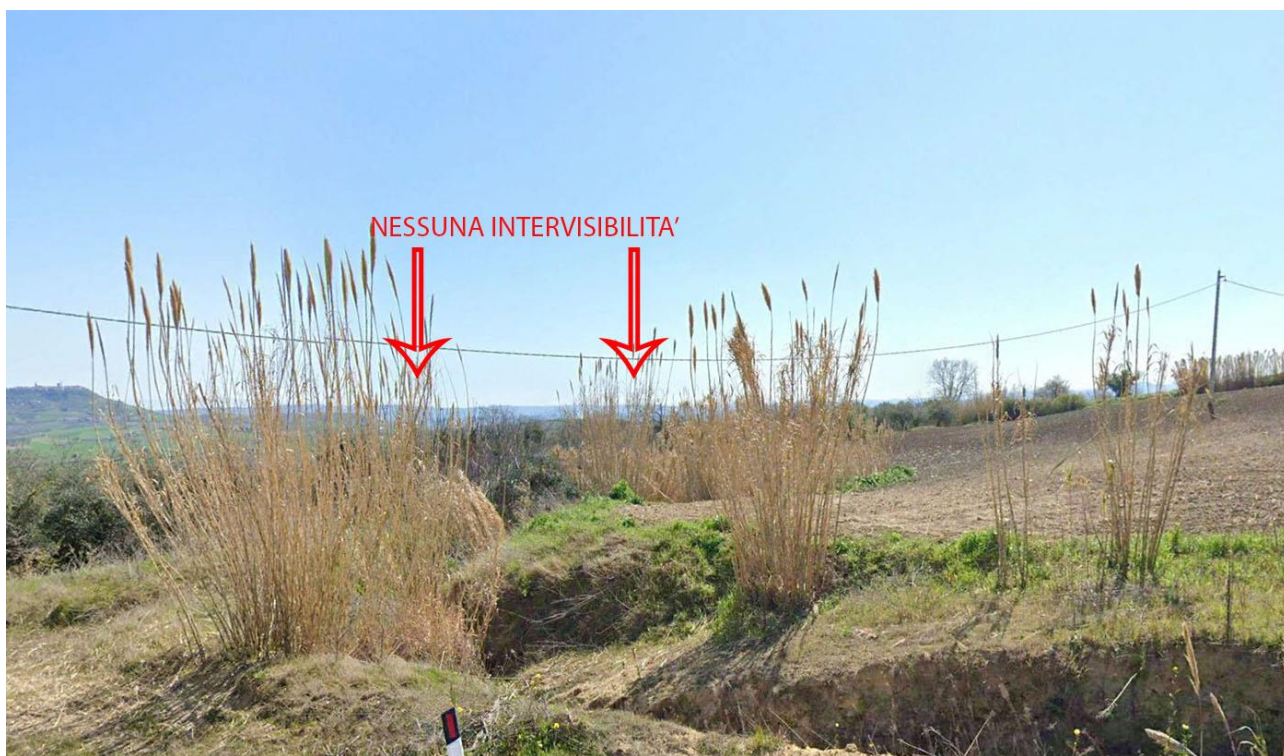


Foto 15b – Punto di presa n° 10 Stato di Progetto.

6.2.4. Intervisibilità cumulata

Come già introdotto nel paragrafo 12.3.6 *Intervisibilità: Generalità e Analisi GIS*, l'intervisibilità è divenuta una elaborazione indispensabile per poter valutare le interferenze indotte da un'opera sul territorio circostante quando viene inserito "qualcosa di estraneo" al contesto paesaggistico preesistente. Nella valutazione di tale problematica è necessario identificare anche la presenza di eventuali altri impianti, simili per tipologia, in considerazione che opere già in

essere possono aver già indotto una modifica della componente paesaggio, e quindi, il nuovo impianto in progetto possa, sovrapponendosi, apportare ulteriormente modifiche allo stato di fatto.

A tale scopo, sono state condotte specifiche elaborazioni con il fine di valutare e cartografare le aree in cui il progetto potesse indurre nuova intervisibilità sovraccaricando ulteriormente lo stato di fatto. Dopo aver determinato l'intervisibilità potenziale indotta dal presente progetto, è stato necessario identificare e determinare una eventuale interferenza dovuta agli impianti già presenti.

Questo tipo di studio inizia sempre analizzando la intervisibilità potenziale per valutare come il progetto in esame possa influire sulle aree circostanti l'area di impianto: geolocalizzati tutti gli elementi in ambiente GIS, la prima operazione compiuta è stata identificare l'area entro cui effettuare le analisi. Non trovando risposta nell'allegato 4 del DM del 10/08/2010, dato che al punto 3.1 "Analisi dell'inserimento nel paesaggio" non viene indicata una precisa distanza per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici, la presente analisi è stata estesa, cautelativamente, ad un areale molto vasto per la tipologia di impianto, ovvero **5 km**.

Stabilita l'area di analisi, si è passati al calcolo della intervisibilità potenziale che il progetto indurrebbe sul territorio circostante. Nel presente contesto si parla di **intervisibilità potenziale**, anche quando questo termine non è espressamente citato, in considerazione che le elaborazioni non tengono conto di tutti gli eventuali ostacoli che possono essere presenti sulla superficie terrestre, e che in qualche maniera, possono impedire, ridurre, mitigare, minimizzare l'intervisibilità dell'opera in progetto in un determinato punto. Esempi di ostacoli capaci di annullare e/o minimizzare l'intervisibilità sono le alberature o gli edifici, ma anche muri, siepi, filari, barriere di protezione stradale, barriere anti vento, scarpate, ecc.

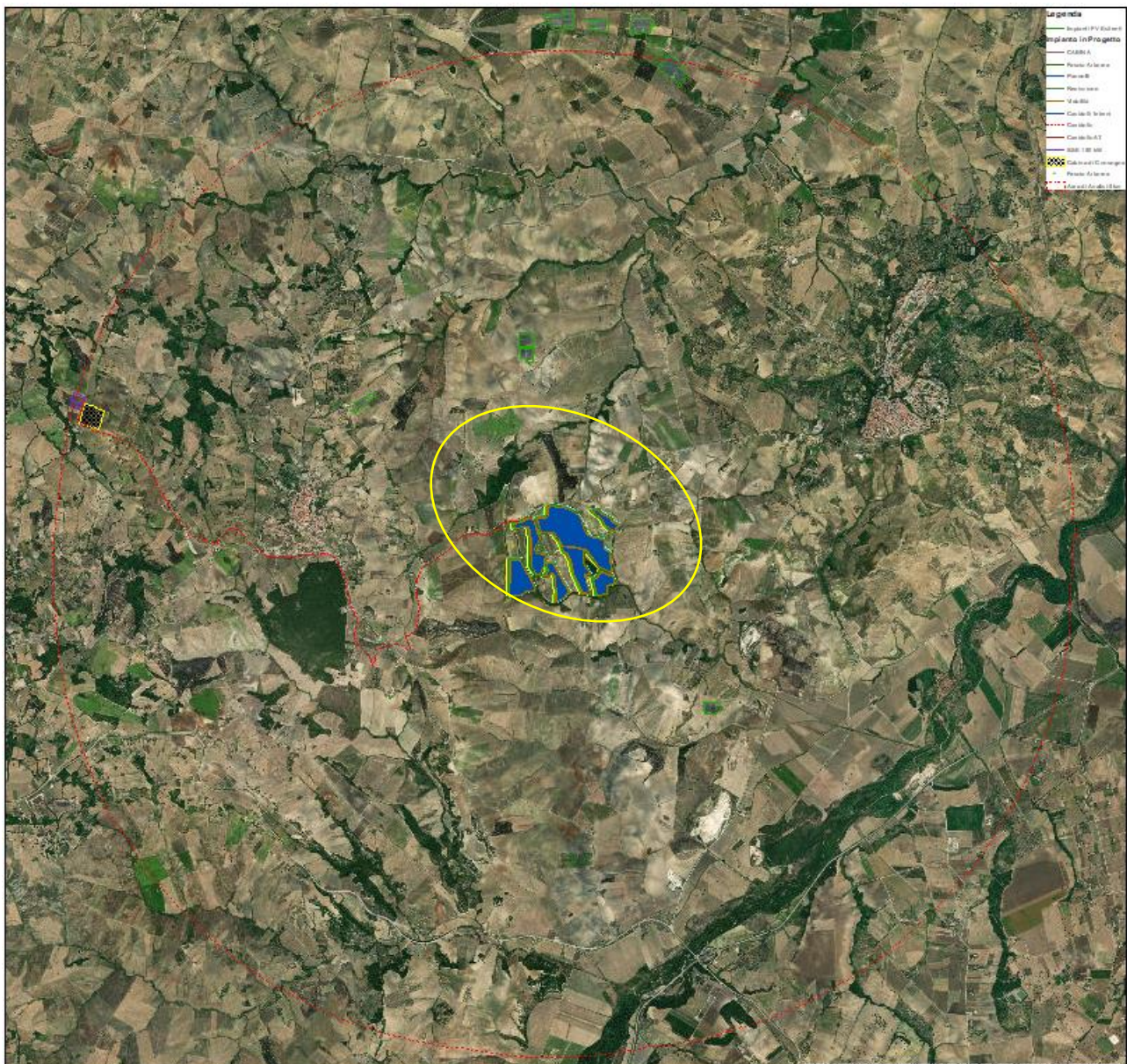


Figura 6.4. – Indicazione degli impianti FER presenti sul territorio di progetto (in giallo l'area del futuro impianto).

Eseguito quanto sopra descritto, ovvero calcolata l'intervisibilità potenziale dello stato di progetto, è stata rivolta l'attenzione allo stato di fatto cartografando tutti gli impianti FER in essere ricadenti nell'area di analisi.

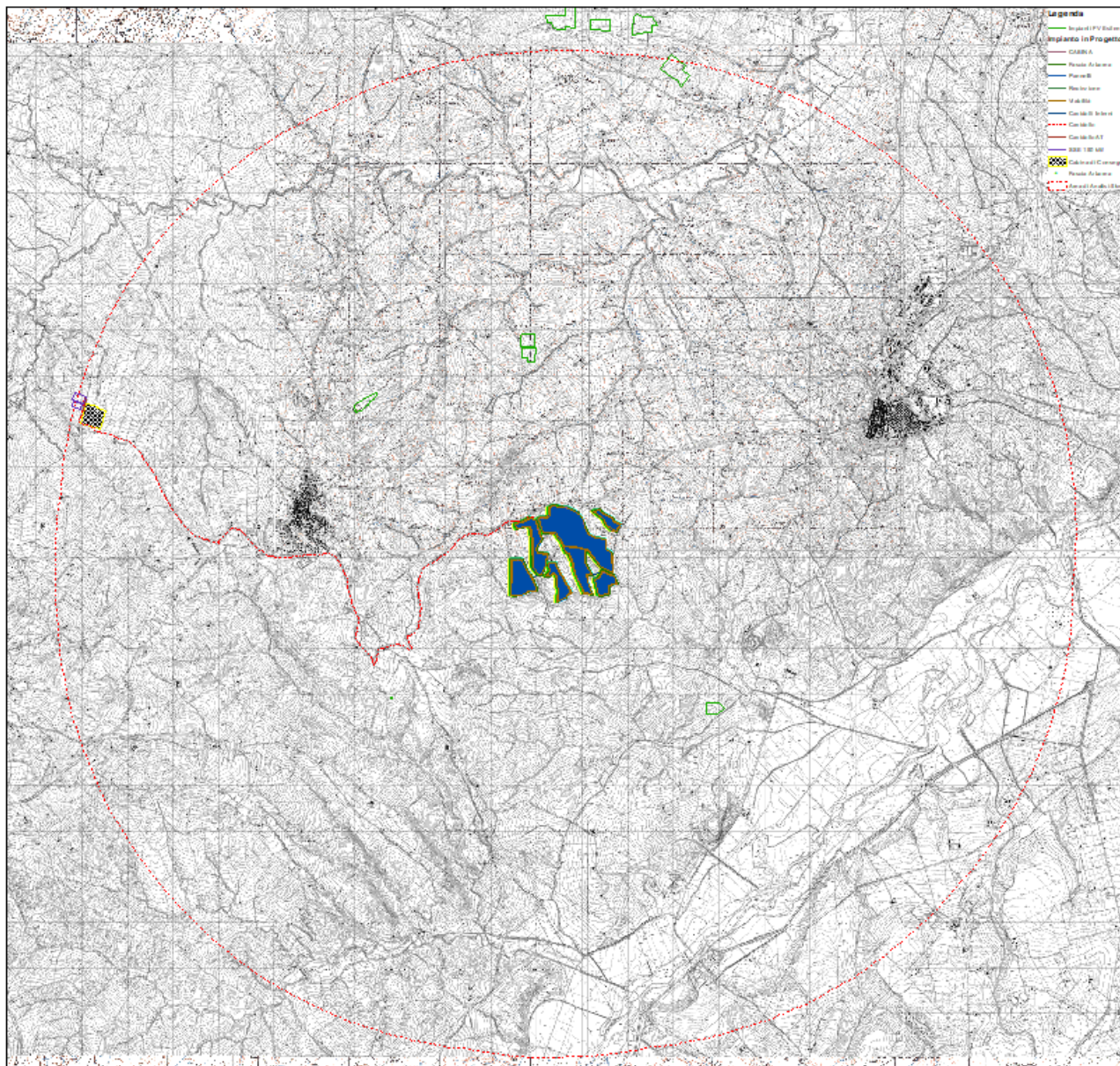


Figura 6.5. – Elaborazione in ambiente GIS: in rosso l'area di analisi di 5 km.

Accertata la presenza di altri impianti nell'area di analisi si è proceduto a calcolare la intervisibilità potenziale dello stato di fatto allo stesso modo con il quale si è operato per il calcolo della intervisibilità di progetto (figura 6.1.), ma, stavolta, utilizzando gli impianti fotovoltaici presenti nell'area di analisi.

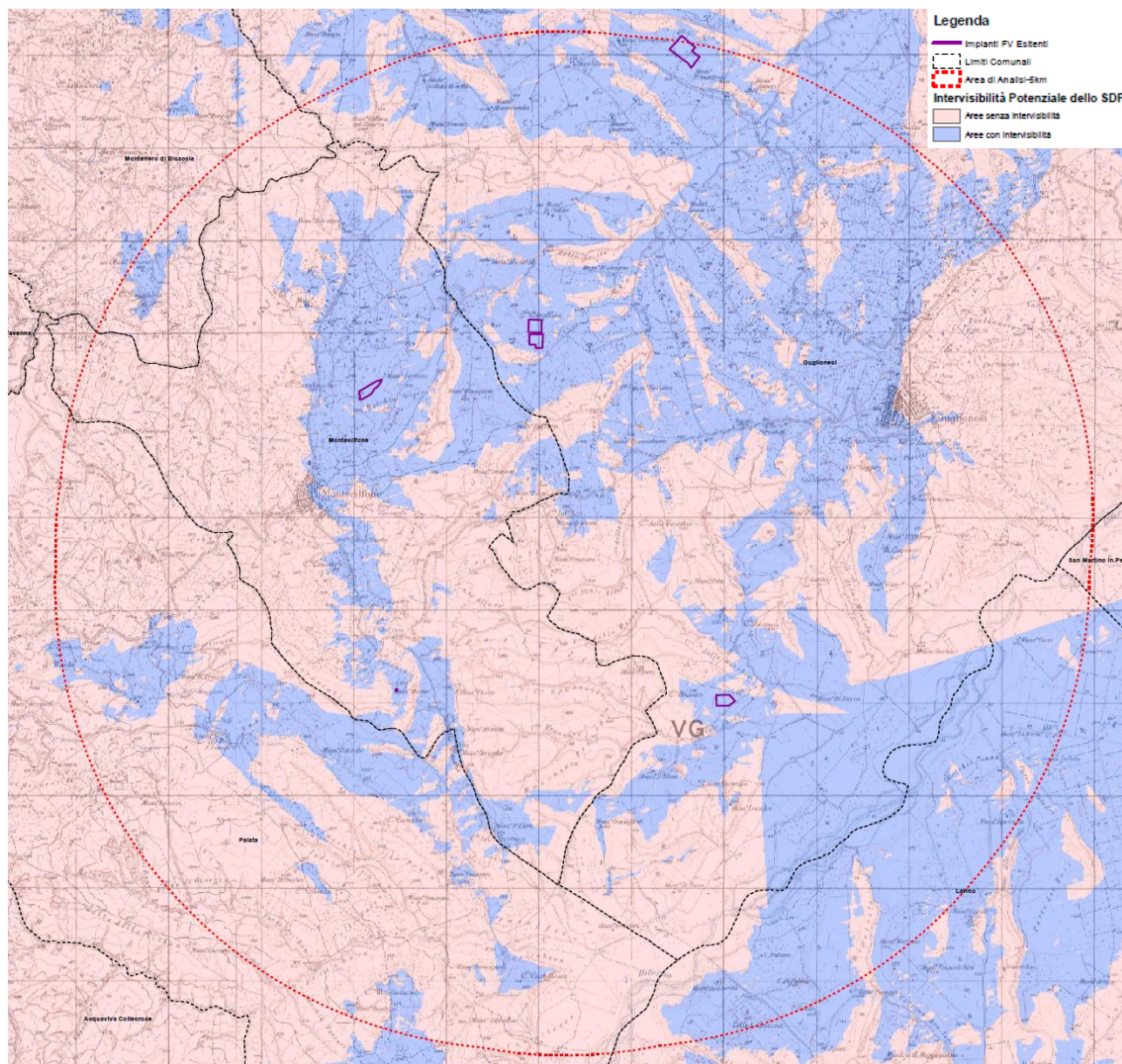


Figura 6.6. – Intervisibilità dello stato di fatto: in rosso l'area di analisi di 5 km.

Terminata l'elaborazione dell'intervisibilità anche dello stato di fatto si è passati alle elaborazioni necessarie per l'ottenimento della intervisibilità CUMULATA, ovvero l'intervisibilità dello stato di fatto alla quale viene aggiunta l'intervisibilità dello stato di progetto.

Unendo le due elaborazioni, cioè sommando le aree identificate come visibili della prima elaborazione di figura 6.1. a quelle ottenute dalla elaborazione di figura 6.6., attraverso operazioni di *map algebra* si ottiene l'**intervisibilità potenziale cumulata**.

Il risultato è rappresentato nella successiva figura 6.7. nella quale si osservano in azzurro le aree con tale informazione.

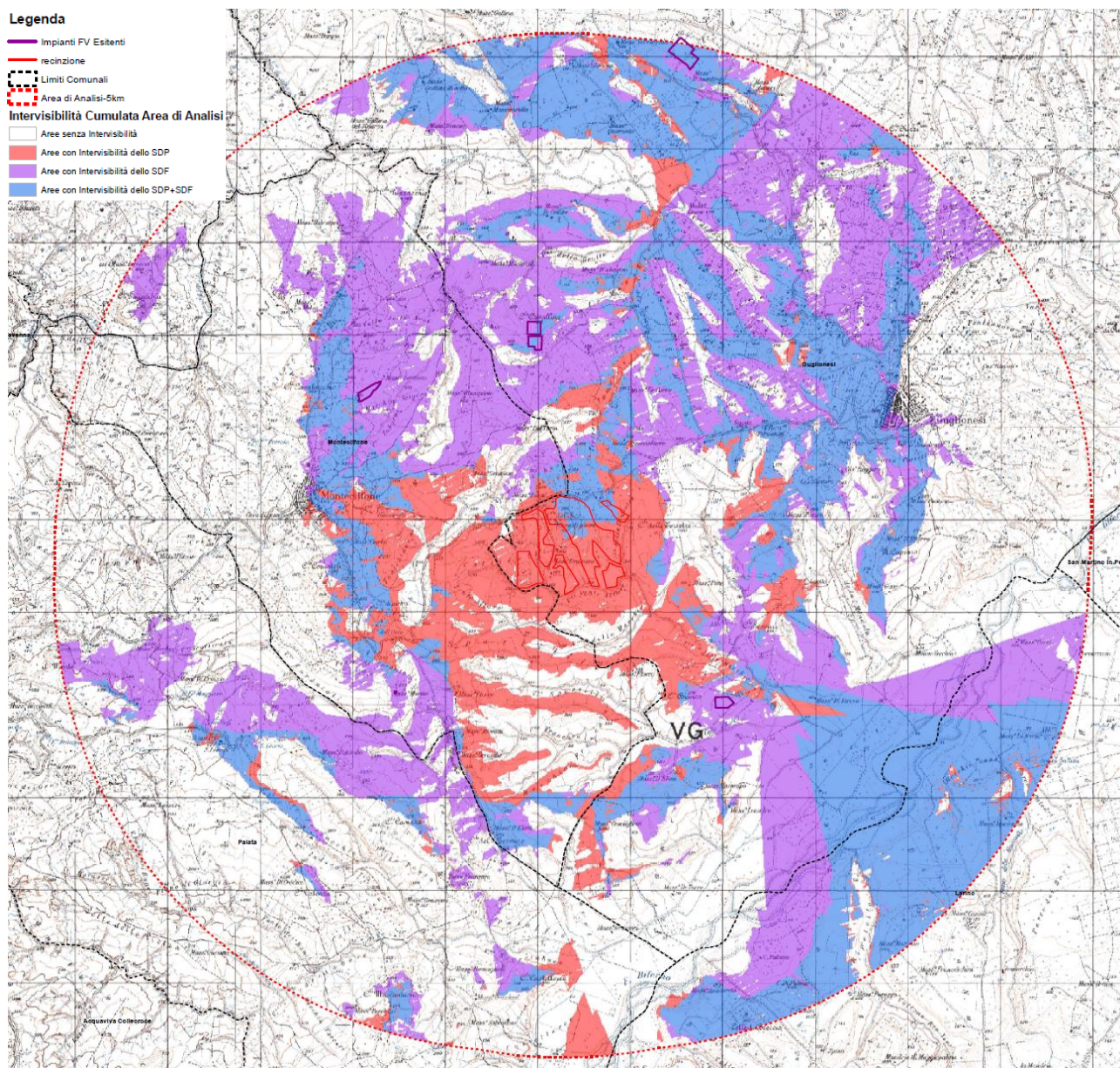


Figura 6.7. – Intervisibilità cumulata sdf+sdp: in rosso l'area di analisi di 5 km.

Il vantaggio di utilizzare un sistema GIS è legato, oltre che dalla “relativa semplicità” con la quale si possono gestire ed elaborare le più disparate informazioni territoriali, al fatto che ogni dato, oltre che nel formato grafico (per essere mostrato, tematizzato e mappato) è presente anche in formato numerico (inteso come dato algebrico). Questa particolarità offre la possibilità di effettuare operazioni matematiche e/o di ottenere informazioni sia in valore assoluto che in valore percentuale.

Affinché i dati siano corretti, ovvero, riferiti alla sola area di analisi, è stato necessario ricalcolare i dati sopra riportati all'effettiva area di analisi, ovvero al buffer di 5 km dall'impianto in progetto.

Tale operazione di “ritaglio” ha permesso di ottenere i dati effettivi delle diverse tipologie di aree di co-visibilità differenziate fra lo SDF e lo SDP.

Non avendo un significato reale, trattandosi di intervisibilità potenziale, si è preferito utilizzare i valori percentuali.

Nelle successive immagini sono mostrati i risultati della intervisibilità cumulata differenziata per aree omogenee rispetto allo stato di fatto e stato di progetto, evidenziando le diverse % di territorio interessate. Ovviamente le elaborazioni seguenti sono da riferirsi alla **sola area di analisi di 5 km di raggio.**

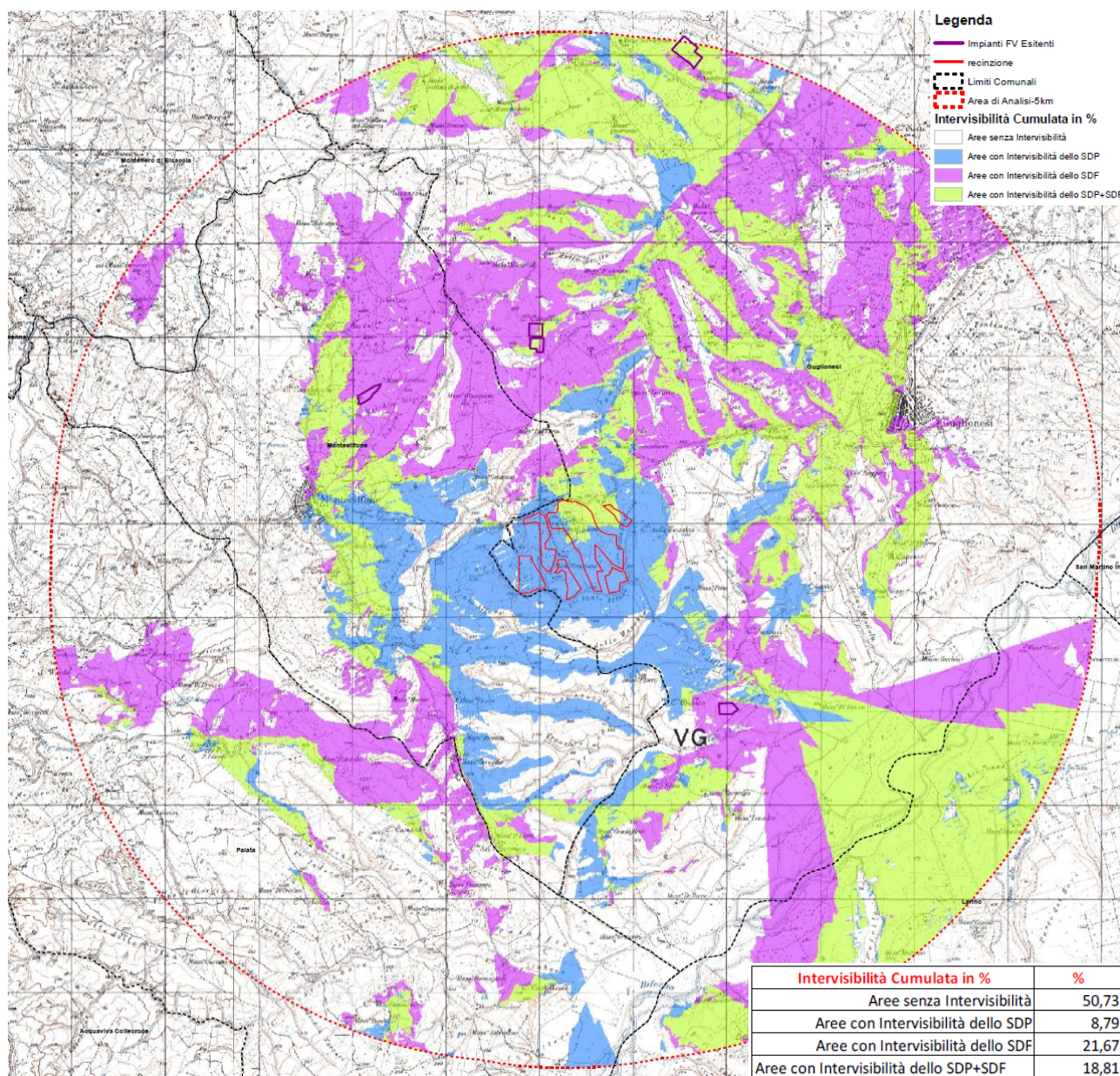


Figura 6.8. – Intervisibilità cumulata in percentuale delle superfici interessate.

Nella figura 6.8. è evidente come l'intervisibilità indotta dagli impianti già presenti nell'area di analisi interessino complessivamente circa il sessantotto per cento (**21,67%**) dell'intera area analizzata, mentre l'impianto in progetto interessa una superficie, comunque già soggetta ad intervisibilità dovuta allo SDF, pari al **18,81%**.

Le zone, invece, interessate da **nuova intervisibilità indotta dal progetto si attestano su valori pari a 8,79%**. Pertanto la realizzazione del nuovo progetto **GENERA AREE DI NUOVA INTERVISIBILITA' RIDOTTE RISPETTO ALLO STATO DI FATTO**. Tali valori inducono a ritenere che l'effetto indotto è da ritenersi **non invasivo**.

Quindi, concludendo, è possibile affermare che l'impianto in progetto, in termini di visibilità, induce un'alterazione **non significativa** dello stato preesistente del comprensorio in cui si inserisce.

Da quanto sopra riportato, si evince in modo netto che nell'area di analisi dell'impianto esiste già una **correlazione visiva** con gli impianti FER esistenti, pertanto la realizzazione del progetto in premessa, data la destinazione prettamente agricola delle due zone in cui si inserisce il futuro impianto fotovoltaico, non può in alcun modo pregiudicare la visuale dai punti indicati.

Visti i risultati ottenuti dalle elaborazioni sopra descritte è possibile concludere che **l'impianto in progetto non compromette i valori di percezione del paesaggio**.

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La realizzazione e messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico e relative opere accessorie congiuntamente alla prosecuzione dell'attività agricola e pastorale nei fondi su cui insistono i pannelli, in considerazione delle valutazioni sopra riportate, risulta **non in contrasto** con gli obiettivi degli strumenti della pianificazione paesaggistica a scala regionale, nonché con la normativa di riferimento vigente.

In considerazione dello studio effettuato, emerge che l'area di insidenza dei pannelli fotovoltaici interessa direttamente un'area sottoposta a vincolo paesaggistico-ambientale (D.M. 11 giugno 1992 – Dichiarazione di notevole interesse pubblico e D. Lgs 22 gennaio 2004 e ss.mm.ii), un'area marginale di collina caratterizzata prettamente da colture in seminativo non irriguo.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico è condizionata da interventi di carattere *conservativo* a carico dell'idrologia superficiale e del suolo e dall'adozione di opere di ingegneria naturalistica per il consolidamento dei versanti delle aree di impluvio (impiego della cosiddetta "graticciata viva") con lo scopo di ridurre le possibili interferenze sulle componenti ambientali interessate in fase di costruzione.

Infine, si ricorda che l'area sarà sottoposta ad un progetto di miglioramento ambientale e valorizzazione agricola che apporterà benefici non solo sulla componente suolo e soprassuolo (realizzazione di impianti di lavandino, prato permanente stabile, pascolo, apicoltura) ma soprattutto sulla componente salute pubblica attraverso un progetto di "Fattoria Solare" che coinvolgerà direttamente il contesto sociale dei territori circostanti.

L'inevitabile impatto visivo indotto dai pannelli in progetto, si inserisce in maniera armoniosa in un contesto paesaggistico in cui la visibilità delle opere sarà già in parte limitata dalla morfologia del territorio e in gran parte dalle opere di mitigazione come la fascia arborea/arbustiva perimetrale e gli interventi di ingegneria naturalistica. Infatti, come è possibile evincere dai fotoinserti realizzati nelle aree potenzialmente sensibili ad una riduzione della qualità visuale, il progetto sarà tale da non alterare in maniera significativa l'attuale contesto paesaggistico e stato dei luoghi.

In conclusione, sulla base delle valutazioni, delle analisi e degli approfondimenti effettuati, risulta che la compatibilità territoriale del progetto agrolvoltaico può essere assicurata grazie alla bassa invasività dell'intervento.

Da quanto sopra relazionato, appare chiaro come seppur con leggere modifiche del territorio, e del paesaggio su scala locale, le scelte progettuali sono state condotte con attenzione e massimo rispetto dell'ambiente nella sua globalità.

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con la qualità visuale del paesaggio, anche alla luce degli interventi di minimizzazione proposti, permettono di concludere che **l'opera in progetto risulta compatibile con il sistema paesistico analizzato.**