

REGIONE BASILICATA



COMUNE DI ALIANO



IMPIANTO AGRO - FOTOVOLTAICO

PROGETTO REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE IN AGRO DI ALIANO – MT
LOCALITÀ PANTANO

POTENZA NOMINALE 20 MW

**N° ALLEGATO
A.14**



Relazione Paesaggistica

COMMITTENTE

GEMINI WIND SRL

VIA GIUSEPPE RIPAMONTI N° 44
20141 - MILANO
P.IVA 12401220962

IL TECNICO

Dott. Forestale ALFONSO TORTORA
POTENZA PZ - 85100
Via Torraca n.102

Ordine dei Dott. Agronomi e Dott. Forestali
della Provincia di Potenza n. 306



DATA: DICEMBRE 2022

Rev n°1

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. SOGGETTO RICHIEDENTE	3
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED INTERFERENZE	3
3.1. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE SUE CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI	3
3.2. VINCOLI DL 42/2004 ED INTERFERENZE	12
3.3. AREE DI INTERESSE LR 54 ED INTERFERENZE	22
3.4. IMPATTI SUI BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI	23
4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO	28
4.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO	28
5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, ECOLOGICO E AGRO/FORESTALE	33
5.1. INQUADRAMENTO CLIMATICO	34
5.2. INQUADRAMENTO MORFOLOGICO	38
5.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	40
5.4. PEDOLOGIA	43
5.5. LA GRANULOMETRIA	43
5.6. USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE	45
6. FAUNA E FLORA	46
6.1 LA FLORA	47
6.2 LA FAUNA	47
7. CONSIDERAZIONE GENERALI SUL PAESAGGIO	48
7.1. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO	49
7.2. CARTA DIVERSITÀ AMBIENTALI	50
7.3. CARTA DELLA NATURALITÀ	52
8. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DI FATTO DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO	54
9. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	59
9.1. SCELTA DEL SITO IN RELAZIONE ALLE PROBLEMATICHE DI IMPATTO SUL PAESAGGIO	59
9.2. CONSIDERAZIONI SULLA VISIBILITÀ DELL'AREA E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO	59
9.3. INTERVISIBILITÀ: GENERALITÀ E ANALISI GIS	59
9.4. SCELTA DEI PUNTI DI PRESA FOTOGRAFICI	62
9.5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E SIMULAZIONE INTERVENTO	65
10. CONCLUSIONI	103
BIBLIOGRAFIA	104

1. INTRODUZIONE

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo.

I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote. In particolar modo l'Unione Europea ha impostato una politica energetica che spinge gli Stati membri ad aumentare l'utilizzo delle fonti rinnovabili e ridurre le fonti fossili, per rendere l'Unione meno dipendente dalle fonti di energia tradizionali, quasi totalmente importate da Paesi terzi.

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.

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) lo strumento adottato per la definizione di tutti quei beni sottoposti a vincolo. Nel citato Decreto, all'art. 146 si esplicita la modalità autorizzativa per progetti e opere che interferiscono con i beni tutelati.

Nel caso di specie, la sopracitata "autorizzazione paesaggistica" risulta necessaria in base all'ultima modifica introdotta all'art. 12 del D. LGS 104/2017, pertanto la relazione paesaggistica è necessaria all'ottenimento dell'autorizzazione, anche se il presente progetto non interferisce con nessuno dei beni tutelati dalla normativa sopra citata.

2. SOGGETTO RICHIEDENTE

Ragione Sociale: **GEMINI WIND S.r.l.**

Sede Legale: **Milano, Via G. Ripamonti n. 44**

CAP/Luogo: **20141 Milano (MI)**

Codice Fiscale e Partita Iva: **12401220962**

email pec: **geminiwindsrl@pec.it**

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED INTERFERENZE

3.1. Descrizione sintetica dell'intervento e delle sue caratteristiche tecniche e funzionali

Obiettivo dell'iniziativa imprenditoriale a cui è legato il progetto di seguito descritto è la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica. L'impianto agrivoltaico verrà realizzato in area agricola del territorio del comune di Aliano (MT), in località "Santo Spirito", con connessione, come previsto nella STMG di Terna S.p.a. alla stazione di Utenza SSE che verrà realizzata in prossimità della esistente Stazione Terna di Aliano.

Sito di progetto

Località: "Pantano"

Luogo: Comune di Aliano (MT)

Coordinate Geografiche Area impianto fotovoltaico in agro di Aliano:

ALIANO - 40°17'46.92"N - 16°18'29.83"E

Particelle Catastali Area impianto fotovoltaico in Agro di Aliano:

ALIANO – Foglio 34 p.lle 256-252

ALIANO – Foglio 35 p.lle 194-77-28-29-30

Coordinate Geografiche SSE Utente-SE 150 kV Terna di Aliano

ALIANO - 40°16'7.62"N - 16°12'2.88"E

Particelle Catastali SE Terna: foglio 45, particella 523

Particelle Catastali SSE di Raccordo a 36 kV: foglio 45, particella 410

L'area su cui è progettato l'impianto ricade a Sud-Est del territorio comunale di Aliano, ad una distanza di circa 6,5 Km dal centro abitato, in una zona occupata interamente da terreni

agricoli, e verrà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale in S.E. Terna denominata "Aliano".

L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 35.77 ettari e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a **19.989 kWp**.

L'impianto fotovoltaico è suddiviso in 8 sottocampi, connessi tra loro e si compone complessivamente di **32.240 moduli**, ognuno di potenza pari a **620 Wp**.

Nello specifico, i 8 sottocampi saranno collegati tra loro, e in alla cabina di utenza in prossimità della SE Terna di Garaguso e verrà collegato infine alla SE Terna di Aliano.

Il cavidotto suddetto, della lunghezza di circa 11.7 Km sarà realizzato in cavo interrato alla tensione di 36 kV ed interesserà il solo territorio comunale di Aliano (MT).

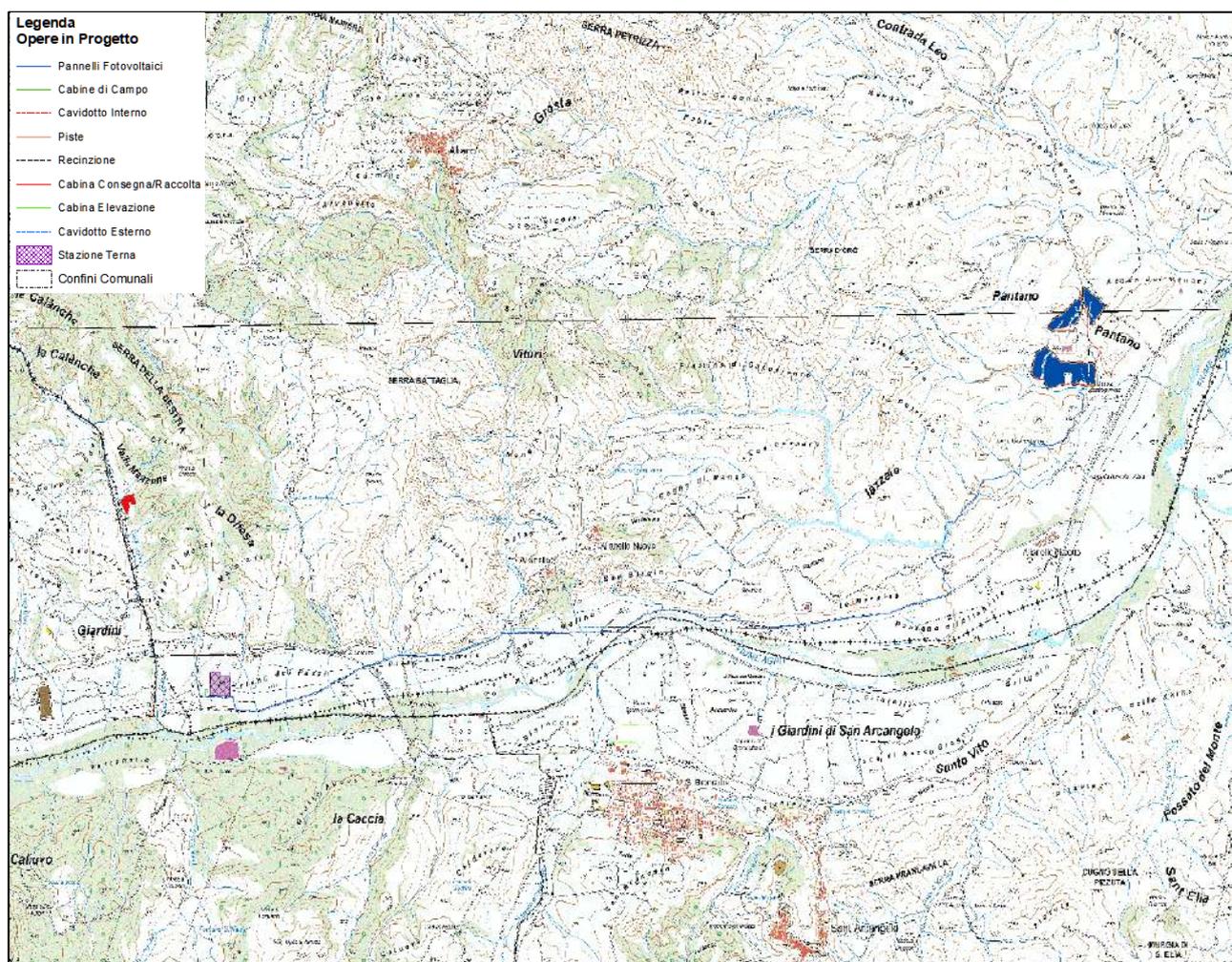


Figura 1 - Stralcio impianto su CTR

Nelle aree di impianto è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 620 Wp che saranno montati su strutture di supporto orientabili (tracker monoassiali). Si tratta di strutture innovative caratterizzate da un inseguitore monoassiale che orienta i moduli fotovoltaici in funzione della posizione del

sole, garantendo così un aumento della producibilità di oltre il 30%.

I tracker monoassiali sono costituiti da strutture a telaio metallico, in acciaio zincato a caldo, costituito da pali infissi nel terreno e da una trave di collegamento superiore rotante ove sono fissati i pannelli fotovoltaici. Non sono pertanto previste fondazioni in calcestruzzo o di tipo invasivo.

Le predette strutture sono dimensionate per supportare i carichi trasmessi dai pannelli e le sollecitazioni esterne a cui sono sottoposti (vento, neve, etc...).

Tali strutture innovative utilizzano il sistema di backtracking che controlla e assicura che una serie di pannelli non ombreggi gli altri pannelli adiacenti quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata.

L'auto-ombreggiamento automatico tra le file dei tracker potrebbe, infatti, potenzialmente ridurre l'output del sistema (produzione globale annuale).

Le strutture di supporto, chiamate portali, saranno costituite da 7 piedi, realizzati con profilo in acciaio zincato.

In dettaglio, l'impianto sarà costituito da

- 32240 moduli in silicio policristallino da 620 Wp per una potenza complessiva in c.c. di 19989 KWp;

- 78 inverter da 250 KW;

- cabine di Campo- Trasformazione

- 1 cabina di Impianto che svolge anche le funzioni di cabina ausiliare e sezionamento;

- n. 8 trasformatori da 3000 kVA allocati in ognuna delle 8 cabine di trasformazione;

- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT e BT;

- cavidotto interrato in MT (36kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina d'impianto e da quest'ultima fino alla SSE – Stazione di Utenza;

- SSE - Stazione di Utenza di raccordo di consegna a 36 kV a Terna ubicata di fianco alla nuova Stazione Elettrica Terna denominata "Aliano".

Le cabine di campo MT saranno composte da cabina di Trasformazione e Protezione + cabina di parallelo.

La cabina di impianto MT sarà costituita da due moduli prefabbricati e all'interno verranno alloggiate gli arredi di cabina quali interruttori, quadri, cavedi, ecc.

La sottostazione di utenza per la trasformazione MT/AT occuperà un'area fuori dal pe-

rimetro dell'impianto e nelle immediate vicinanze della SE si trasformazione "Aliano". Il cavo-
vidotto esterno per il collegamento tra la cabina di consegna e la SSE di utenza di raccordo
avrà lunghezza pari a circa 11,7 km.

La potenza complessiva dell'impianto risulterà quindi pari a 19,989 MW DC.



Figura 2: Localizzazione dell'area d'impianto e della stazione SE-Terna "Aliano"

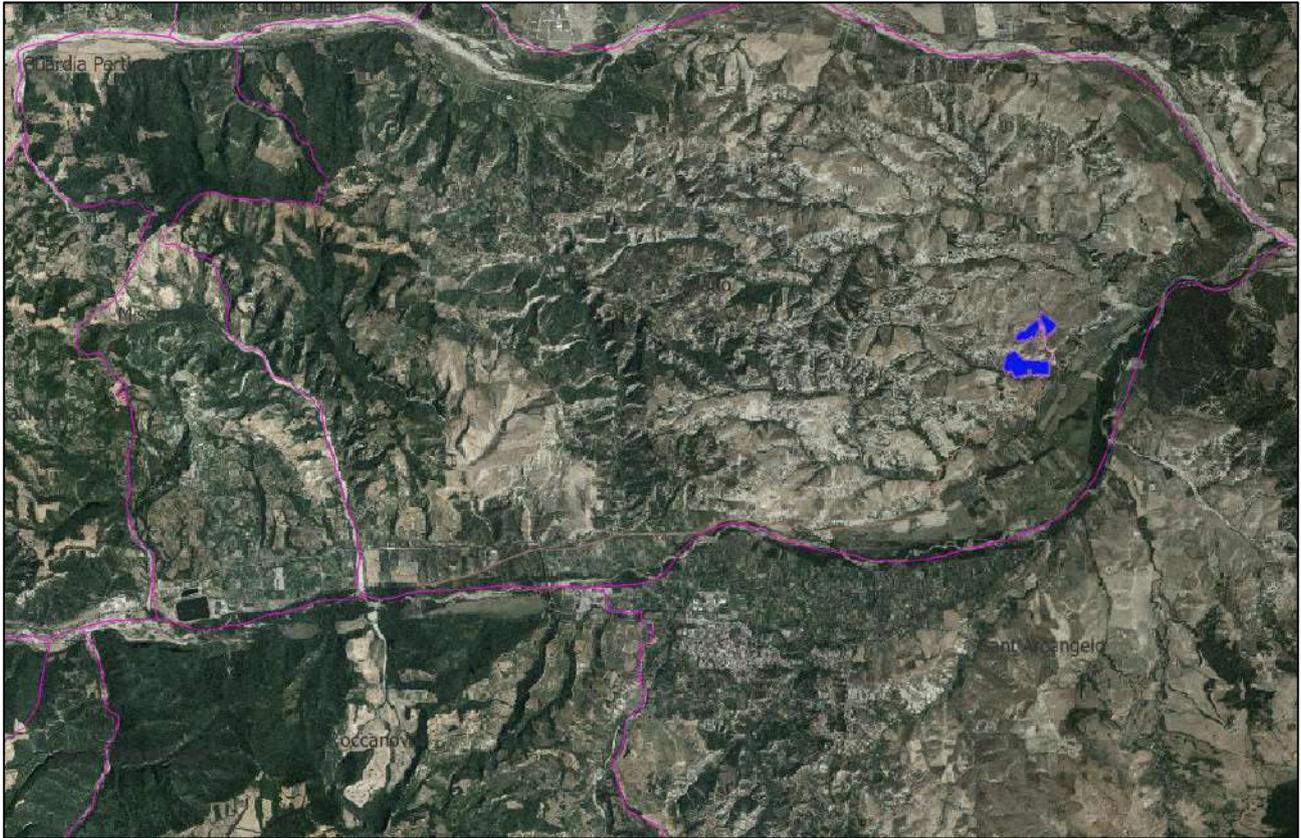


Figura 3 - Stralcio localizzazione impianto su base Ortofoto

I terreni interessati dal progetto sono individuati attraverso i corrispettivi vertici nel sistema di riferimento WGS84. Si riportano nella tabella di seguito le coordinate dei vertici nel sistema di coordinate di cui sotto:



Vertice	Nord (DD)	Est (DD)	Altitudine (m)
1	40°17'51.46"N	16°18'19.82"E	219
2	40°18'3.68"N	16°18'35.64"E	192
3	40°17'57.88"N	16°18'45.64"E	192
4	40°17'33.97"N	16°18'40.29"E	186
5	40°17'38.38"N	16°18'12.19"E	199

Figura 4 – Perimetrazione area impianto

I terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola, non hanno

vincoli naturalistici, paesaggistici, di tutela del territorio, del suolo, del sottosuolo e dell'ambiente idrico superficiale e profondo, non ricadono in vincolo idrogeologico.-Per quanto riguarda i vincoli archeologici si rimanda-alla relazione archeologica.

Le aree di progetto, come detto, ricadono in Zona "AGRICOLA" (Zona rurale) del vigente strumento urbanistico del Comune di Aliano, come riportato sul Certificato di Destinazione Urbanistica rilasciato dallo stesso comune.

Il sito prescelto per la conversione solare è interessato da un ambito territoriale collinare, caratterizzato da un andamento orografico non acclive, intervallato da ampie porzioni sub pianeggianti. Si inserisce in un contesto agricolo, nello specifico seminativo non irriguo, esclusivamente dedicato alla coltivazione estensiva ordinaria e non specializzata, di colture cerealicole. Il livello di trasformazione antropica è, pertanto, declinata in chiave agricola, la cui proprietà viene scandita dalla presenza di manufatti rurali sparsi, utilizzati per il ricovero di attrezzi e animali e in molti casi in stato di completo abbandono.

L'ambito territoriale del comune di Aliano, inquadrato nell'intera regione Basilicata e l'area interessata al progetto dell'impianto agrivoltaico sono illustrate nelle seguenti figure.

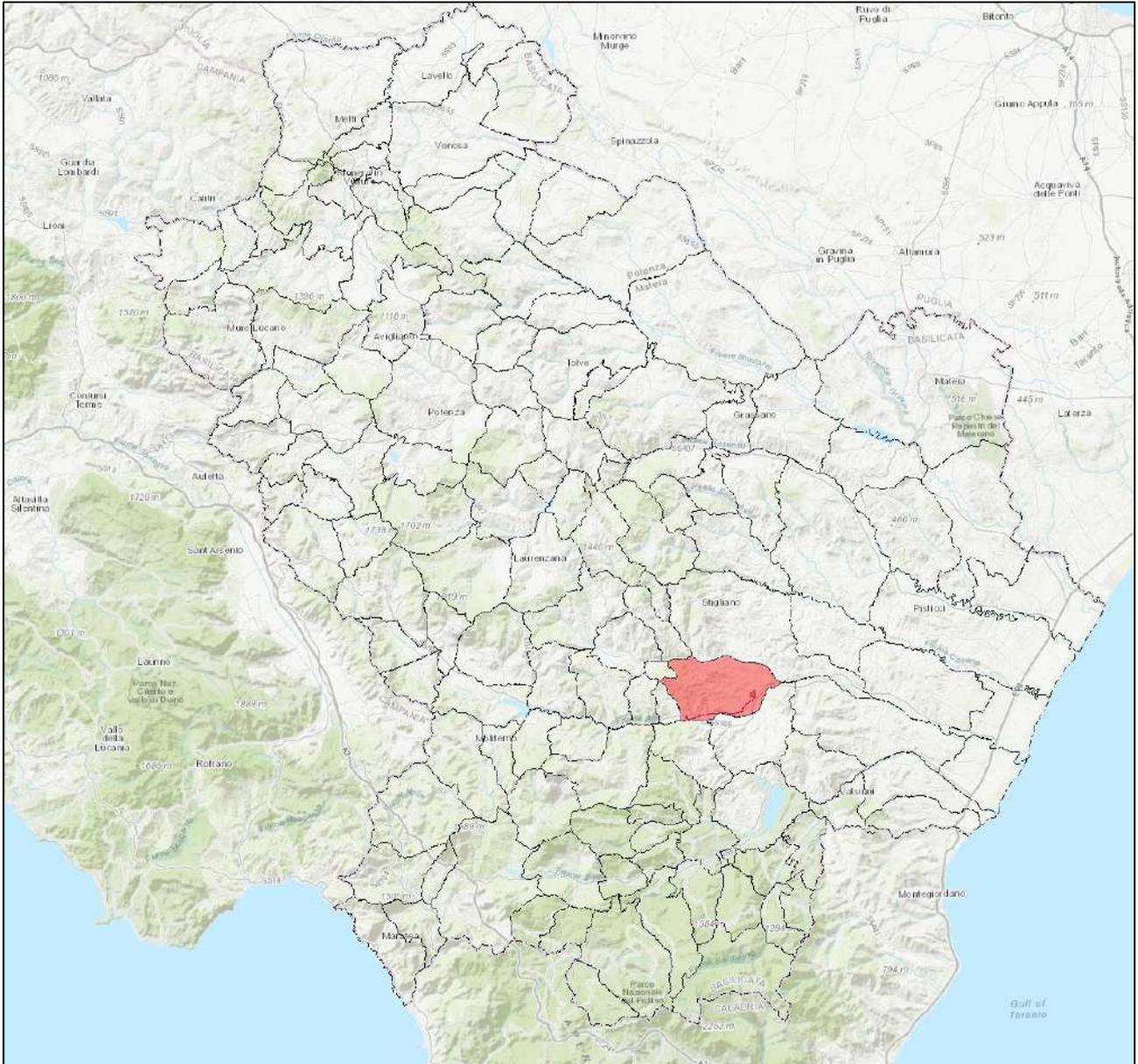


Figura 5 - Inquadramento Regionale area di progetto

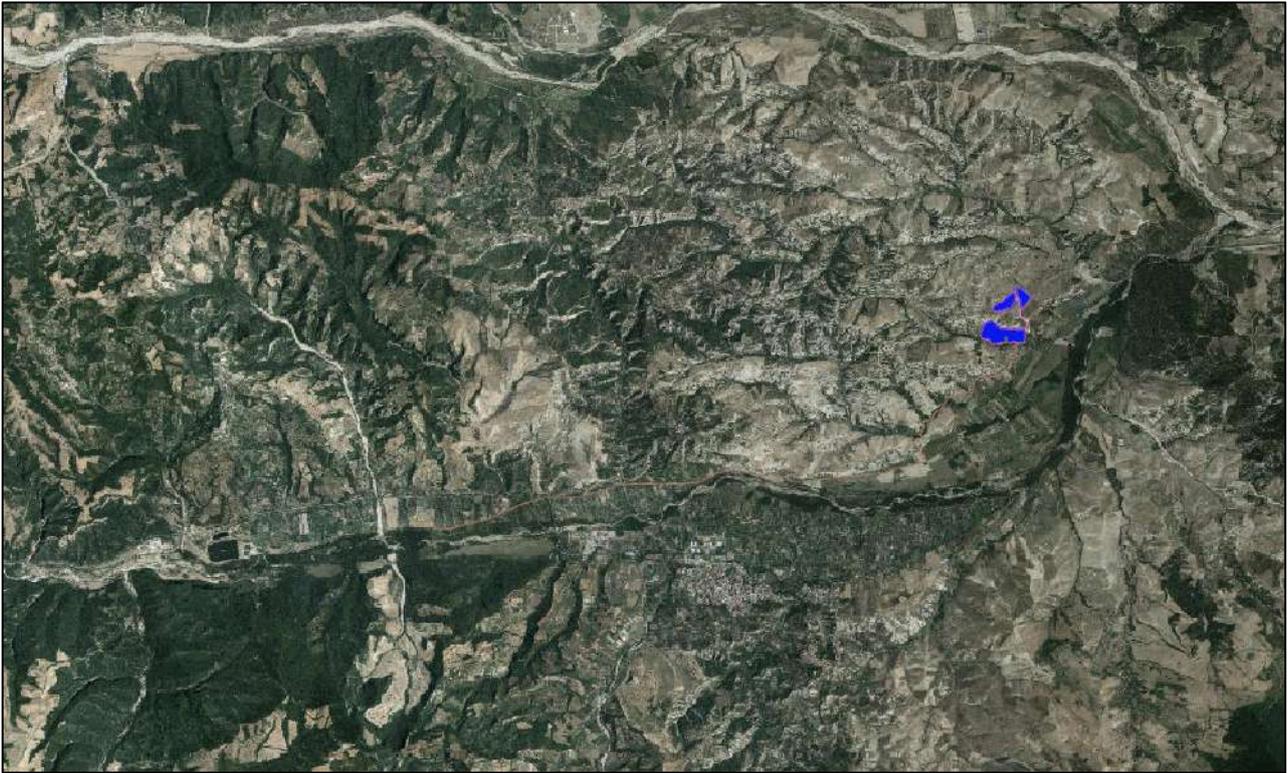


Figura 6 - Progetto dell'impianto FV su Ortofoto

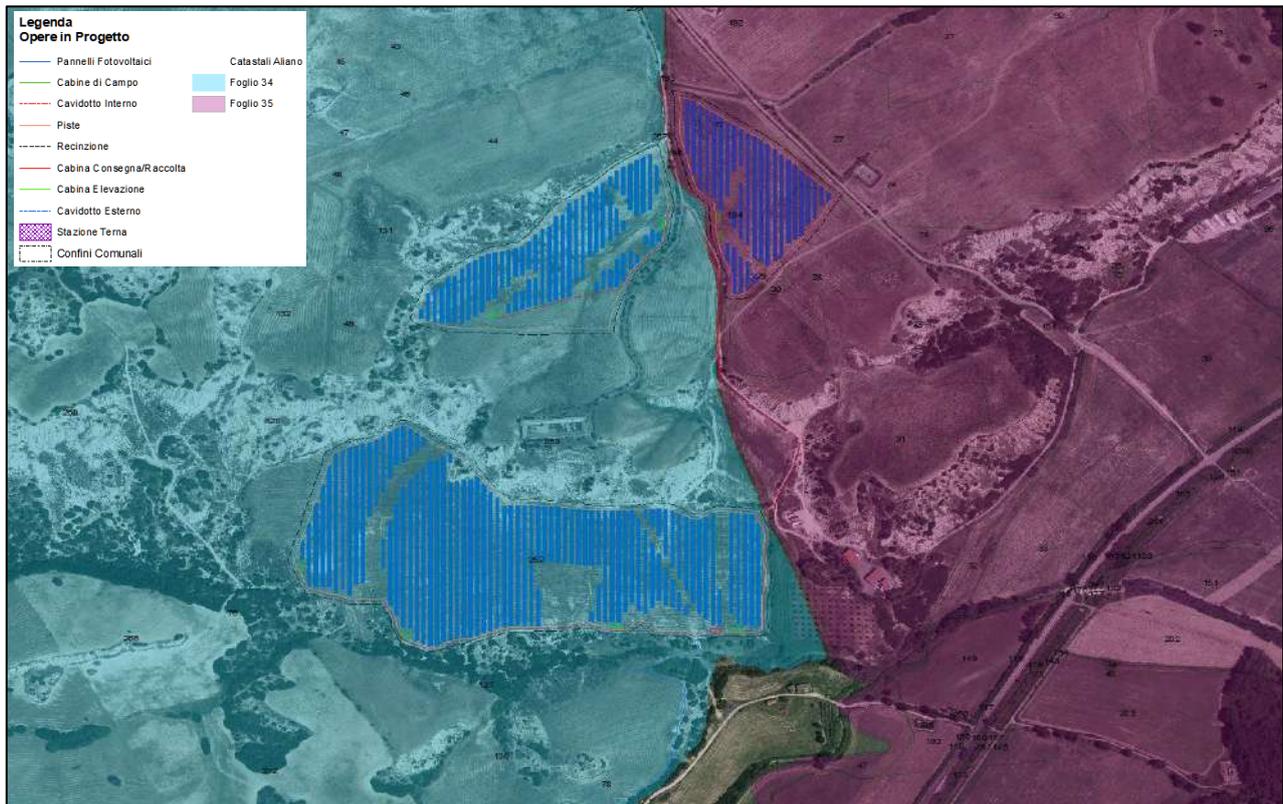


Figura 7 - Progetto dell'impianto FV su catastale

3.2. VINCOLI DL 42/2004 ED INTERFERENZE

I vincoli del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"

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:

- a) La dichiarazione di notevole interesse pubblico su determinati contesti paesaggistici, effettuata con apposito decreto ministeriale ai sensi degli articoli 136 -138 - 141;
- b) 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);
- c) 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:

- I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- 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;
- 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;
- 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;
- I ghiacciai ed i circhi glaciali;
- I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- 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;
- Le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;

- Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- I vulcani;
- 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.

Nel caso di specie, la sopracitata "autorizzazione paesaggistica" risulta necessaria in base all'ultima modifica introdotta all'art. 12 del D. LGS 104/2017, pertanto la relazione paesaggistica è necessaria all'ottenimento dell'autorizzazione, anche se l'impianto FV di progetto non interferisce con nessuno dei beni tutelati dalla normativa sopra citata mentre il caviodotto, seppure interrato, interessa alcuni vincoli del D.Lgs. 42/2004.

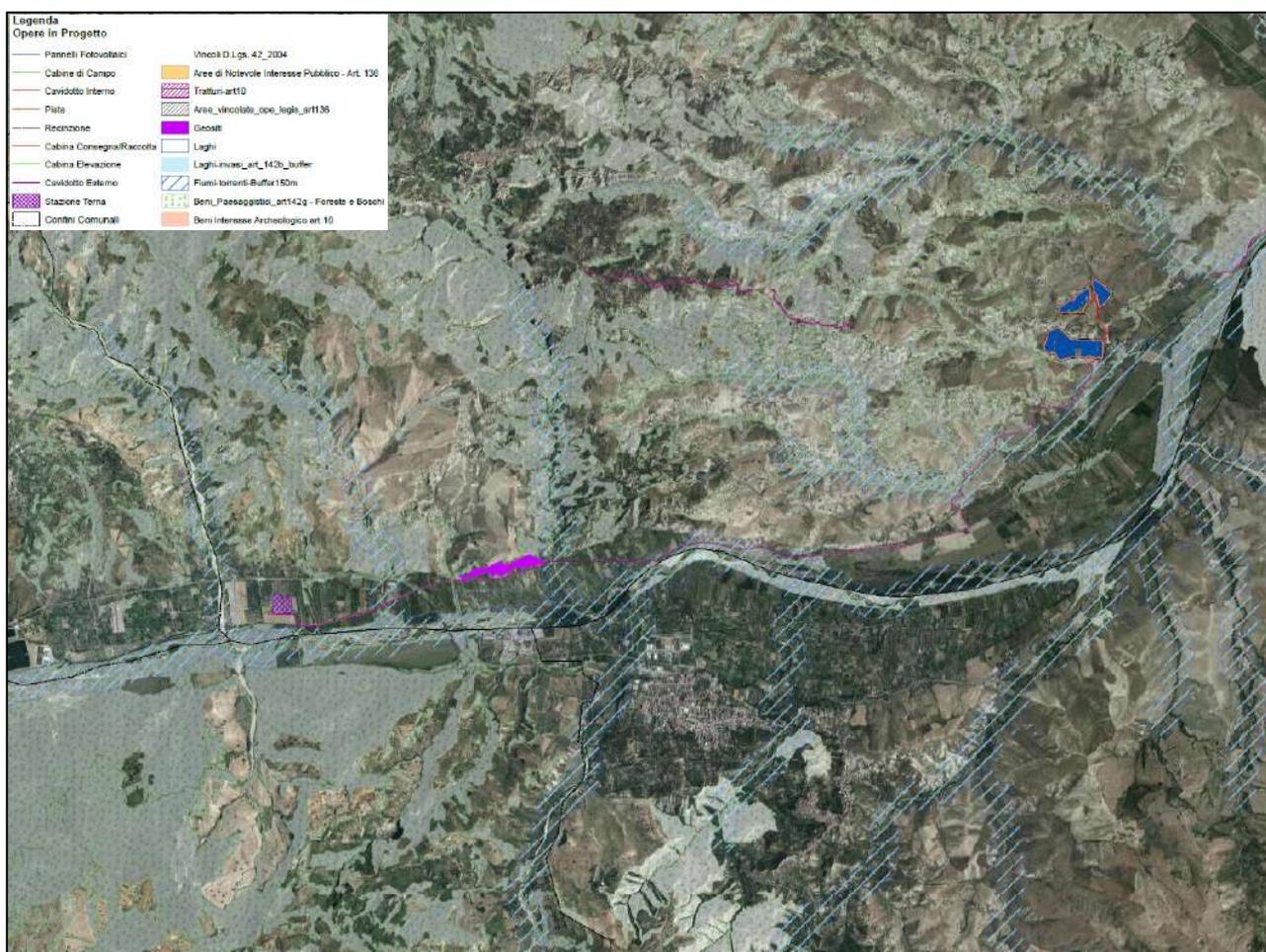


Figura 8 - Vincoli D.Lgs 42/2004

D. Lgs. n°42/2004 - Articolo 10 Beni culturali

Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli

altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico. Come mostrato nella figura seguente, l'area d'impianto **NON interessa alcun vincolo** riferito all'articolo 10 del D.lgs 42/2004.

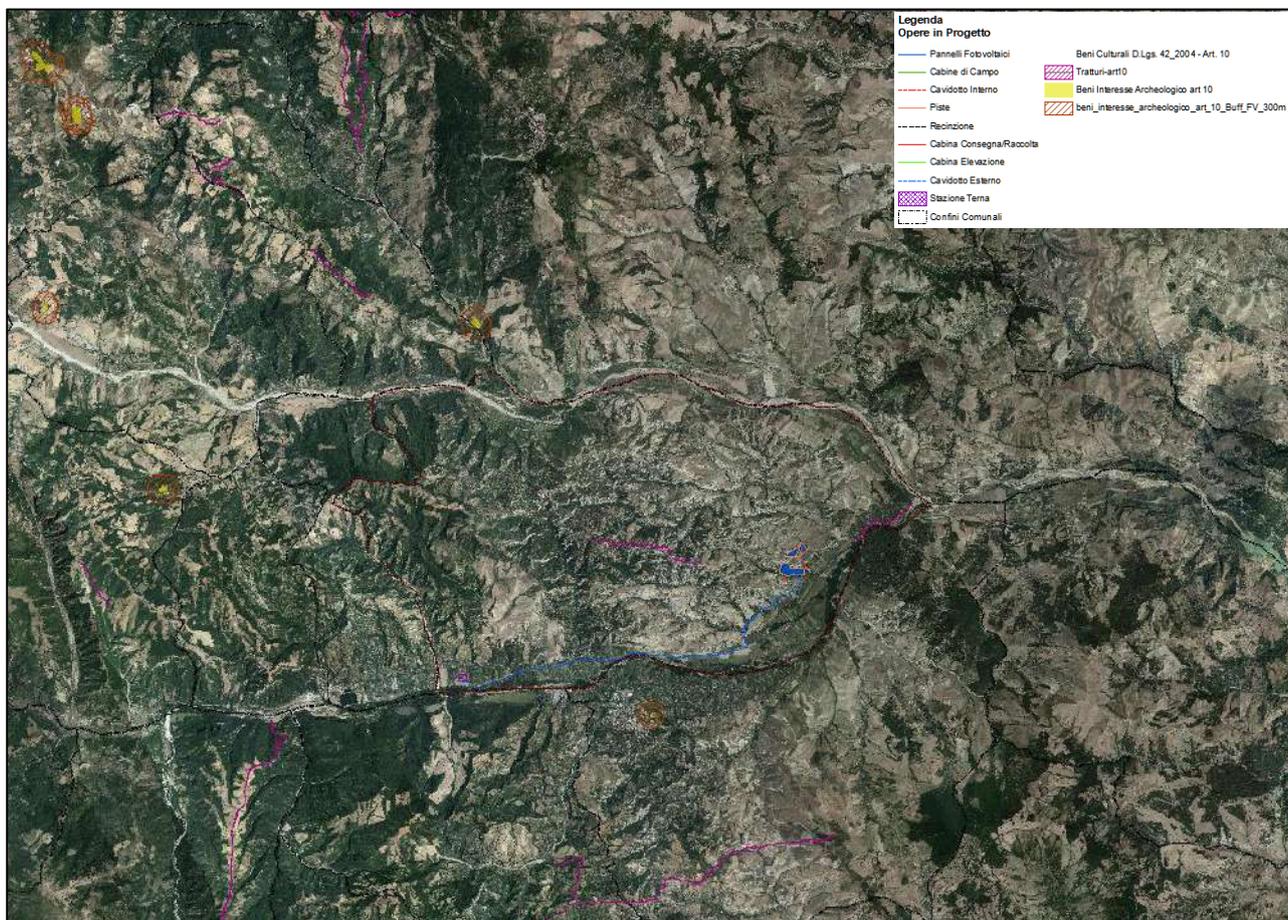


Figura 9 - Beni Culturali D.Lgs.42/2004 Art. 10

D. Lgs. n°42/2004 - Articolo.136 - Aree di notevole interesse pubblico

Gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136 del Codice) riguardano:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- Le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri e i nuclei storici;
- Le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Dallo stralcio della carta sugli immobili ed aree di interesse pubblico, si evince che **NON ricadono beni o aree vincolate.**

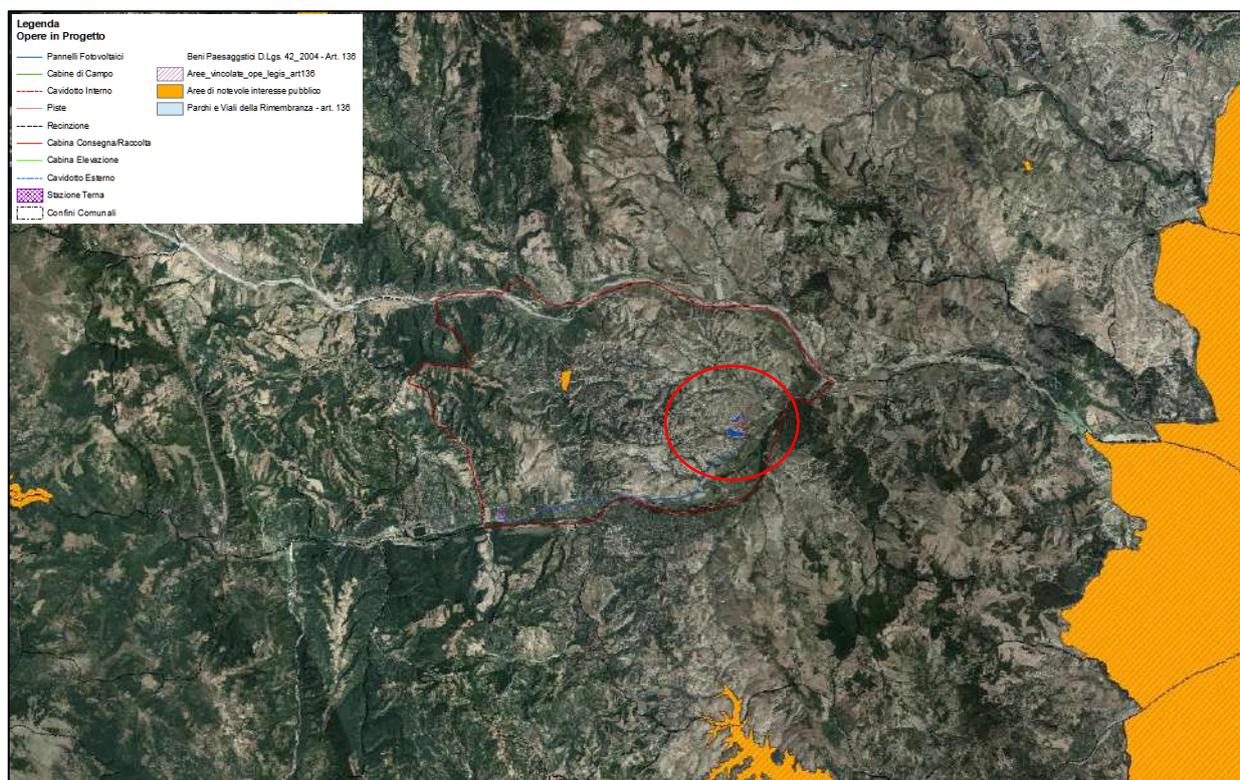


Figura 10 - D.Lgs. n°42/2004- articolo 136: Aree di notevole interesse pubblico.

D. Lgs. n°42/2004 – Articolo 142 Aree tutelate per legge

Le aree tutela per legge si riferiscono a quelle categorie di beni paesaggistici istituite dalla Legge 8 agosto 1985, n. 431 e riprese poi dal Codice, senza sostanziali modifiche.

Ai sensi dell'Art 142 Aree tutelate per legge del Codice, esse comprendono:

- I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- 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;
- I fiumi, i torrenti, 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 relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e i 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- I ghiacciai e i circhi glaciali;

- I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- I vulcani;
- Le zone di interesse archeologico.

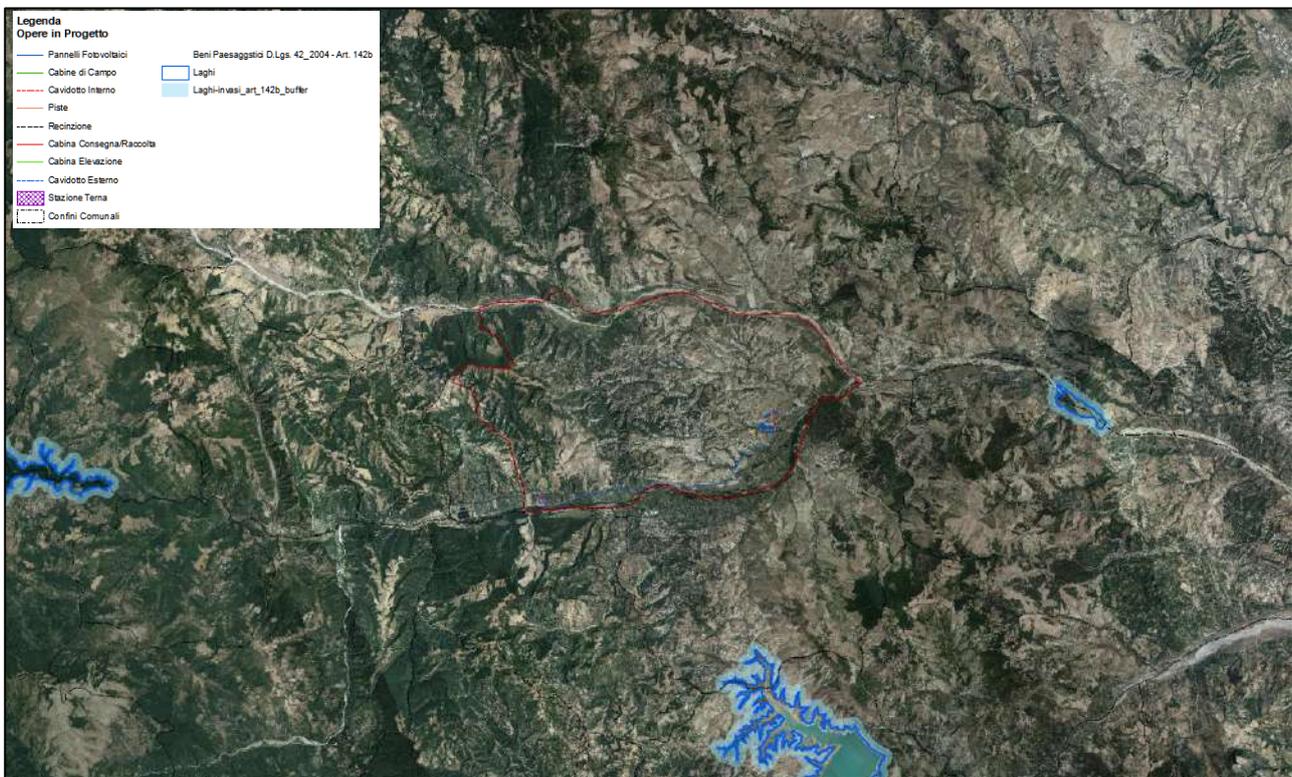


Figura 11 - D.lgs. n°42/2004 – articolo 142 lettera b - BENI PAESAGGISTICI: Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia

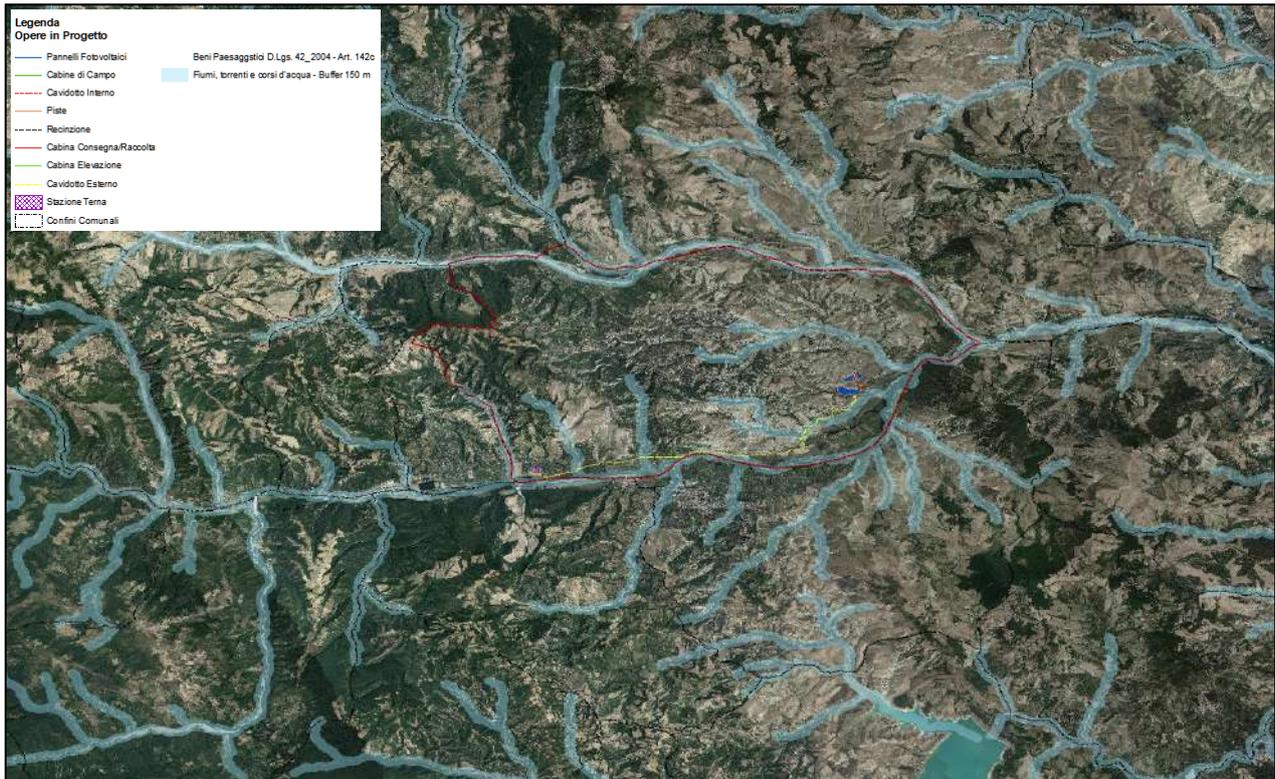


Figura 12 - D.lgs. n°42/2004 – articolo 142 lettera c - BENI PAESAGGISTICI: Fiumi, torrenti, corsi d'acqua con relativo buffer di 150m



Figura 13- D.Lgs. n° 42/2004 – articolo 142 lettera f - BENI PAESAGGISTICI Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi

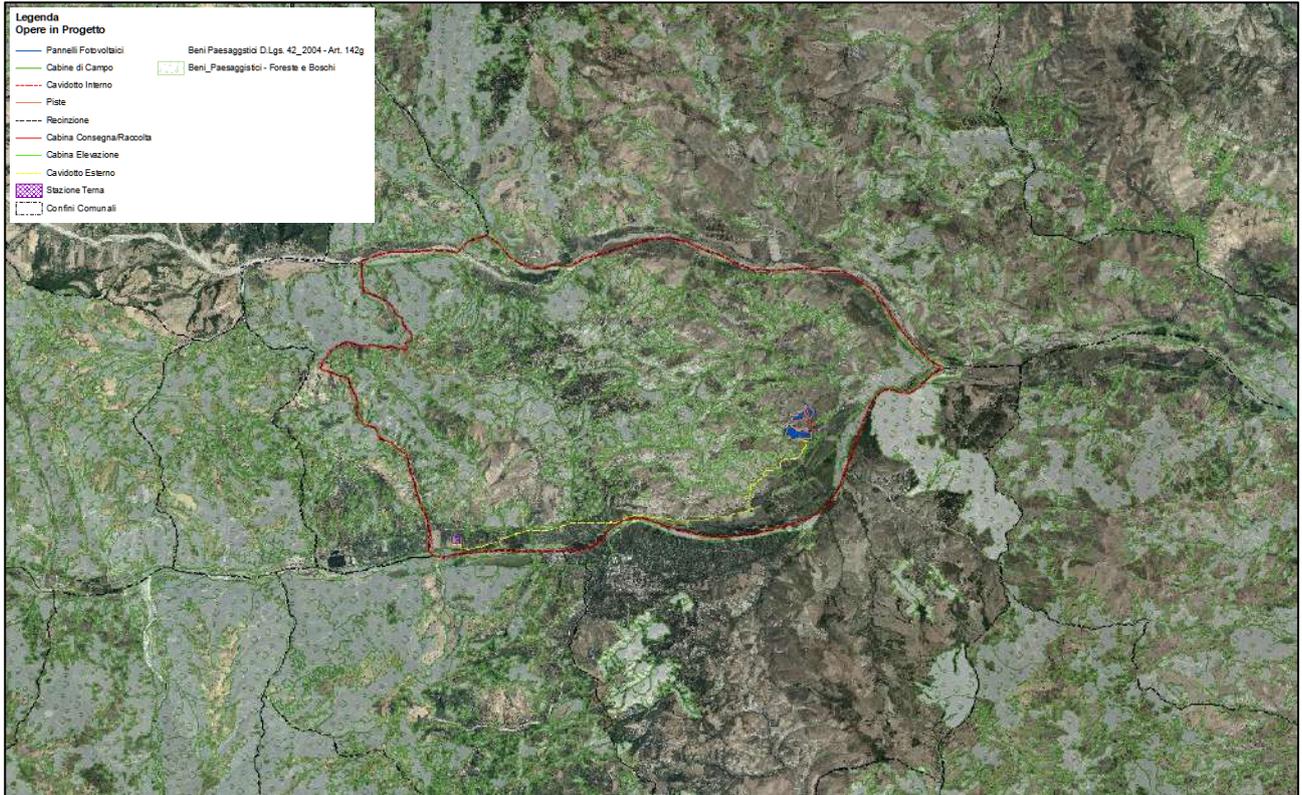


Figura 14 – D.Lgs. n°42/2004 – articolo 142 lettera g - BENI PAESAGGISTICI Territori coperti da foreste e da boschi

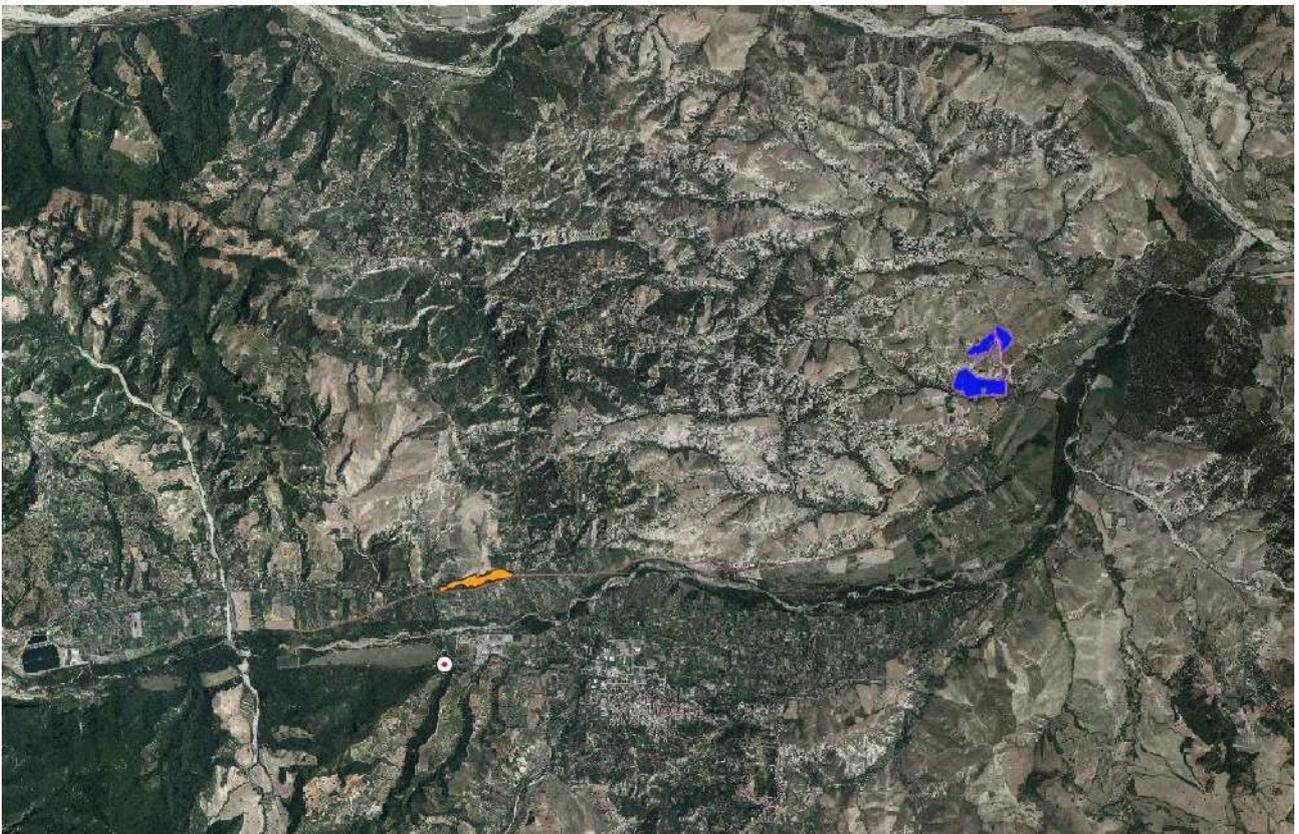


Figura 15 - D.Lgs. n°42/2004 – articolo 143: geositi e alberi monumentali



Figura 16 – Dettaglio D.Lgs. n°42/2004 – articolo 143: geosito "Anticlinale"

In particolare per quest'ultimo vincolo, nello specifico art. 143 D.Lgs. 42/2004 Geositi, si può desumere dalla figura16 come il cavidotto interrato interessa la strada asfaltata e risulta esterno al Geosito denominato "Anticlinale".

Quindi in considerazione ai vincoli sopra descritti, relativamente ai vincoli previsti dal DL 42/2004 occorre precisare che il futuro Parco **NON INTERESSA** alcuna delle zone sopraelencate, mentre il cavidotto di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto, pur essendo aereo, intercetta apparentemente i seguenti vincoli:

1. Formazioni arbustive termo-mediterranee (BP142g_010) (articolo 142 g);
2. Fosso dell'Acquasalsa (BP142c_322) (articolo 142 c);
3. Fiume Agri, Valle Calzetta (BP142c_240);
4. Fosso del Lago (BP142c_321);
5. Vallone Rifreddo (BP142c_320).

Per quanto riguarda i suddetti vincoli, si precisa che tali interferenze sono apparenti in

quanto il cavidotto è completamente interrato seguendo tratti di viabilità esistente, costituita sia dalla viabilità rurale utilizzata da anni per le attività agricole sia da viabilità comunale che risulta asfaltata in data antecedente all'entrata in vigore del D.M. del 22/12/1983 e pertanto non precludono la possibilità di realizzare l'intervento (a carattere di Pubblica Utilità ai sensi del D.P.R. n. 327 del 08/06/2001)"; il tratto conclusivo (circa 3,3 Km) che porta alla Stazione Terna si innesta sulla "Strada Provinciale Alianello – Ponte Agri".

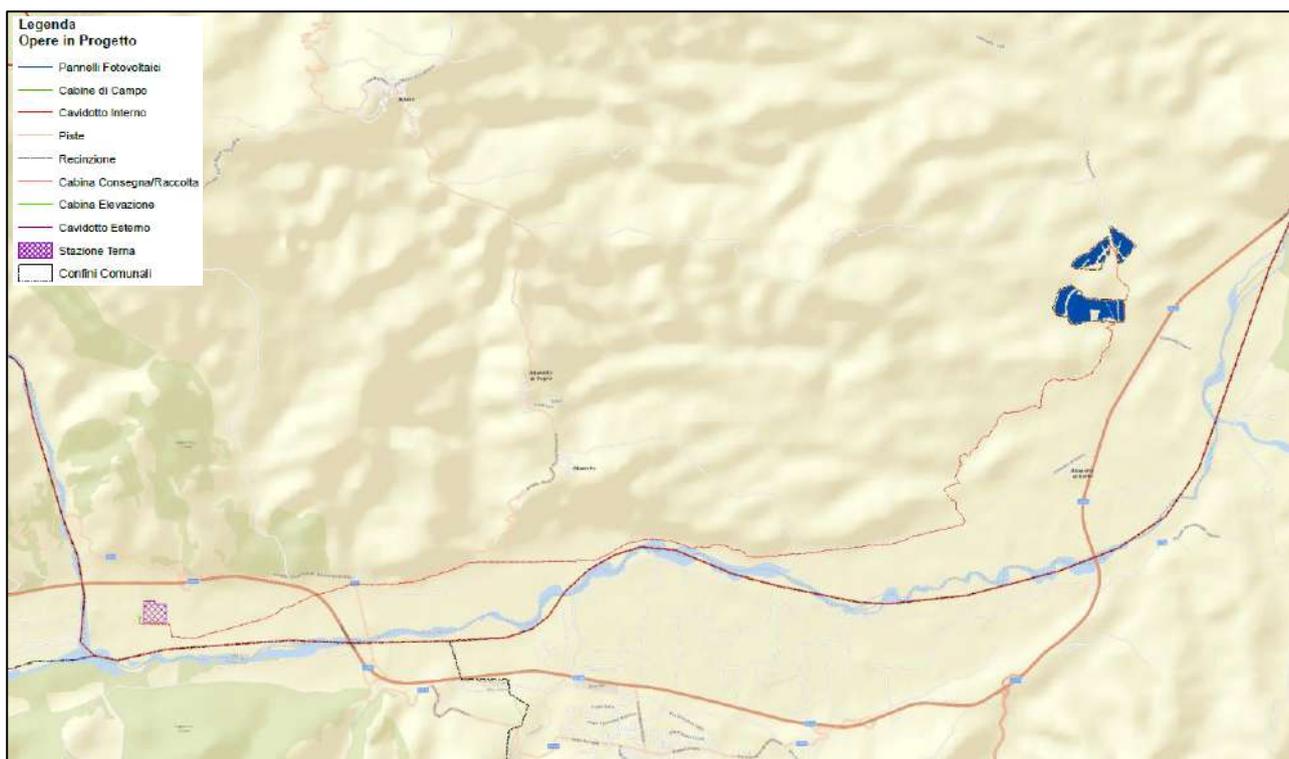


Figura 17 -Cavidotto e viabilità esistente

Discorso a parte deve essere fatto per le "Zone di interesse archeologico proposte dal PPR – C.T.P." – let. m (11/10/2022 – procedimento in corso) che non interessano comunque il territorio sede del futuro impianto agrivoltaico nel comune di Aliano (MT).

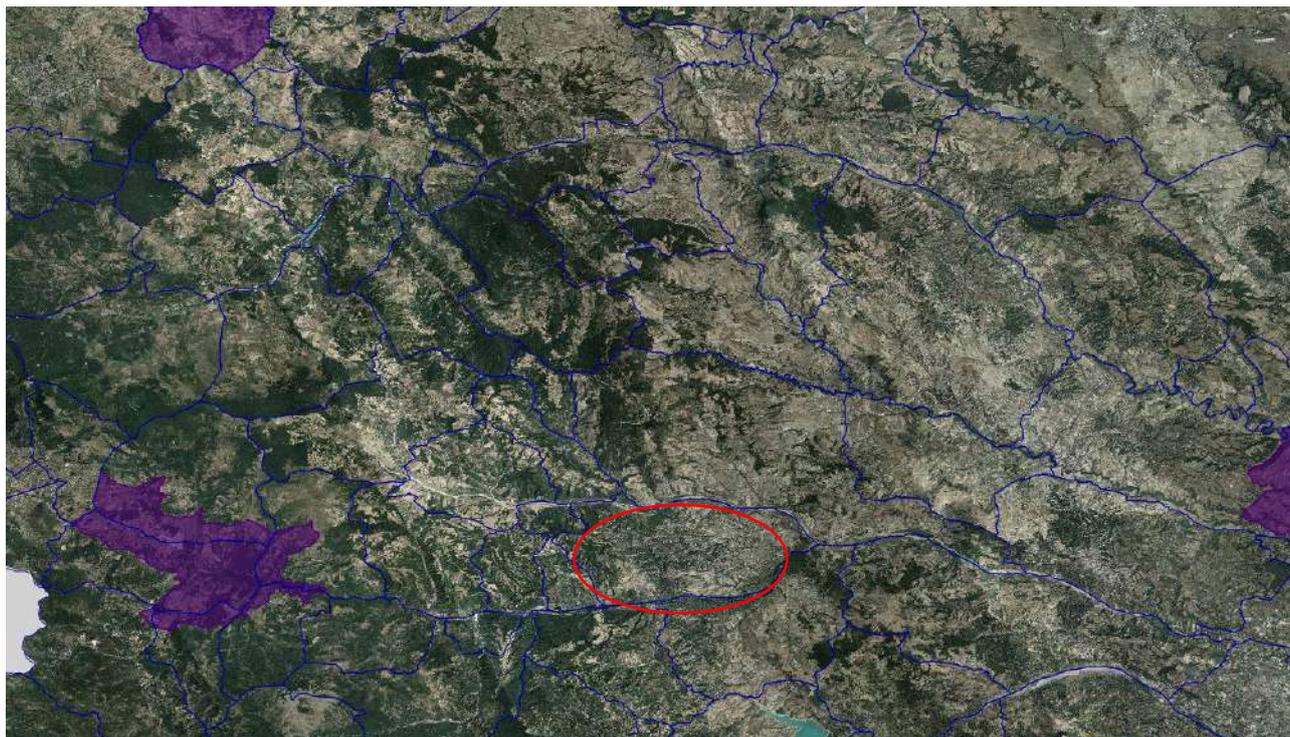


Figura 18 - D.Lgs. 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, art.142 comma 1 lett. m

Con la Deliberazione della Giunta Regionale, numero 202200254 del 4.5.2022 la Regione Basilicata prende atto e approva il verbale della seduta del giorno 1 marzo 2022 del Comitato Territoriale Paritetico, che riporta: *“Dopo attenta valutazione il Comitato ad unanimità decide di effettuare un ulteriore approfondimento ed aggiornamento relativamente al punto 3 dell’O.d.G.: attività di delimitazione e rappresentazione delle aree di cui all’articolo 142 comma 1 lettera m); – zone di interesse archeologico (integrazioni). Il CTP resta in attesa della consegna delle relazioni scientifiche relative a: ager venusinus e ager potentinus (areale di Vaglio)”*

Quanto sopra esposto è confermato dai dati fruibili dal sito ufficiale, ovvero il Geoportale della Regione Basilicata, nei metadati ad essi associati, da cui emerge che *“il procedimento istitutivo delle Zone di interesse Archeologico di nuova istituzione”* è in corso.

Pertanto, ad oggi le suddette aree non possono essere considerate *“vincoli”* in assenza di decreti istitutivi e relative norme di attuazione.

Per quanto riguarda, infine, il bene paesaggistico art.142 let.m del D.Lgs. 42/2004, l’area di intervento **NON ricade** in alcuna zona di nuova istituzione.

3.3. AREE DI INTERESSE LR 54 ED INTERFERENZE

La Regione Basilicata ha pubblicato sul bollettino ufficiale la Legge Regionale 30 dicembre 2015, n. 54, riguardante il "*Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.9.2010*".

Con la citata norma il governo regionale introduce i criteri e le modalità per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio delle tipologie di impianti da fonti di energia rinnovabili (F.E.R.), sono contenuti nelle Linee guida di cui all'allegato A) e C), nonché negli elaborati di cui all'allegato B).

Nella realtà dei fatti la LR 54/2015 avrebbe dovuto fare da ponte con il futuro PPR. Infatti la norma stessa recita all'art 3 "*Nelle more dell'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.....*" ed in particolare con gli impianti "*... alimentati da fonti rinnovabili con potenza superiore ai limiti stabiliti nella tabella A) del D.Lgs. n. 387/2003 e non superiori a 1 MW*". Questa norma in definitiva, dopo numerose sentenze del TAR, di fatto è divenuta solo di indirizzo (per quanto di competenza della Regione).

Nel caso in oggetto le aree di interesse della sopracitata LR 54/2015, sono le seguenti:

- buffer di 3000 metri dai centri abitati,
- buffer 500 metri fiumi e torrenti
- buffer 1000 m. beni monumentali e aree IBA denominata "Val D'Agri"

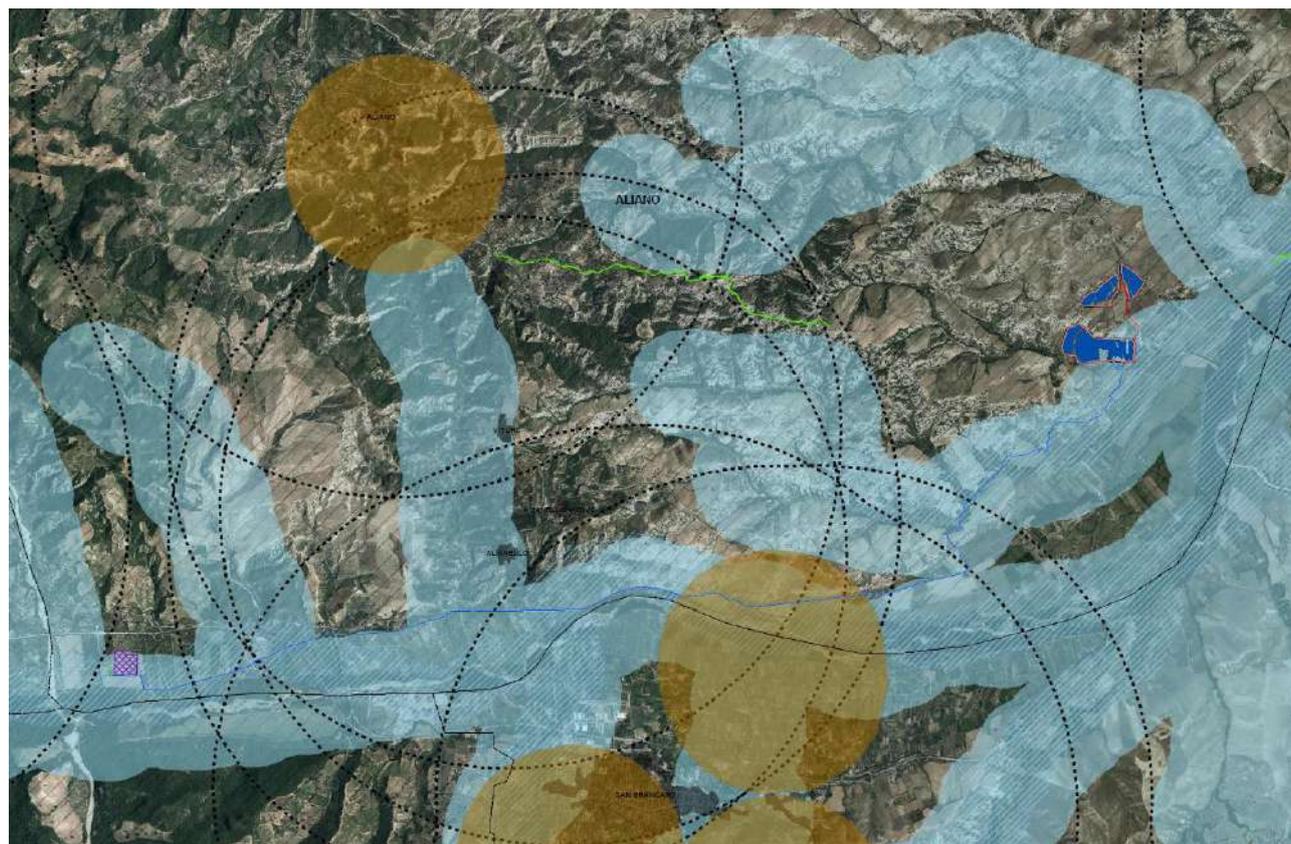


Figura 19 - Opere in progetto e aree di interesse LR 54/2015, in evidenza area d'impianto

3.4 IMPATTI SUI BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI

Relativamente ai vincoli previsti dal DL 42/2004, come già precedentemente accennato, il futuro Parco non interessa alcuna delle zone sottoposte a vincolo, mentre il cavidotto di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto, intercetta alcuni vincoli, limite che però è solo apparente in quanto il cavidotto è completamente interrato su viabilità esistente.

In merito all'aspetto archeologico, al fine della valutazione della potenzialità archeologica del territorio in esame, l'analisi si è basata sulla consultazione della documentazione

conservata presso gli archivi e presso l'Ufficio vincoli e tutela della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio della Basilicata, delle biblioteche specialistiche della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Basilicata, della documentazione di scavo e della cartografia archeologica del territorio edita nelle aree prossime a quelle interessate dai lavori, al fine di evidenziare le principali aree a rischio che possono interferire con il progetto.

Per l'inquadramento generale si è adottato un buffer di 5 km, consentendo un'analisi complessiva di un ampio areale comprendente i comuni di Aliano, Stigliano, Sant'Arcangelo, Roccanova, Gallicchio, Missanello.

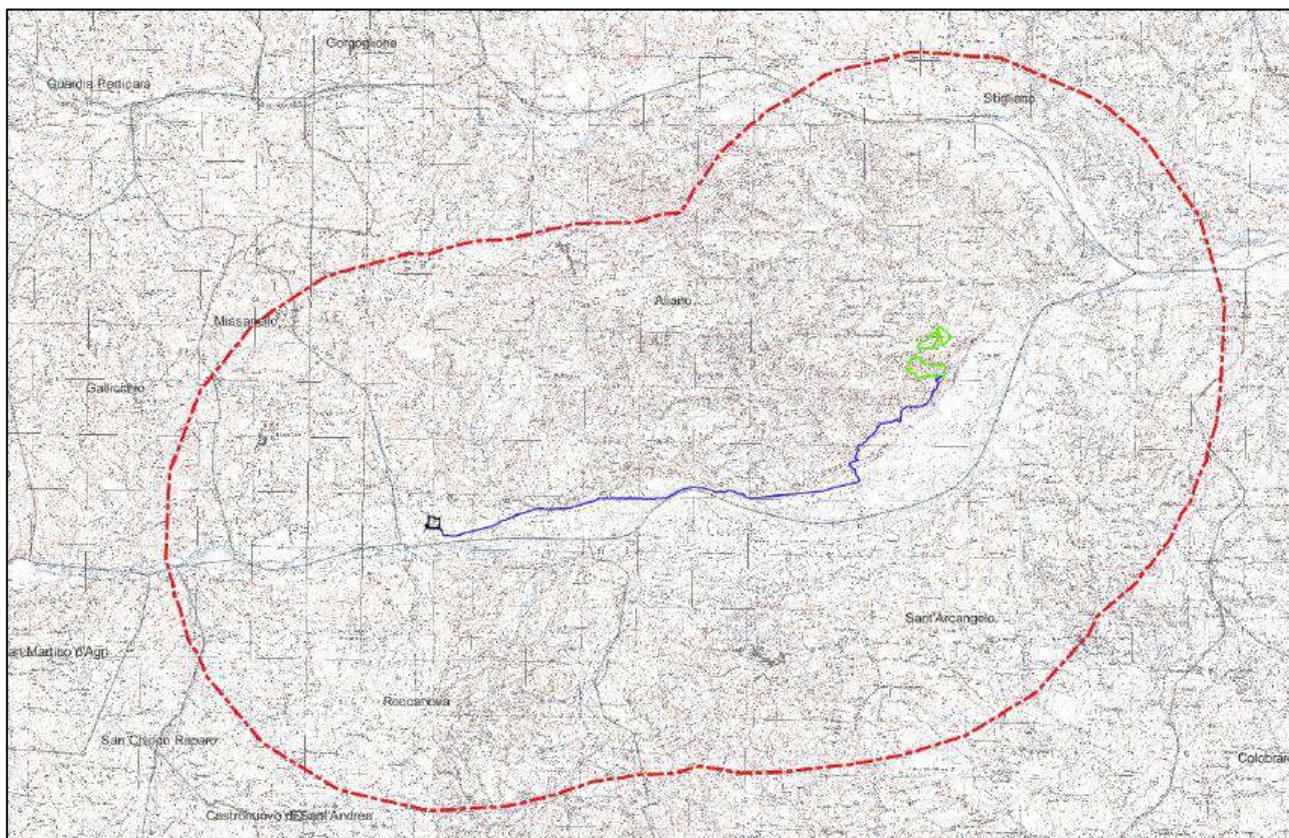
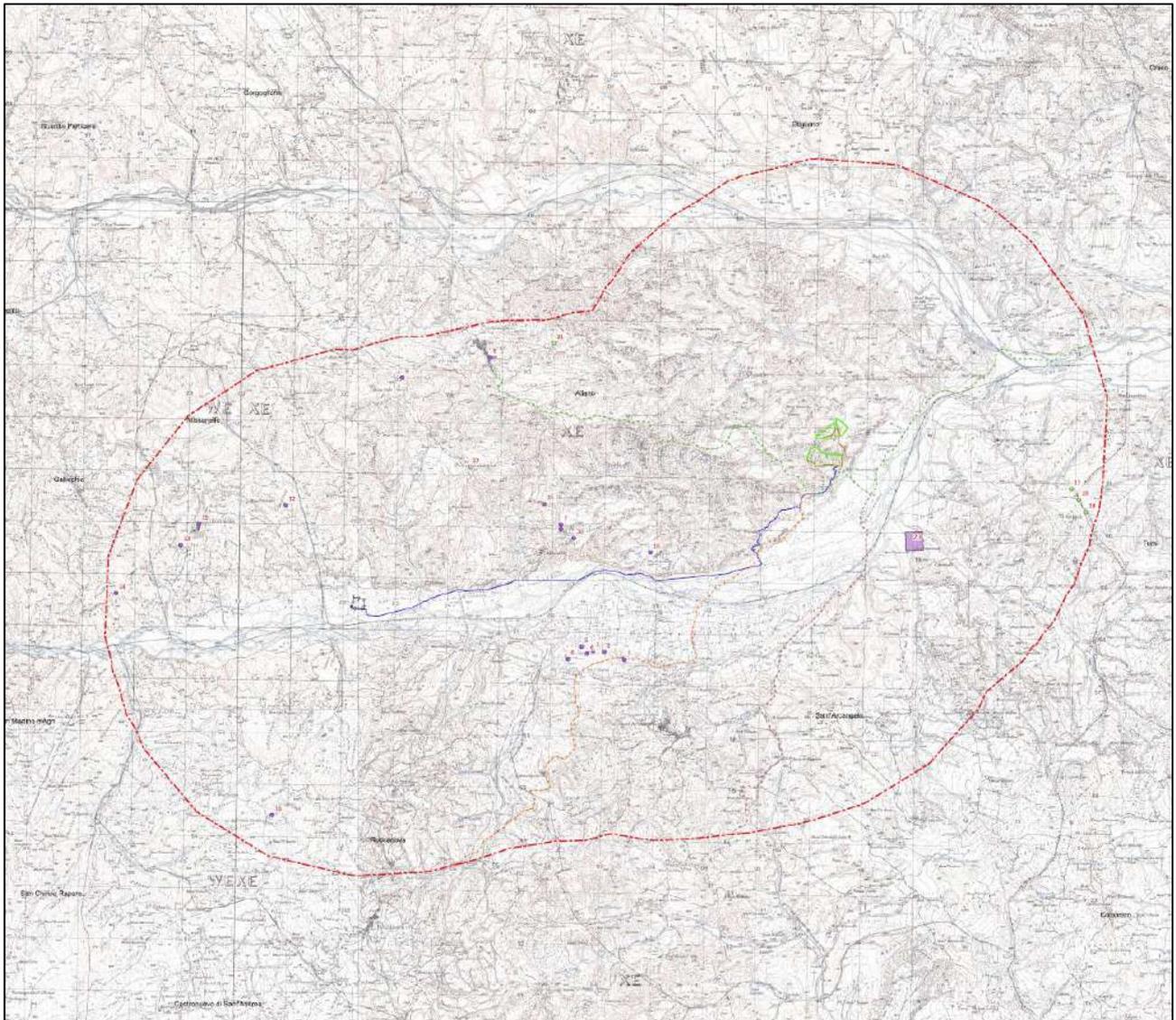


Figura 21 - Stralcio su IGM dove in rosso si evidenzia area di buffer di 5Km

Dalla relazione e le relative tavole, a cui si rimanda per gli ulteriori approfondimenti, si evince che per quanto attiene l'analisi delle interferenze delle aree dell'impianto con le aree sottoposte a vincolo di tutela archeologica, si è verificato che entro il *buffer* di 5 km esso non vi sono interferenze dirette né con le aree archeologiche tutelate per decreto, né con i tratturi vincolati per decreto.



Impianto FV C. Da Pantano

- Area IV
- Cavidotto Interno
- Cavidotto
- H+ SE Tema
- SSE di Raccordo a 36kv
- Buffer 5 km

Siti noti

MOSI_multipoint

- area di materiale mobile
- luogo con ritrovamento sporadico
- struttura di fortificazione
- MOSI_multipolygon

Ipotesi Viabilità

- Sant'Arcangelo - Roccanova e la Cantoniera fino a Castronuovo
- Tratturo Aliano-Montalbano e la Via Appiett u' Castiedd.
- Viabilità il muro dei Giardini (la Cavallerezza) e Santa Maria :

Beni Paesaggistici- art. 142 Let m

- aree archeologiche tutelate per decreto
- tratti tutelati per decreto

COMUNI

- Comuni

Figura 22 – Stralcio delle presenze archeologiche all'interno del buffer dei 5Km

Per l'individuazione del grado di rischio delle opere in progetto, è stato preso in consi-

derazione un buffer pari a 50 mt lineari, calcolato dalle singole evidenze di interesse archeologico e dai tratturi vincolati individuati e/o cartografati:

- Rischio alto: per distanze fino a 80 mt;
- Rischio medio: per distanze tra 80 e 200 mt;
- Rischio basso: per distanze oltre i 200 mt.

Passando dunque a definire le linee conclusive relative al rischio archeologico dell'area, risulta possibile tracciare il "profilo" del rischio archeologico del sito oggetto d'indagine così come di seguito sintetizzato:

INTERVENTO	IDENTIFICATIVO AREA	ATTIVITA	RISCHIO/IMPATTO ARCHEOLOGICO
AREA PANNELLI	1	SCAVI	RISCHIO BASSO. Le opere in progetto distano più di 200 m dalle evidenze archeologiche.
CAVIDOTTO MT	2	SCAVI	RISCHIO MEDIO. Il tracciato del cavidotto interferisce con l'ipotesi di viabilità antica. Le lavorazioni prevedono la posa del cavidotto solo sulla strada già asfaltata.
CAVIDOTTO MT	3	SCAVI	RISCHIO BASSO. Le opere in progetto distano più di 200 m dalle evidenze archeologiche.
CAVIDOTTO MT	4	SCAVI	RISCHIO MEDIO. Il tracciato del cavidotto interferisce con l'ipotesi di viabilità antica. Le lavorazioni prevedono la posa del cavidotto solo sulla strada già asfaltata.
CAVIDOTTO MT	5	SCAVI	RISCHIO BASSO. Le opere in progetto distano più di 200 m dalle evidenze archeologiche.
S.E. TERNA	6	NESSUNA ATTIVITA'	RISCHIO NULLO. La SE Terna è già esistente.
STAZIONE DI UTENZA DI RACCORDO 36kV	7	SCAVI	RISCHIO BASSO. Le opere in progetto distano più di 200 m dalle evidenze archeologiche

Figura 23 - Sintesi del profilo del rischio archeologico



- Impianto FV C. Da Pantano**
- Area fv
 - Cavidotto Interno
 - Cavidotto esterno
 - +++ SE Terra
 - SSE di Raccordo a 36kv
 - Buffer 5 km
 - Siti noti
 - MOSI_multipoint**
 - area di materiale mobile
 - luogo con ritrovamento sporadico
 - struttura di fortificazione
 - MOSI_multipolygon - Ipotesi Viabilità**
 - Sant'Arcangelo - Roccanova e la Cantoniera fino a Castronuovo di Sant'Andrea.
 - Tratturo Aleno-Montalbano e la Via Appiett' u' Castiedd.
 - Viabilità il muro dei Giardini (la Cavallerezza) e Santa Maria di Orsileo. - Beni Paesaggistici- art. 142 Let m**
 - aree archeologiche tutelate per decreto
 - tratturi tutelati per decreto - VRD - Carta del rischio**
 - rischio alto
 - rischio medio
 - rischio basso
 - rischio nullo - COMUNE**
 - Comuni

Figura 24 - Cavidotto: siti classificati a Rischio Alto (in rosso) e Rischio Medio (in giallo)

Si precisa che data la ricchezza del patrimonio storico-archeologico nelle zone limitrofe all'area di interesse, e la mancata delimitazione di alcuni contesti, non è possibile escludere completamente la possibilità di rinvenire testimonianze archeologiche durante i lavori di scavo. Pertanto, si ritiene opportuno, per i lavori futuri di movimento terra, l'assistenza di personale archeologico specializzato in ottemperanza alla normativa sulla verifica preventiva del rischio archeologico (D.L. 163/2006 artt. 95-96 e ss. Mm.). Risulta opportuno ricordare, però, che le valutazioni di rischio espresse sono subordinate all'espressione di parere da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata.

4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO

4.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

In merito ai possibili vincoli esistenti sulle aree interessate dall'intervento in progetto, si fa riferimento in questa relazione a quelli legati prevalentemente all'articolo 142 del D. Lgs. 42/04 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"

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 136–141;
- 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);
- Allegato C della legge regionale n. 54 del 30 dicembre 2015;
- Art.4 del D.G.R. n. 175 del 2 Marzo 2017;

Come si evince dalle seguenti figure, l'area sede del futuro impianto agrivoltaico non rientra in nessuna area sottoposta a tutela di protezione (Siti di Interesse Comunitario, Zone a Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione) né in aree protette, mentre un piccolo tratto (circa 2,3 Km) del cavidotto esterno (completamente interrato ad una profondità di 1,20 m) di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto alla Stazione Terna rientra nella ZSC denominata IT9210220 "*Murge di S. Oronzio*", e nella ZPS denominata IT9210271 "*Appennino Lucano, Valle Agri, Monte Sirino, Monte Raparo*".

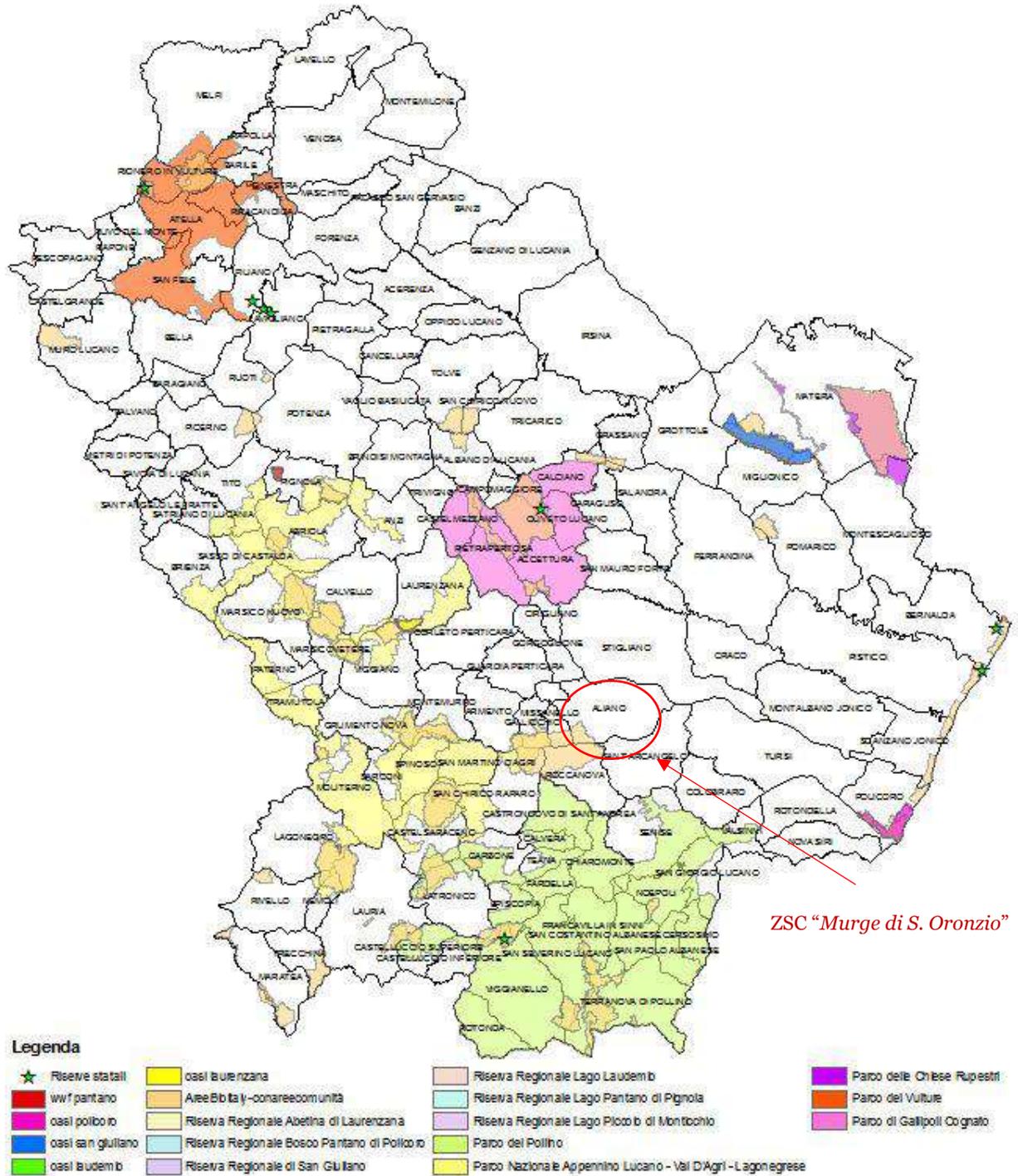


Figura 25 - Aree protette in Basilicata

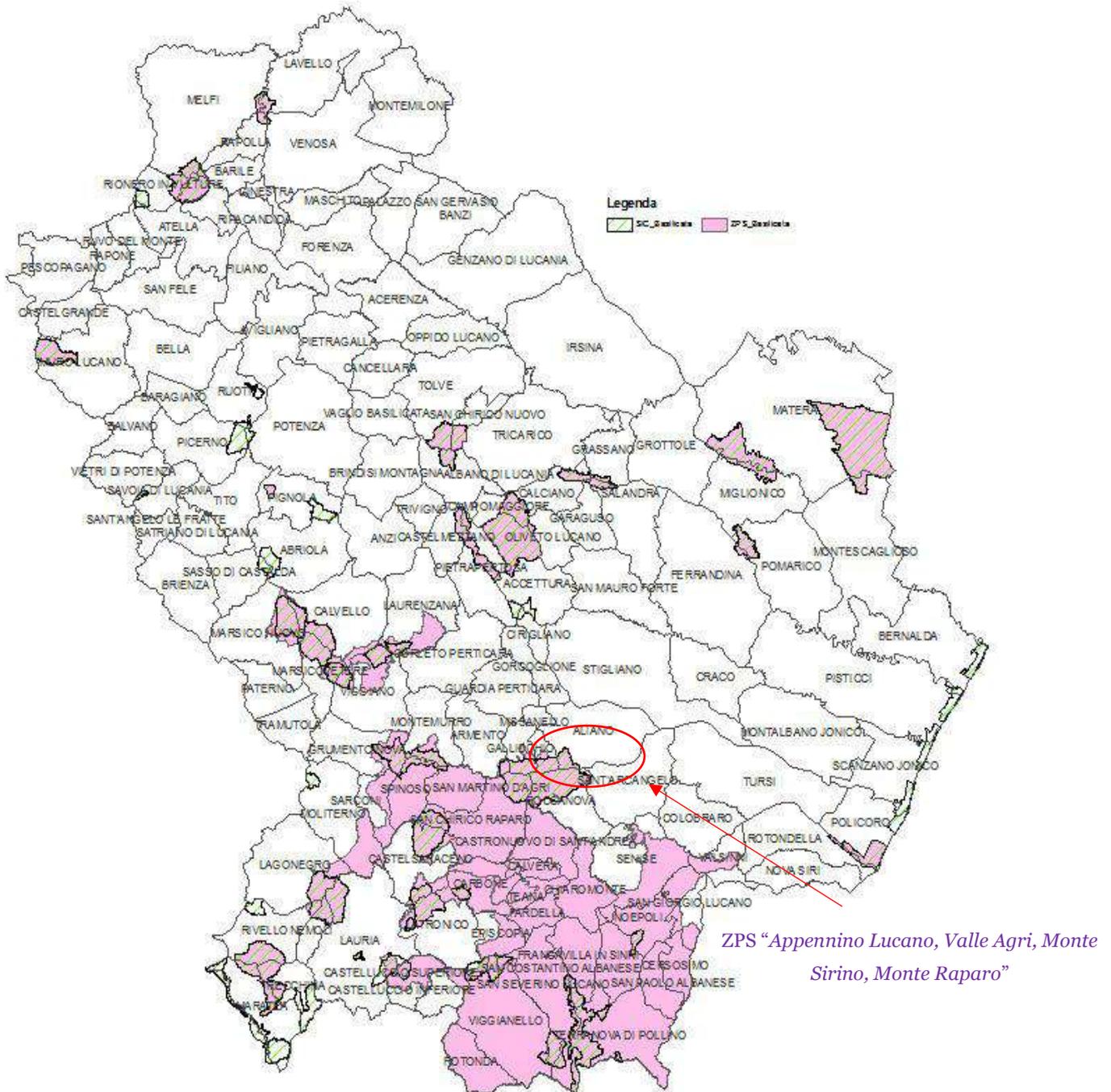


Figura 26 - Aree Rete Natura 2000 in Basilicata

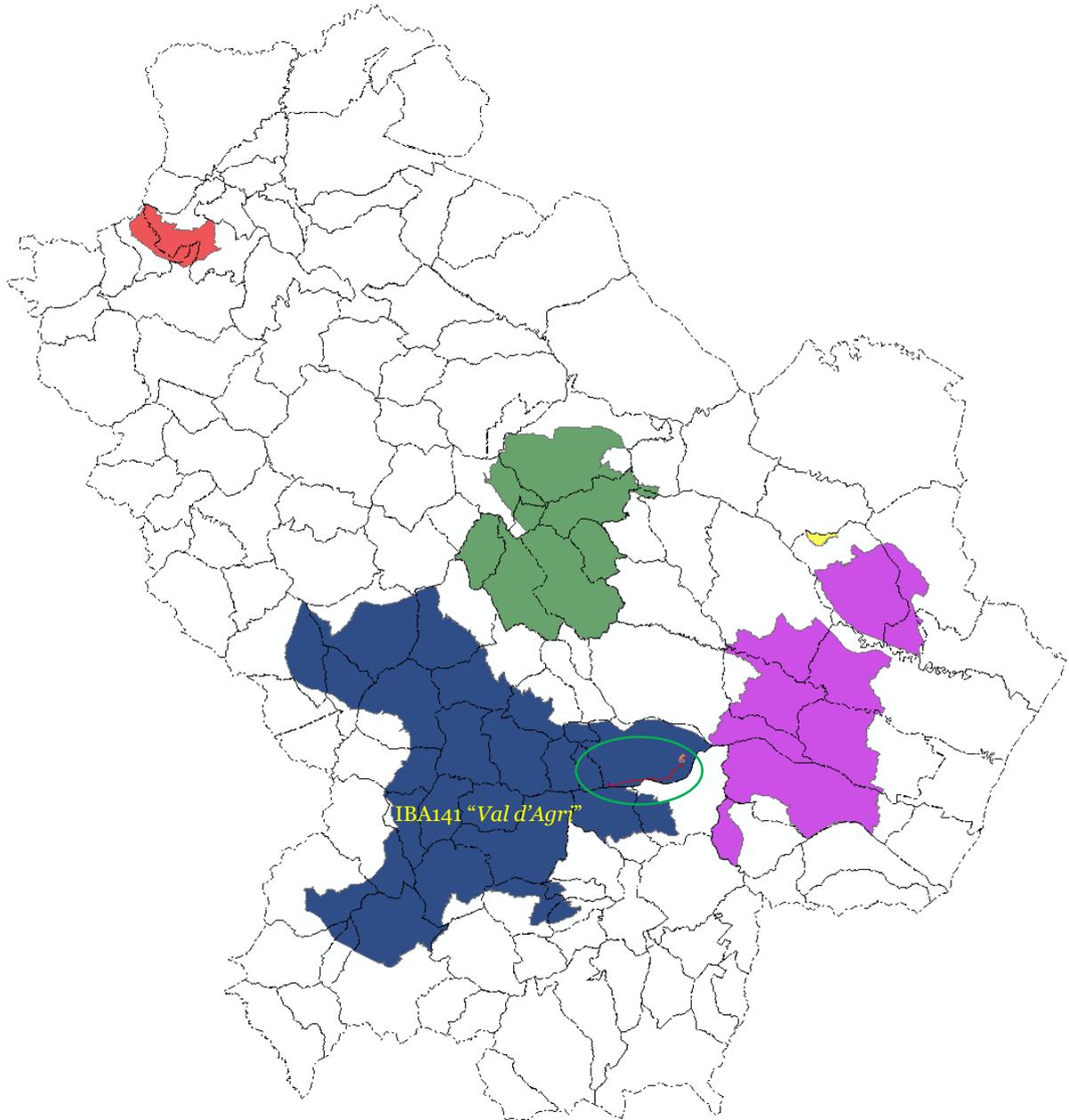


Figura 27 - Aree IBA della Regione Basilicata

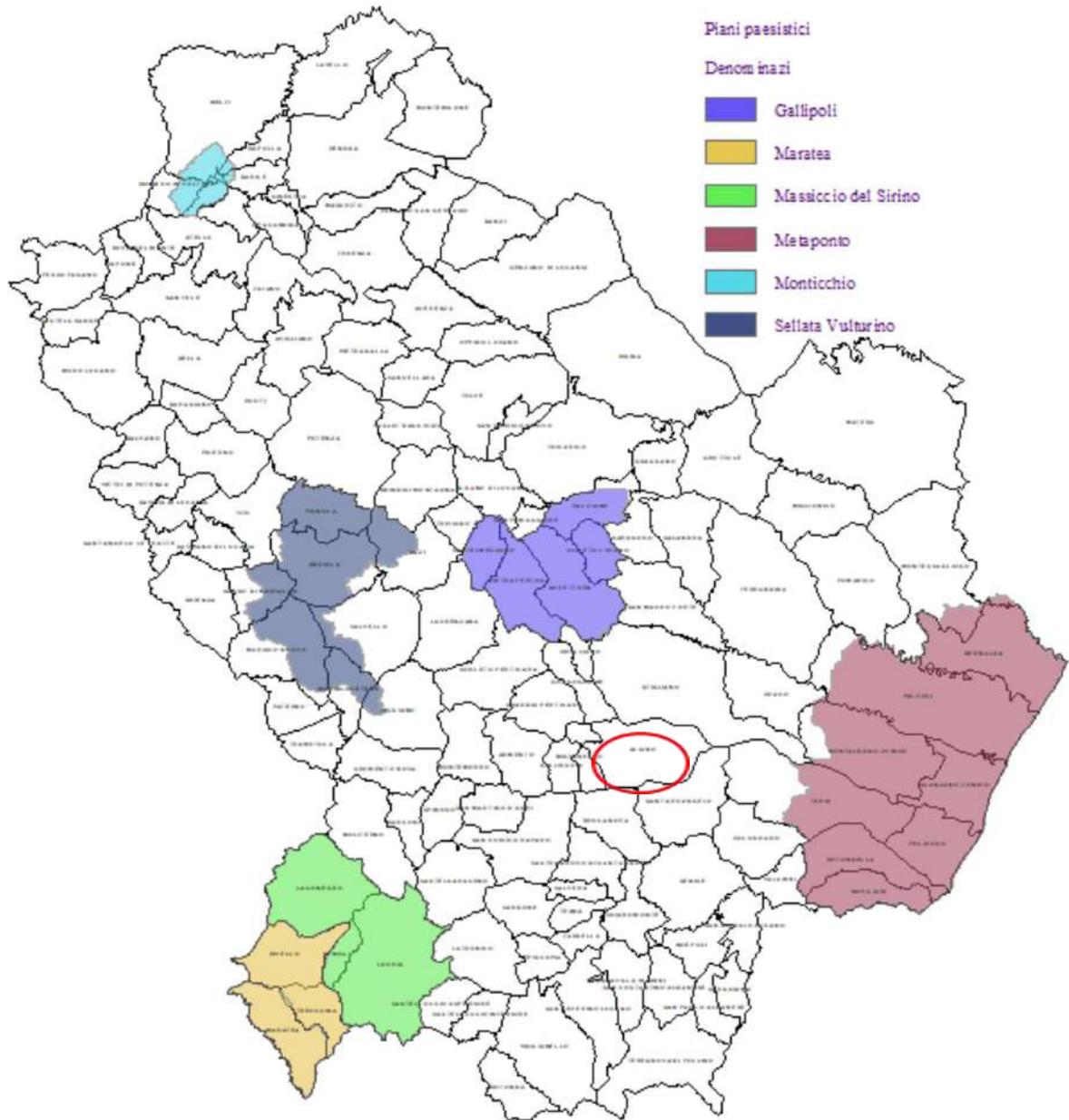


Figura 28 - Piani Paesaggistici delle Regione Basilicata

5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, ECOLOGICO E AGRO/FORESTALE

Il comune di Aliano, insieme ai comuni di Accettura, Cirigliano, Craco, Gorgoglione, Oliveto Lucano, San Mauro Forte e Stigliano, ricade nell' "Area Montagna Materana", area che interessa la porzione più interna della provincia di Matera.

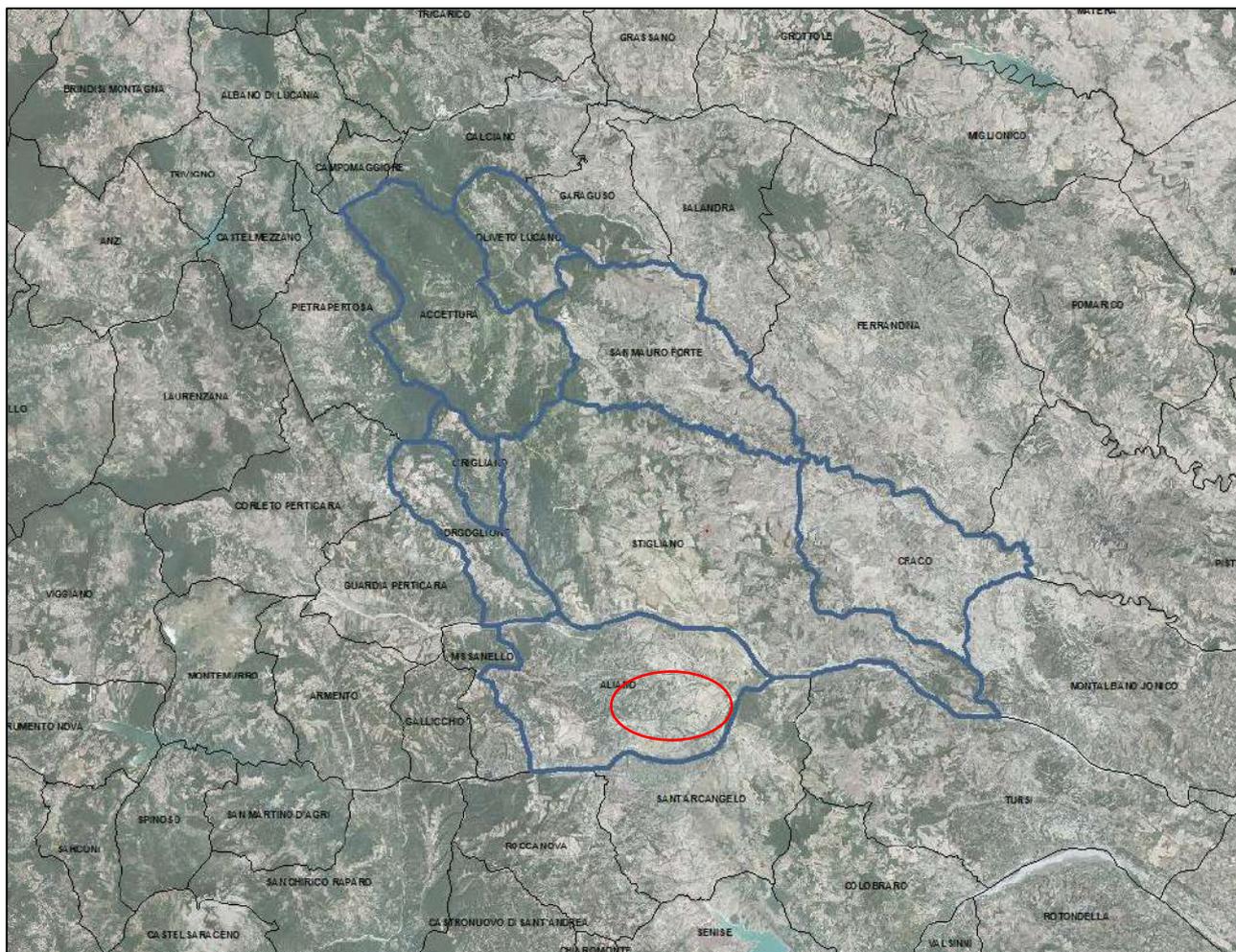


Figura 29- Comuni dell'areale Montagna Materana: in rosso areale di progetto

L'area della "Montagna Materana" è caratterizzata da omogeneità geografica e da un paesaggio variegato con dorsali coperta da boschi, aree collinari vocate alla cerealicoltura ed alla olivicoltura, oltre a porzioni di incolte e sensibili alla desertificazione. In particolare il paesaggio di Aliano è caratterizzato dalla presenza dei "calanchi".

L'area è servita dalla Strada Provinciale 598 di fondo valle d'Agri e dalla Strada Sarina; è, invece, completamente mancante la rete ferroviaria. La particolare conformazione orografica dell'area, fa sì che la distanza funzionale con i principali centri per l'offerta di servizi (Potenza, Matera), sia mediamente superiore ad un'ora di percorrenza. Questa distanza ha

contribuito ad alimentare il problema del calo demografico: negli ultimi 20 anni la popolazione residente si è ridotta del 30% passando dai 1.277 abitanti del 2001 agli attuali 889, in una porzione di territorio pari a 98 chilometri quadrati e dunque con una densità abitativa di 9 abitanti per chilometro quadrato.

Altro fenomeno particolarmente significativo è l'innalzamento dell'età media della popolazione residente: più di un terzo della popolazione rientra nella fascia oltre i 65 anni, mentre solo il 16% rientra nella fascia al di sotto di 25 anni.

Questo dato si ripercuote anche sul tasso di attività: infatti circa il 59% della popolazione rientra nella categoria "Non forze lavoro" ovvero soggetti che hanno un'età inferiore ai 15 anni e superiore ai 64 anni.

Nel quadro economico locale è il settore industriale, si limita ad alcune attività nel comparto: edile. Il settore terziario in generale è caratterizzato da un sistema produttivo classico come il commercio. Il settore turistico dell'area è caratterizzato da una dinamica ancora lenta. Non vi sono flussi turistici rilevanti e la sua dinamica è caratterizzata da una presenza turistica saltuaria. Le imprese turistiche che operano nell'area sono caratterizzate da una dimensione piccola, da una tipologia di offerta parcellizzata e molto standardizzata (ristorazione e, in minor misura, il soggiorno).

L'attività economica più diffusa sul territorio comunale è l'agricoltura, incentrata sulla produzione di cereali, in particolare il frumento. Dai dati del censimento 2010, infatti, emerge che circa 2.874 ettari, che corrisponde al 56% della SAU, è rappresentato dal seminativo, i prati permanenti-pascoli rappresentano il 32% mentre le colture legnose agrarie, rappresentano il 7,7%.

La zootecnia, è un settore di un certo rilievo soprattutto per l'allevamento degli ovicaprini: si registrano complessivamente circa 2.650 ovicaprini e 99 capi bovini.

Il sistema antropico del territorio ha la connotazione tipica dei sistemi rurali: presenta una bassa densità abitativa ed è composto da insediamenti rurali isolati connessi ad un uso agricolo estensivo. Le dimensioni aziendali sono modeste, infatti il 78% delle aziende, ha una estensione inferiore a 10 ettari, e il 47% ha una estensione inferiore a 2 ettari.

Per la quasi totalità delle aziende, oltre il 95%, la forza lavoro impiegata è quella diretta e familiare.

5.1. INQUADRAMENTO CLIMATICO

Temperatura

La bibliografia in merito a elaborazioni termo-pluviometriche è molto ricca, ma particolare interesse riveste lo studio effettuato da alcuni ricercatori del CNR di Cosenza, che elaborando i dati degli annali idrografici hanno ottenuto un'equazione di regressione per il calcolo del gradiente termico in Basilicata. Utilizzando tale elaborazione si evidenzia che il valore della temperatura è compreso tra 0.5° e 0.6° per ogni 100 metri.

La stazione termometrica cui si è fatto riferimento è situata nel Comune di Stigliano, posta a 800m s.l.m. Dai dati rilevati, si desume, per il territorio di progetto è compreso tra l'isoieta 14°C e l'isoieta 15°C .

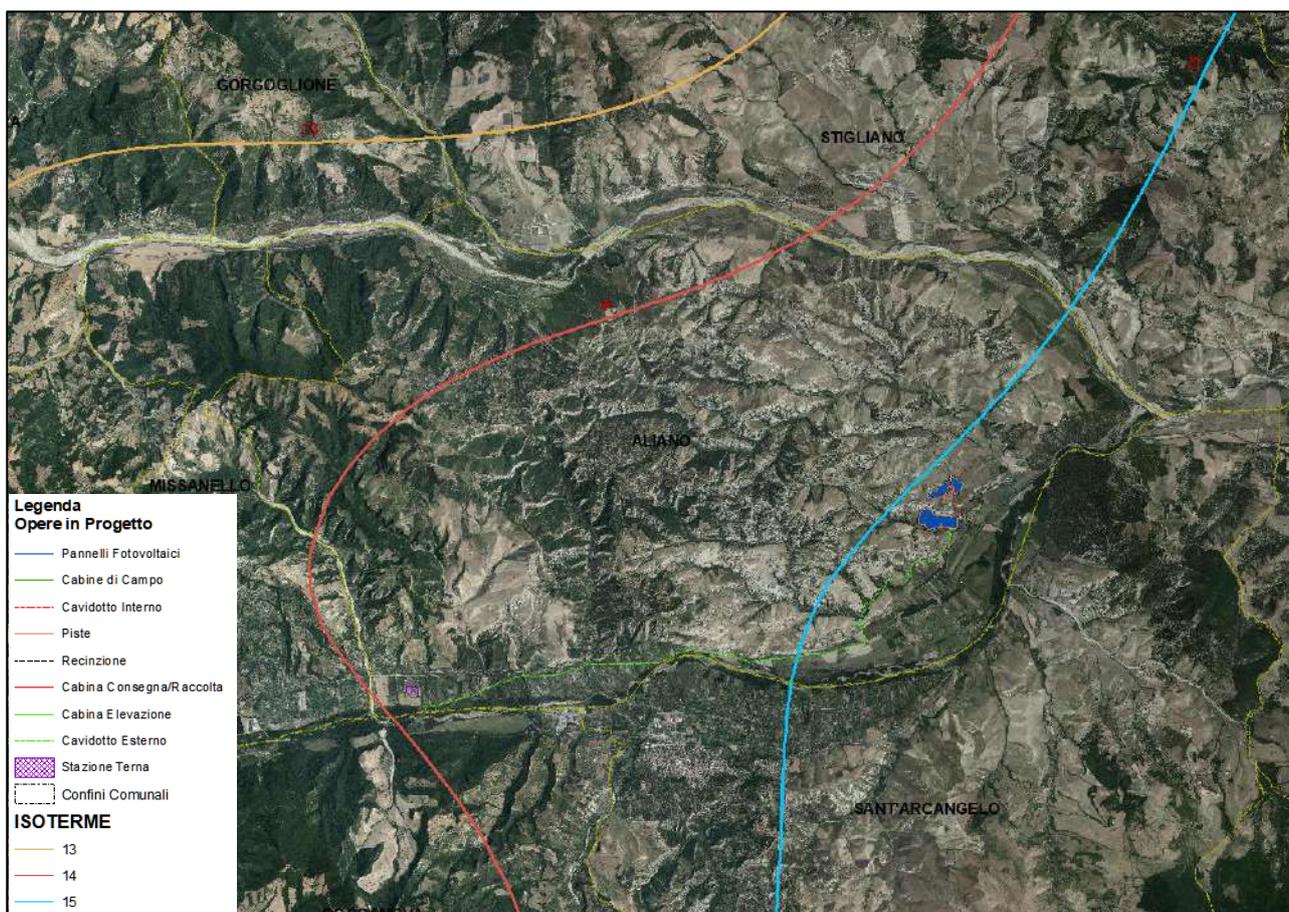


Figura 30- Mappa delle Isotherme

Il territorio interessato dallo sviluppo progettuale presenta temperature medie annue che hanno variazioni termiche più significative comprese tra i 16°C e 15°C ; temperature che diminuiscono spostandosi dal centro del territorio comunale fino ai confini con i comuni di Missanello (MT) e Gorgoglione (MT), come si evidenzia nella figura seguente.

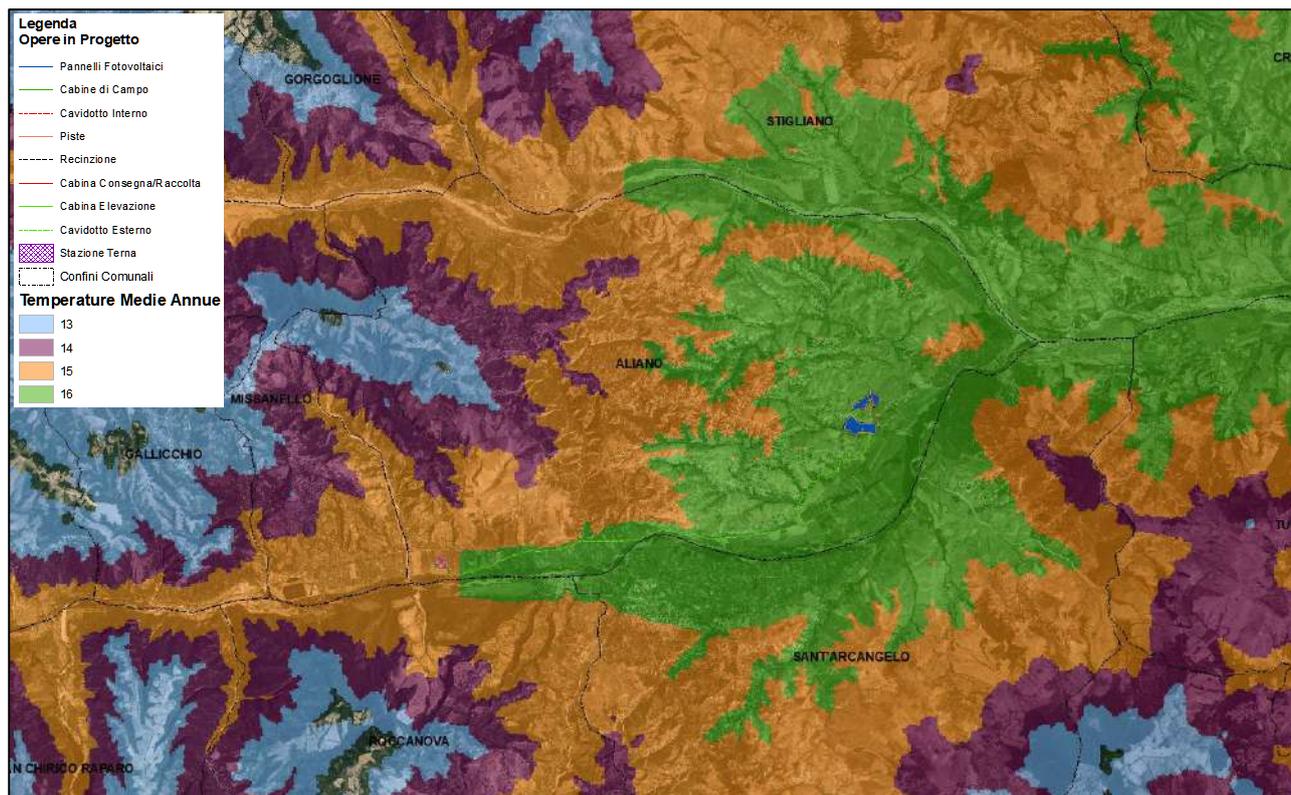


Figura 31 - Temperatura media annua areale di progetto

Precipitazioni

Il territorio della Basilicata può essere suddiviso in tre principali zone a diversa piovosità. La prima è caratterizzata da una piovosità media annua e interessa il settore sud-occidentale della regione che si identifica con l'alto bacino dell'Agri, l'alto e medio bacino del Sinni e il versante tirrenico. La seconda zona interessa tutta l'area prossima allo Ionio, adentrate fino a comprendere il bacino del Cavone, il medio e alto bacino del Bradano e l'alto Ofanto.

Differenze all'interno di questa zona si hanno tra l'area prettamente litoranea, il settore orientale della regione e le aree più interne. In queste ultime, la piovosità aumenta fino a raggiungere valori medi annui che superano di poco gli 800 mm solamente nell'area del Vulture (Melfi 834 mm, Monticchio 815 mm); nel settore orientale, invece, la piovosità talvolta non raggiunge i 600 mm.

La terza zona è compresa tra le prime due ed interessa la restante parte del territorio: le condizioni di piovosità assumono i valori più alti nel bacino del Platano e Melandro.

Dalla seguente Carta delle Isoiete è possibile notare come il territorio di progetto ricade tra isoieta 700mm e l'isoieta 800mm.

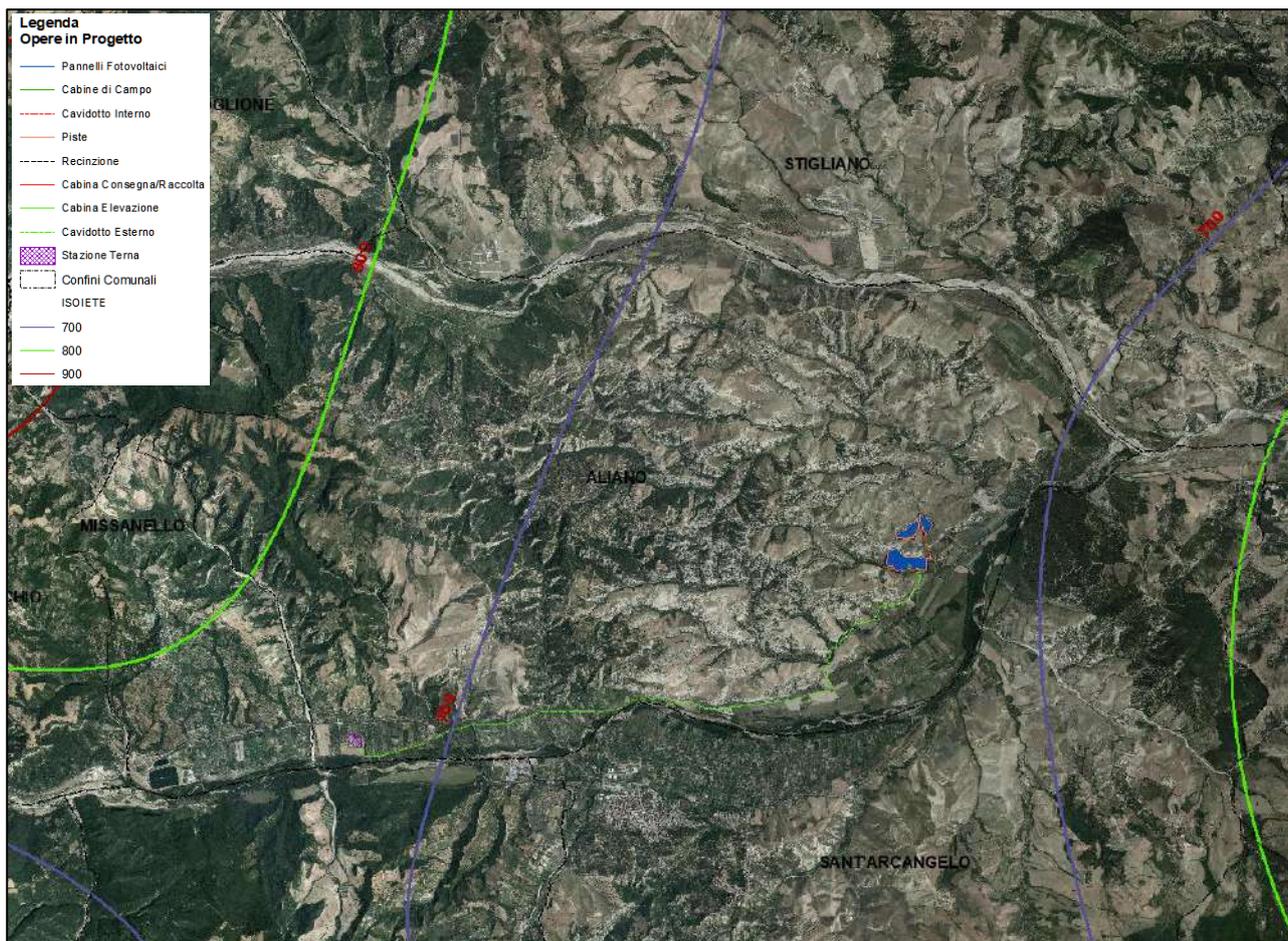


Figura 32 - Isoiete precipitazione areale di progetto

La piovosità media, da sola, non è sufficiente a caratterizzare il regime pluviometrico se non viene riferita alle stagioni. I dati riportati dal servizio meteorologico dell'ALSIA, relativi alle precipitazioni dell'area della *Collina Materana*, espressi in millimetri di pioggia, riferiti al 2021, sono rappresentati nel seguente grafico:

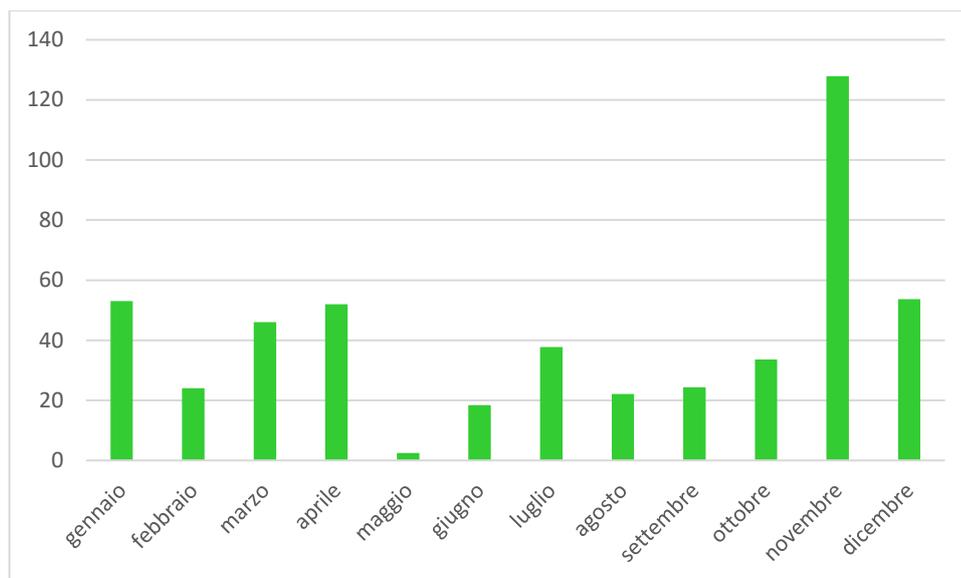


Figura 33 - Ripartizione delle piogge nell'area della Collina Materana - anno 2021

5.2. INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

Altimetria

Dal punto di vista altimetrico, l'area è caratterizzata da un territorio di media-alta collina. Osservando la carta delle fasce altimetriche si denota molto chiaramente come il comprensorio sia compreso nella fascia 151 - 300 m s.l.m. e la fascia 451 - 600 m s.l.m., con una piccola parte compresa tra i 600 e 900 m s.l.m. nella zona Ovest del territorio ai confini con il comune di Missanello (MT).

Nel caso in esame, l'area dell'impianto ricade nella fascia altimetrica compresa tra 151 e 300 m. s.l.m.

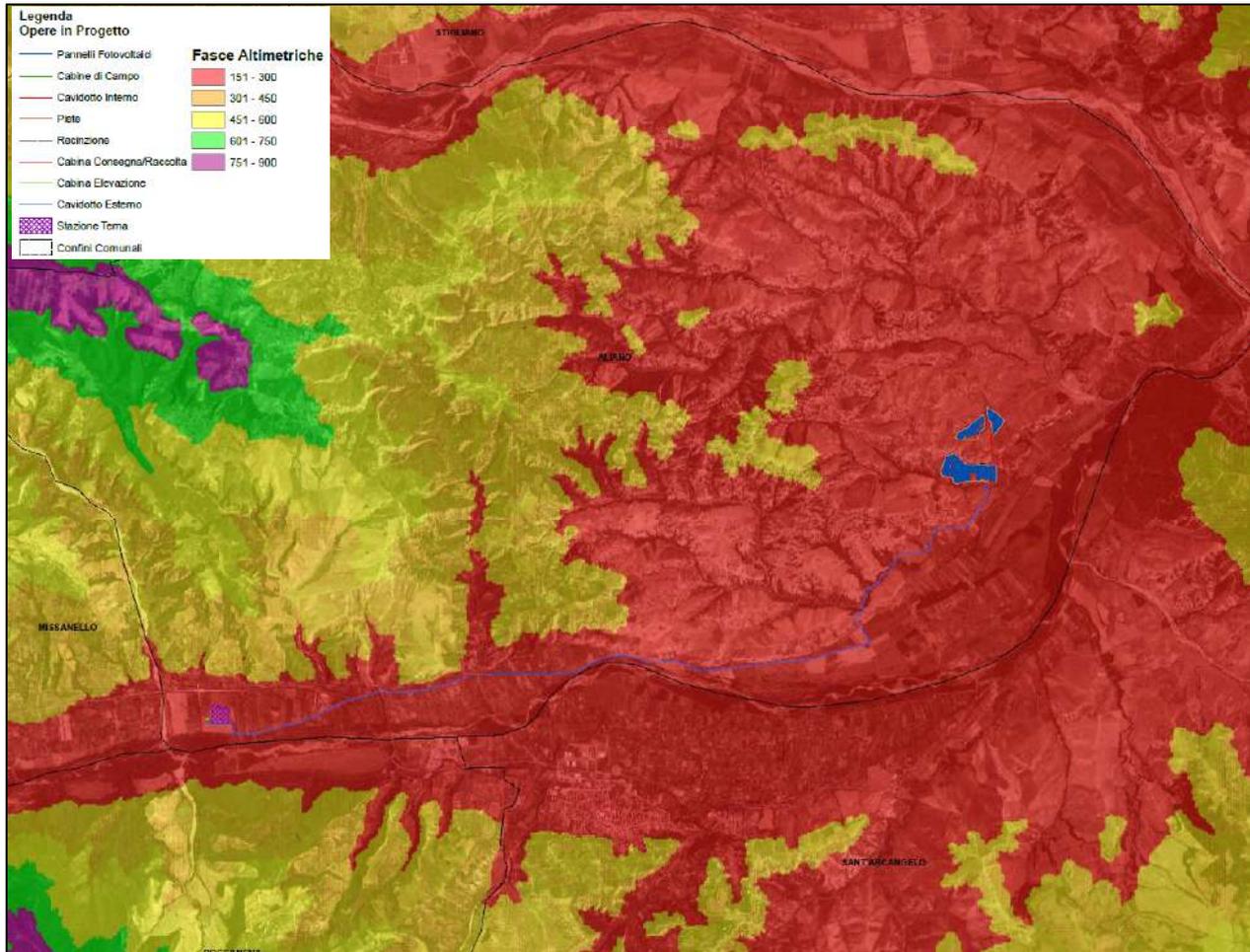


Figura 34 - Carta delle fasce altimetriche

Pendenze

Analizzando la carta delle pendenze si evince che i terreni su cui verrà realizzato l'impianto fotovoltaico risultano avere lieve pendenza, per la maggior compresa tra 0 e 8°. Piccole porzioni riguardanti il cavidotto esterno di trasporto dell'energia dall'impianto alla Stazione Terna interessano classi di pendenza comprese tra i 16° e i 20° con un piccolo picco compreso tra i 30,7° e i 63,5°.

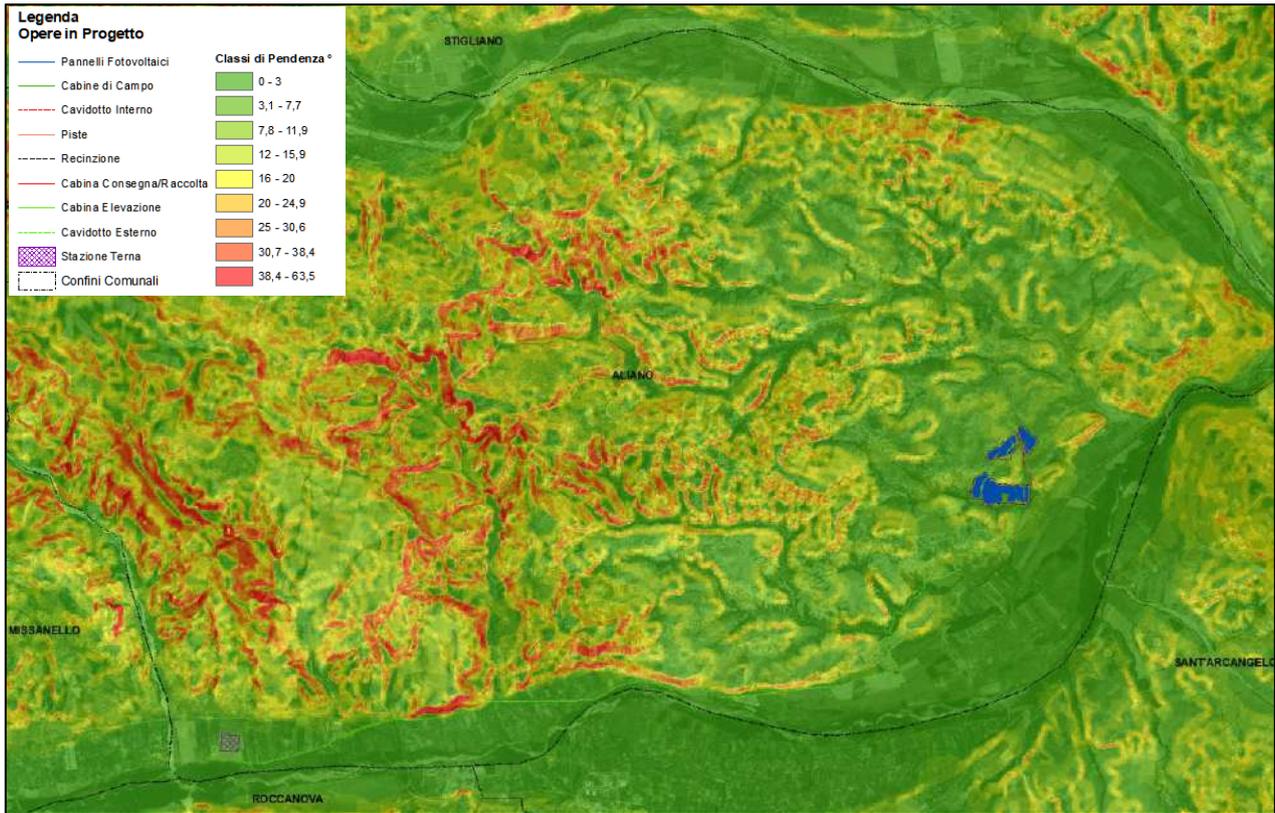


Figura 35 - Carta della pendenza dei versanti

5.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

L'area interessata dall'intervento ricade nel Bacino del Fiume Agri gestita dall'Autorità di Bacino della Basilicata (AdB).

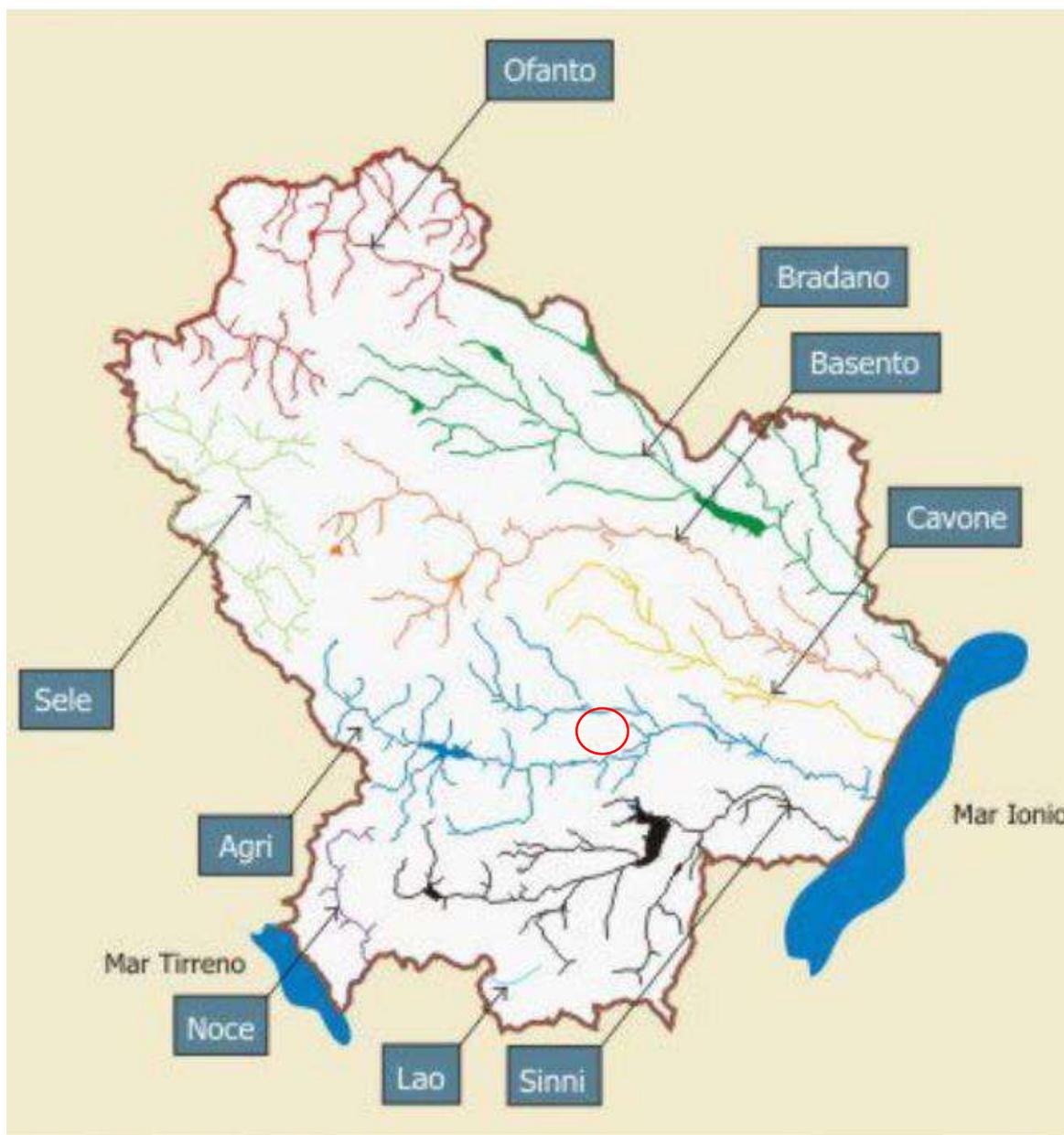


Figura 36 - I fiumi della Basilicata

Il fiume Agri si origina dalle propaggini occidentali di Serra di Calvello suo bacino idrografico ha una superficie di 1686 kmq. Presenta caratteri morfologici prevalentemente montuosi fino all'altezza della dorsale di Stigliano- Le Serre- Serra Corneta, per poi assumere morfologia da collinare a pianeggiante. La quota media del bacino risulta essere di circa 650 m s.l.m., soltanto il 20 % del bacino presenta quota inferiore a 300 m. L'area pianeggiante di maggiore estensione è situata in prossimità della costa (Piana di Metaponto). Oltre alla piana costiera, altre aree pianeggianti sono presenti nel fondovalle del fiume Agri e nel fondovalle del Torrente Sauro in prossimità delle aste fluviale. Il corso d'acqua riceve i contributi di numerose sorgenti alimentate dalle strutture idrogeologiche carbonatiche e calcareo silicee presenti in destra e sinistra idrografica nel settore occidentale del bacino, a monte

dell'invaso del Pertusillo. Grazie ai contributi sorgivi nel bacino superiore, il corso d'acqua è dotato di deflussi di magra di una certa entità, con portata di magra di circa 1 mc/s.. A valle dell'invaso del Pertusillo il corso d'acqua riceve il contributo del torrente Armento e del Torrente Sauro in sinistra idrografica e quello del Fosso Racanello in destra idrografica, oltre che di numerosi fossi ed impluvi minori. La distribuzione delle portate dell'Agri nel corso dell'anno rispecchia l'andamento e la distribuzione delle precipitazioni nel bacino: alle siccità estive corrispondono magre molto accentuate soprattutto nelle sezioni inferiori, dove è minore l'influenza degli apporti sorgivi del bacino montano

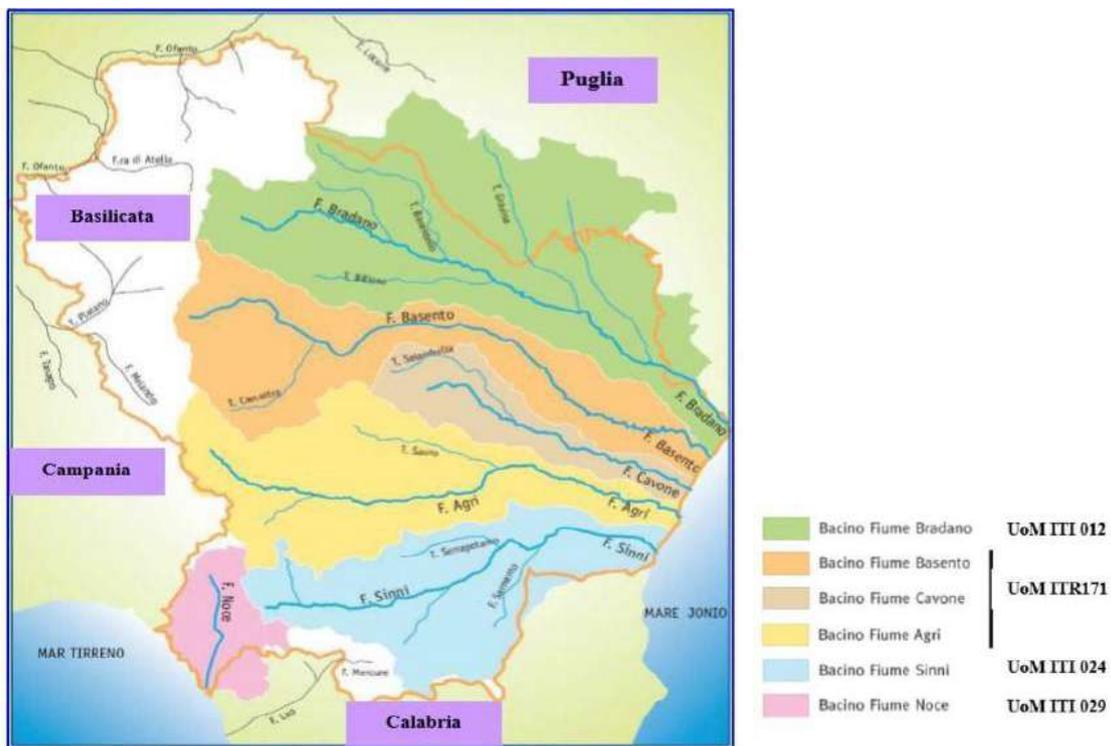


Figura 37 - Bacini Idrografici della Basilicata

5.4. PEDOLOGIA

Le principali caratteristiche fisiche sono rappresentate dalla granulometria, dalla struttura, dalla profondità e dall'umidità, da cui dipendono, più o meno direttamente, altri aspetti come la porosità, la sofficietà, il peso specifico, la tenacità, la crepacciabilità, la coesione, l'aderenza, la plasticità, lo stato di aerazione, il calore specifico e la conduttività termica. Fra le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche vi sono la composizione, il potere assorbente, il pH e il potenziale di ossidoriduzione.

Il suolo dell'area di progetto ricade nella Provincia Pedologica 10, denominata "**Suoli delle colline sabbiose e conglomerati del bacino di S. Arcangelo**", nella Provincia Pedologica 12, denominata "**Suoli delle colline argillose**" e nella Provincia Pedologica 14 "**Suoli pianure alluvionali**".

5.5. LA GRANULOMETRIA

Con i termini di granulometria si indica la costituzione della parte solida del terreno espressa come percentuale in peso delle particelle elementari che lo compongono, classificate per categorie convenzionali di diametro.

La classificazione più largamente adottata da un larghissimo numero di istituti e laboratori è quella del Soil Conservation Service americano (USDA).

Dalla Carta della Tessitura della Basilicata (la carta si riferisce alla tessitura degli orizzonti superficiali del suolo, e nei suoli agricoli, alla tessitura dell'orizzonte arato) è stata estrapolata la carta della tessitura inerente l'area oggetto di studio.

Come si può vedere, l'area di progetto ricade prevalentemente nella tipologia di tessitura definita "*Moderatamente Fine*" (area d'impianto), "*Media*" e "*Moderatamente Grossolana*".

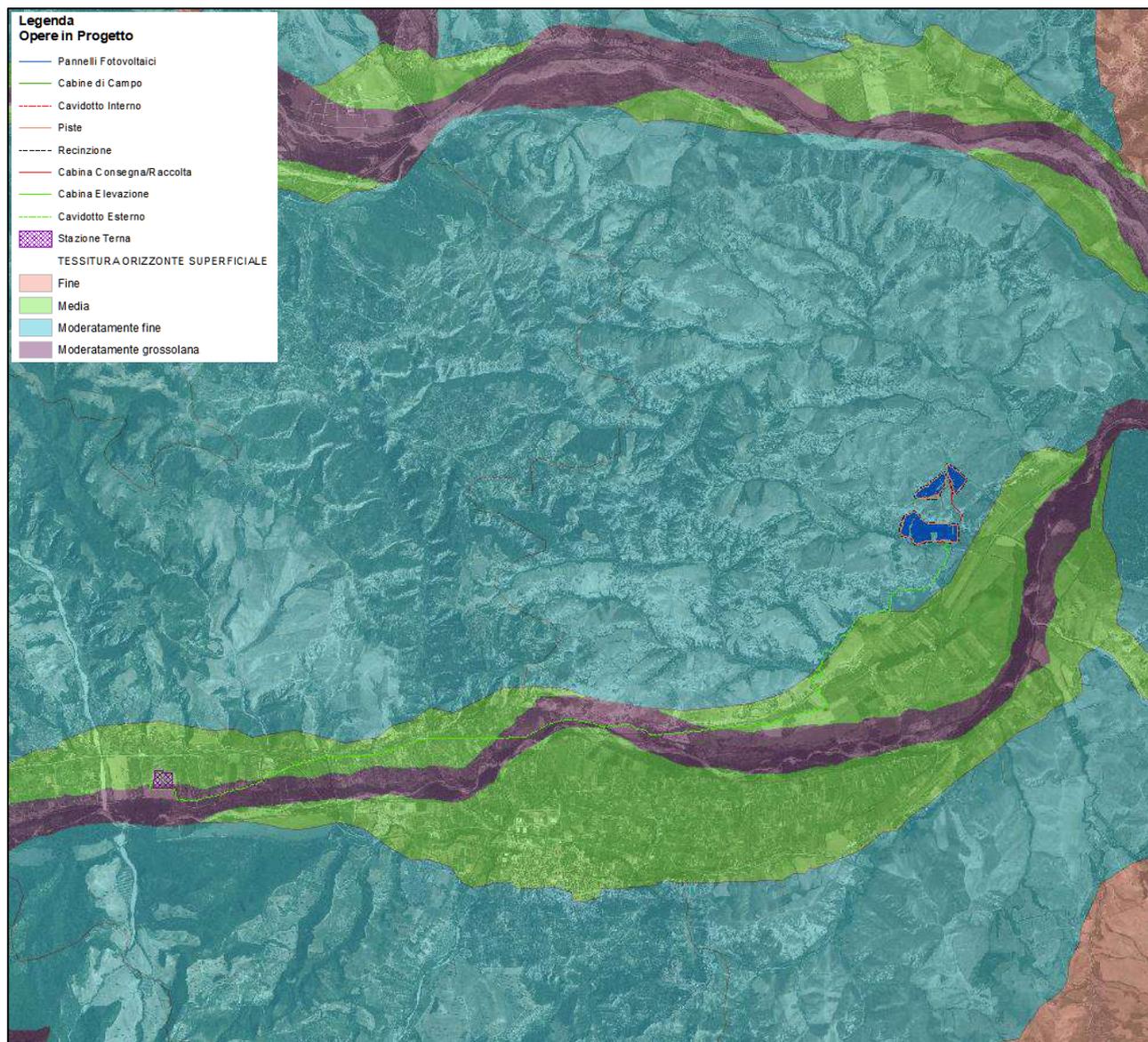


Figura 38 - Carta della tessitura dell'orizzonte superficiale

Analizzando con maggior dettaglio la tessitura dei suoli, ovvero aumentando la profondità alla quale vengono eseguite le indagini, è possibile osservare quale sia la tessitura del suolo non solo dell'orizzonte superficiale. Dai dati derivati dalla carta pedologica della Basilicata si evince che la tessitura del terreno nell'area di progetto rientra nelle classi "limoso" (*fine*), "limoso-argilloso" (*fine-loamy*) e "sabbioso-ghiaioso" (*sandy-skeletal*).

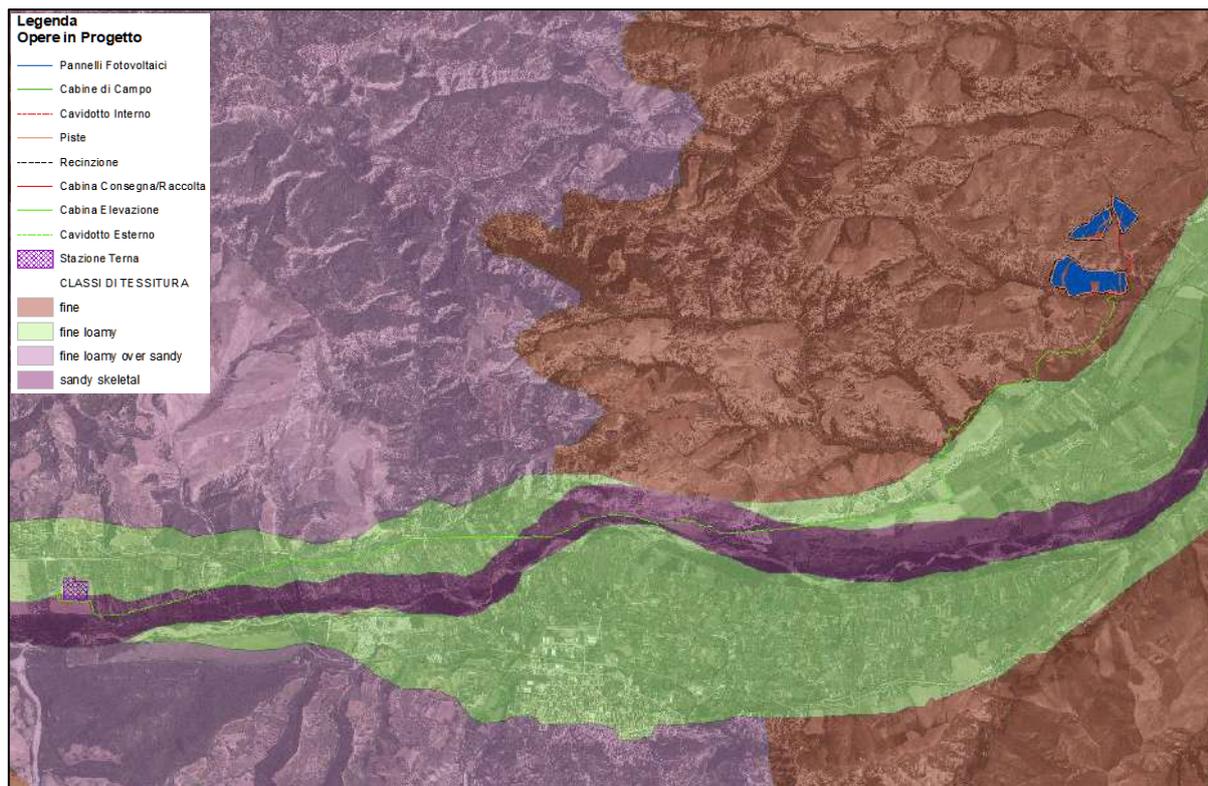


Figura 39 - Carta della tessitura areale di progetto

5.6. USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE

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. La coltivazione di gran lunga più diffusa nell'intero areale è quella dei cereali, condotta in seminativo asciutto. Tra questi, la principale produzione è quella del grano duro, seguita da avena, orzo, e in minima parte grano tenero. La produzione di grano duro è aumentata negli ultimi decenni, favorita dagli interventi comunitari di integrazione. Tale aumento è avvenuto sia a scapito di altri cereali, sia con la riduzione dei riposi. Questa tendenza è preoccupante per i suoli coinvolti, per le conseguenze negative sia in termini di erosione che di mantenimento della fertilità.

Le tipologie di uso del suolo inerenti al territorio sono mostrate dalla seguente carta Corine Land Cover, dalla quale si evince che le coltivazioni principali risultano essere i "Seminativi in aree non irrigue", seguiti da "Oliveti" e "Frutteti e frutti minori". In particolare l'area di progetto risulta classificata come "seminativi in aree non irrigue", "Aree con vegetazione rada", "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti" e "Sistemi colturali e particellari complessi".

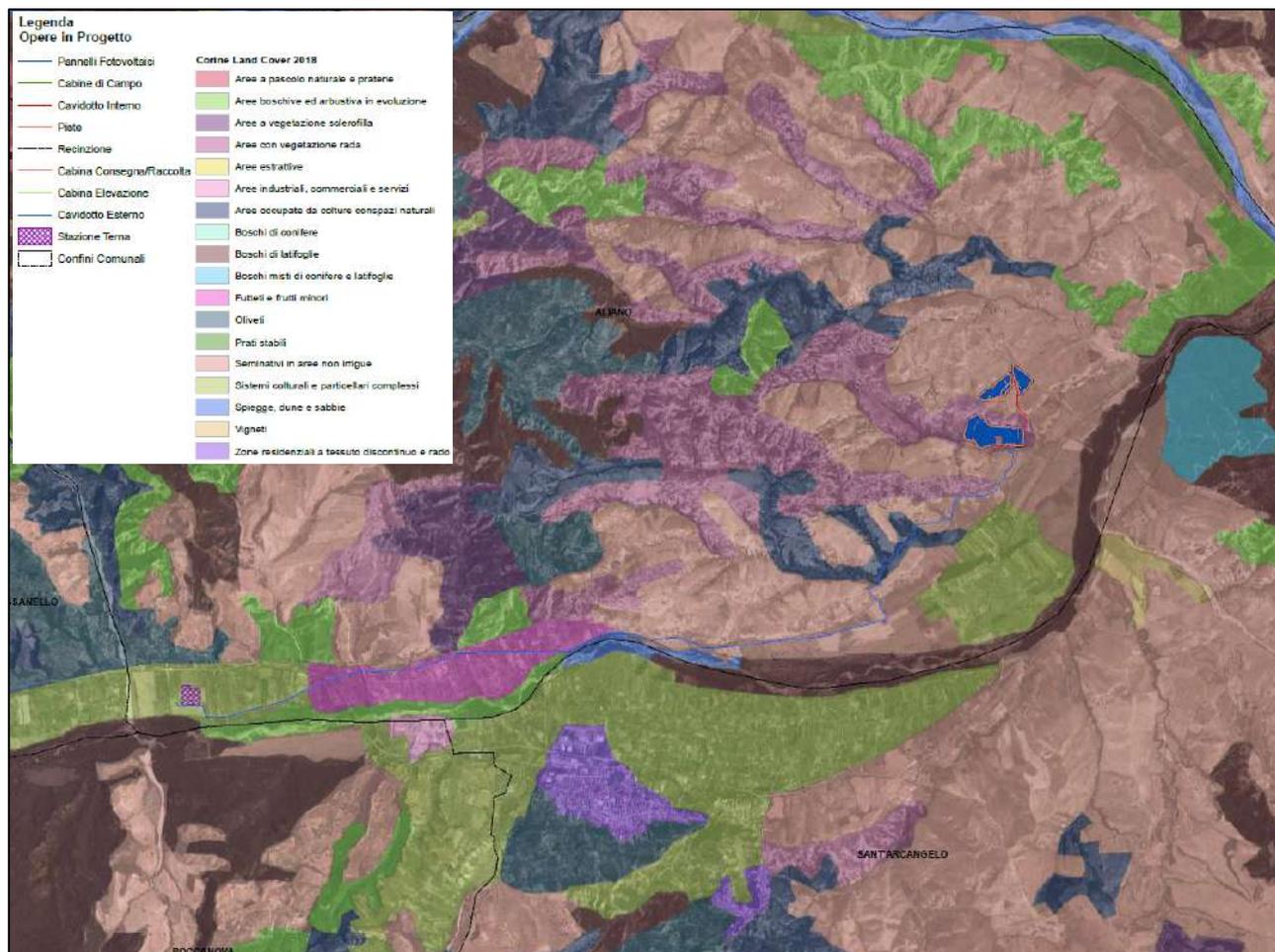


Figura 40 - Carta uso del suolo Corine Land Cover 2018

6. FAUNA E FLORA

Il comprensorio del comune di Aliano si inserisce nel più ampio ed eterogeneo sistema orografico e geomorfologico dell'Area della Collina Materana.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, i dati bibliografici a disposizione e i sopralluoghi effettuati consentono di affermare che, anche in considerazione del fatto che sussistono condizioni di scarsa copertura vegetale, l'area non è interessata dalla presenza di specie particolari.

Nello stendere la presente relazione, è stato fatto riferimento, oltre che alle osservazioni dirette, anche e soprattutto ad informazioni bibliografiche o a dati non pubblicati, gentilmente forniti da ricercatori che hanno operato e operano nella suddetta area.

L'area è caratterizzata da un vasto agro-ecosistema fondato sulla presenza di aree agricole alternate ad aree naturali costituite prevalentemente da macchie boscate.

6.1 LA FLORA

Come già detto in precedenza, nell'ambito territoriale in cui si colloca il progetto proposto, l'uso agricolo è nettamente prevalente, anche se non mancano aree a vegetazione naturale e aree boscate.

A livello forestale, il territorio è caratterizzato prevalentemente da boschi di cerro (*Quercus cerris* L.) e di farnetto (*Quercus frainetto* T.) che si arricchisce della presenza del carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), del tiglio (*Tilia cordata* Miller), dell'acero di Lobelius (*Acer lobelii* Ten.) e del ciavardello (*Sorbus torminalis* L.); nello strato arbustivo sono diffusi il biancospino comune (*Crataegus monogyna* Jacq.), la rosa canina (*Rosa canina* L.) e il Rubus (*Rubus* spp.) e nello strato erbaceo l'elleboro puzzolente (*Helleborus foetidus* L.), il pigamo colombino (*Thalictrum aquilegifolium* L.) e la dafne laurella (*Daphne laureola* L.).

In conclusione, nella zona esaminata non sono stati riconosciuti né risultano endemismi floristico vegetazionali, né relitti di una componente floristica o piante in pericolo di estinzione.

Pertanto, ad un esame strettamente concentrato alle caratteristiche dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto, non si rilevano presenze floristiche significative.

6.2 LA FAUNA

Una delle principali caratteristiche di una determinata area da considerare prima di affrontare l'argomento fauna, è il grado di antropizzazione. Questa caratteristica influenza in modo determinante la presenza delle specie animali dato che, come è noto, risulta essere fortemente disturbata dalla presenza dell'uomo.

Il contesto territoriale di riferimento è caratterizzato da una forte antropizzazione, dovuta soprattutto all'intensa attività agricola. Questo fattore determina una assenza totale di mammiferi di media e grande taglia, in quanto questi ultimi, essendo facilmente visibili ed individuabili, sono stati costretti ad allontanarsi in ambienti più ospitali e soprattutto meno antropizzati. La fauna di piccole dimensioni, proprio in virtù della taglia, riesce con maggiore facilità ad evitare il contatto diretto con l'uomo. Questa caratteristica, associata ad una maggiore tolleranza nei confronti degli esseri umani, consente a questo tipo di fauna di condividere con l'uomo porzioni di territorio in cui coesistono habitat e attività antropiche.

Molto comuni sono la volpe (*Vulpes vulpes*), la lepre (*Lepus europaeus*), il tasso (*Meles meles*), la talpa (*Talpa* spp.), il riccio (*Erinaceus europaeus*), l'istrice (*Hystrix cristata*), la donnola (*Mustela nivalis*), la faina (*Martes faina*) e il gatto selvatico (*Felis silvestris*).

Per quanto riguarda l'avifauna, negli ambienti agrari o xerici è possibile l'osservazione dell'upupa (*Upupa epops*), del rigogolo (*Oriolus oriolus*) e della ghiandaia (*Coracias garrulus*); nelle aree ricoperte dalla macchia mediterranea, dove nidificano, si possono osservare l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la capinera (*Sylvia atricapilla*) e l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*); nelle aree forestali si possono osservare il cuculo (*Cuculus canorus*), il picchio verde (*Picus viridis*) e il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), soprattutto nelle zone dove, alle utilizzazioni antropiche, sono sopravvissuti vecchi e grandi alberi. Per quanto riguarda i rapaci dell'area, come del resto un po' tutta la regione Basilicata, presenta una situazione di tutto rispetto. Particolarmente comuni sono il gheppio (*Falco tinnunculus*), la poiana (*Buteo buteo*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), il nibbio reale (*Milvus milvus*), il falco grillaio (*Falco naumanni*) il biancone (*Circaetus gallicus*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*)

Riguardo le specie migratorie, il discorso risulta molto diverso ed anche più complesso. A tale riguardo si può considerare un aspetto territoriale di grande importanza per quanto riguarda le specie avicole migratorie che è la presenza di bacini idrici. È, infatti, noto che la maggior parte delle specie migratorie si spostano lungo rotte, talvolta molto estese, per sfuggire all'aridità estiva dei luoghi in cui svernano. Pertanto è lecito ipotizzare che non essendo bacini idrici nel contesto territoriale di riferimento, l'area di studio non è interessata da rotte migratorie di qualsivoglia specie avicola.

7. CONSIDERAZIONE GENERALI SUL PAESAGGIO

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.

Deve essere dunque letta e interpretata la specificità di ciascun luogo, affinché il progetto fotovoltaico diventi caratteristica stessa del paesaggio e le sue forme contribuiscano al riconoscimento delle sue specificità instaurando un rapporto coerente con il contesto esistente. Il progetto deve diventare, cioè, progetto di nuovo paesaggio.

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:

- il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
- il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
- 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.

7.1. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO

L'installazione di un impianto agrivoltaico 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 collocano i pannelli fotovoltaici 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.

A tale scopo si sono utilizzati come base di analisi i dati relativi alla Carta delle Diversità Ambientali e la Carta della Naturalità della Regione Basilicata, estrapolando le informazioni pertinenti all'area vasta di riferimento ed elaborandole successivamente in relazione al sito di progetto.

7.2. CARTA DIVERSITÀ AMBIENTALI

Per quanto attiene la Carta delle Diversità Ambientali è utile evidenziare alcune considerazioni. Secondo le indicazioni del Congresso dei Poteri Regionali e Locali d'Europa, il Paesaggio viene definito come "elemento ambientale complesso che svolge funzioni d'interesse generale sul piano culturale, ecologico, sociale ed economico contribuendo in tal modo allo sviluppo armonioso degli esseri umani".

Il paesaggio è quindi un fenomeno dinamico risultato delle interazioni tra uomo e ambiente che attraverso il tempo plasmano e modellano il territorio.

Nell'ambito di un territorio le diverse unità di paesaggio, in questa sede definite come unità di diversità ambientale, rappresentano i segni strutturanti che nel complesso ne definiscono l'immagine. Ogni unità contiene informazioni relative alle caratteristiche ambientali, biotiche e abiotiche, omogenee e distintive, direttamente percepibili e non, che in modo strettamente correlato definiscono una determinata tipologia di paesaggio, costituendo le unità fondamentali dell'ecologia territoriale.

Nella Carta vengono sintetizzate ed evidenziate le informazioni relative all'attuale assetto del territorio di cui il paesaggio rappresenta la manifestazione olistica. Tale rappresentazione si basa sulla constatazione che nelle diverse zone geografiche la presenza antropica interviene costantemente sul territorio e si protrae da tempi remoti determinando sulla componente biotica degli ecosistemi modificazioni più o meno profonde ed innescando dinamismi a vario livello.

Pochi sono gli ambienti che si possono considerare al di fuori di queste trasformazioni e sono sicuramente quelli con parametri fisici estremi e quindi inutilizzabili da parte dell'uomo.

Le Unità di diversità ambientale presenti sono state dedotte aggregando le caratteristiche degli elementi costitutivi e rapportandone le valutazioni conseguenti al ruolo che le singole parti svolgono sul territorio.

La diversità biologica quale immediata espressione della diversità ambientale è allo stato attuale delle conoscenze metodologiche difficilmente quantificabile. Può tuttavia essere evidenziata e qualificata in relazione alla distribuzione territoriale degli ambienti.

Le variabili prese in considerazione e sintetizzate nella descrizione delle Unità di Diversità Ambientale sono:

- altimetria: intervallo altimetrico medio;
- energia del rilievo: acclività prevalente delle superfici;
- litotipi: tipologie geolitologiche affioranti prevalenti e/o caratteristiche;
- componenti climatiche: Temperature (T) e Precipitazioni (P) medie annue;
- idrografia: Principali caratteristiche dell'erosione lineare e dei reticoli fluviali;
- componenti fisico – morfologiche: prevalenti e caratteristiche forme del modellamento superficiale
- copertura e prevalente uso del suolo: fisionomie prevalenti della vegetazione sia spontanea che di origine antropica, centri urbani e zone antropizzate;
- copertura del suolo potenziale: vegetazione potenziale e tendenze evolutive della copertura del suolo in assenza di forti perturbazioni antropiche;

- tendenze evolutive del paesaggio: principali trasformazioni in atto in ambiti naturali e antropici.

Secondo quanto riportato nella Carta delle Diversità Ambientali, il territorio oggetto di studio ricade nelle seguenti tipologie:

- "Aree collinari e submontane, Colline Argillose";
- "Zona Vulcanica, Aree Sommitali".

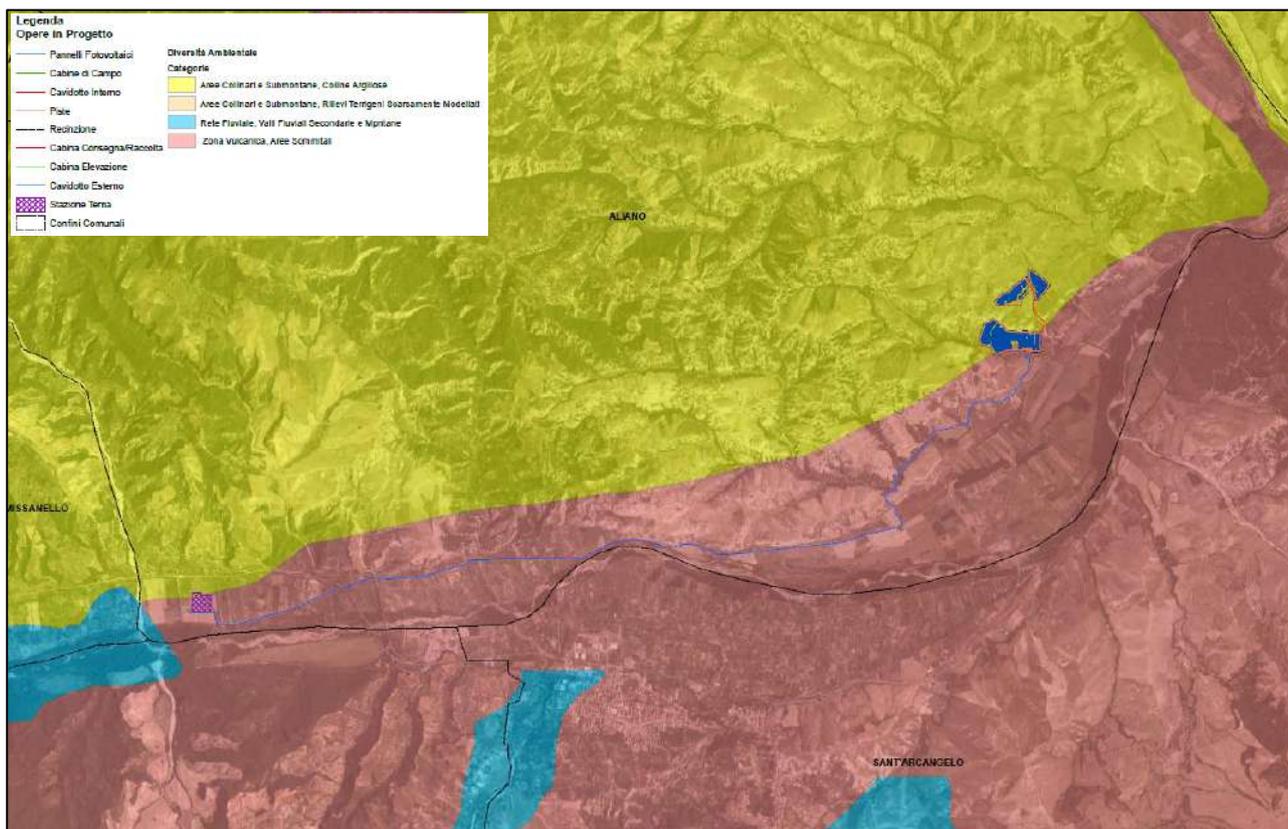


Figura 41 - Carta della diversità ambientale

7.3. CARTA DELLA NATURALITÀ

La CARTA DELLA NATURALITÀ rappresenta, con uguale simbologia, aree che per il carattere della naturalità risultano omogenee indipendentemente dal fatto che le biocenosi, l'assetto dei sistemi territoriali e l'uso del suolo siano differenti.

Essa si configura come momento finale di sintesi di diverse fasi tra loro complementari che sono state realizzate in tempi e con metodologie diverse.

Il lavoro di base è stato effettuato con l'acquisizione di dati già disponibili riguardanti le caratteristiche ambientali e la composizione quali-quantitativa della flora e della vegetazione a scala regionale.

Da un punto di vista operativo sono state acquisite ed elaborate informazioni relative

tipologie della vegetazione potenziale;

- tipologie della vegetazione reale e caratteristiche fisionomico-strutturali;
- processi geomorfologici a larga scala o prevalenti (es.: morfodinamica ed erosione);
- uso del suolo, grado di antropizzazione e valutazione del "disturbo";
- valutazione ed indicizzazione della "distanza" tra "climax" e situazione ambientale attuale;
- individuazione e definizione dei gradi o livelli di naturalità presenti sul territorio regionale.

L'attribuzione ai vari livelli di naturalità dei vari contesti territoriali e degli habitat in essi presenti è stata effettuata valutando le alterazioni esistenti in termini floristici e strutturali della vegetazione attuale rispetto a quella potenziale.

Sulla base di queste informazioni per l'area in esame si sono riscontrati i seguenti livelli di naturalità: *Naturalità molto debole* e *"Naturalità media"*.

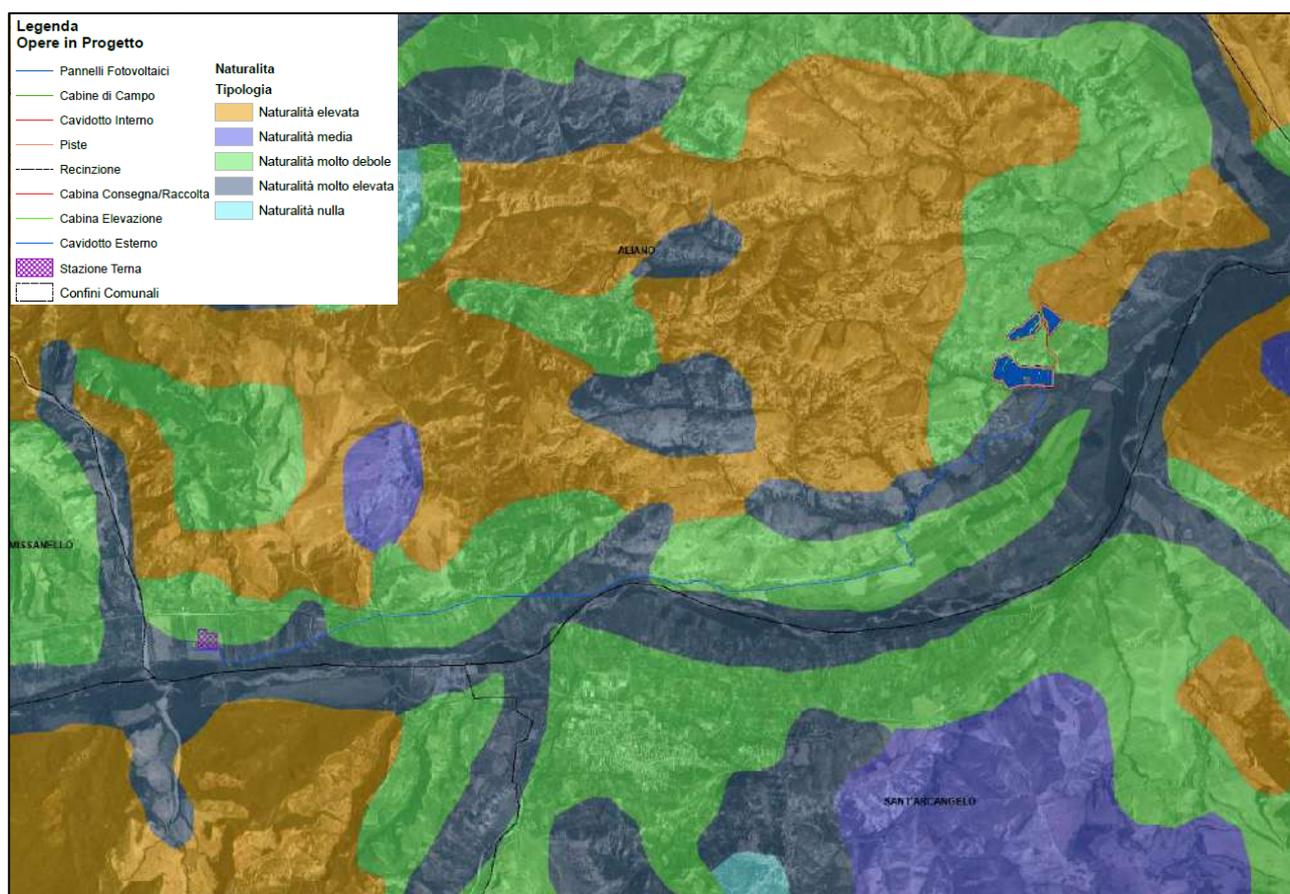


Figura 42 - Carta della Naturalità

8. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DI FATTO DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

Nelle immagini successive è mostrato il contesto agricolo in cui si inserisce il progetto di realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto.

Come è possibile osservare il fondo è un seminativo non irriguo, sul quale vengono coltivati cereali autunno vernini.



Figura 43 - Area d'installazione impianto



Figura 44 - Area d'installazione impianto Agrivoltaico



Figura 45 - Area d'installazione impianto FV



Figura 46 - Area d'installazione impianto

9. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

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

Lo sviluppo dell'energia solare 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.

L'elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un impianto è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall'inserimento dei pannelli fotovoltaici.

9.2. CONSIDERAZIONI SULLA VISIBILITÀ DELL'AREA 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 dei pannelli 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 è nascosto alla vista di un ipotetico osservatore questa non produrrà impatto visivo in quanto NON sarà visibile.

9.3. 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 rosso le aree con assenza di intervisibilità.

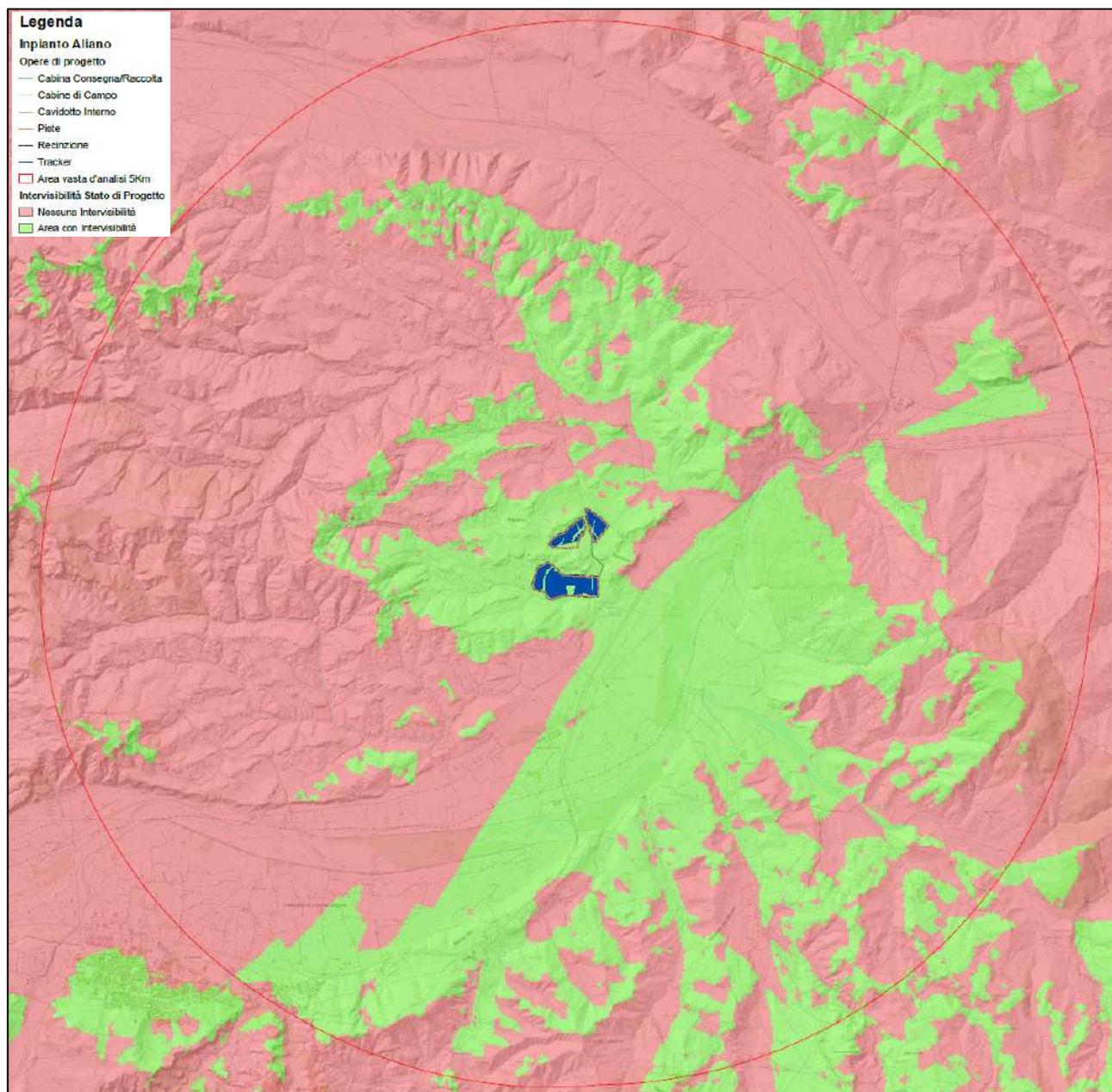


Figura 47 - Carta dell'Intervisibilità Potenziale

9.4. 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, comma2° - "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) come di seguito riportato.

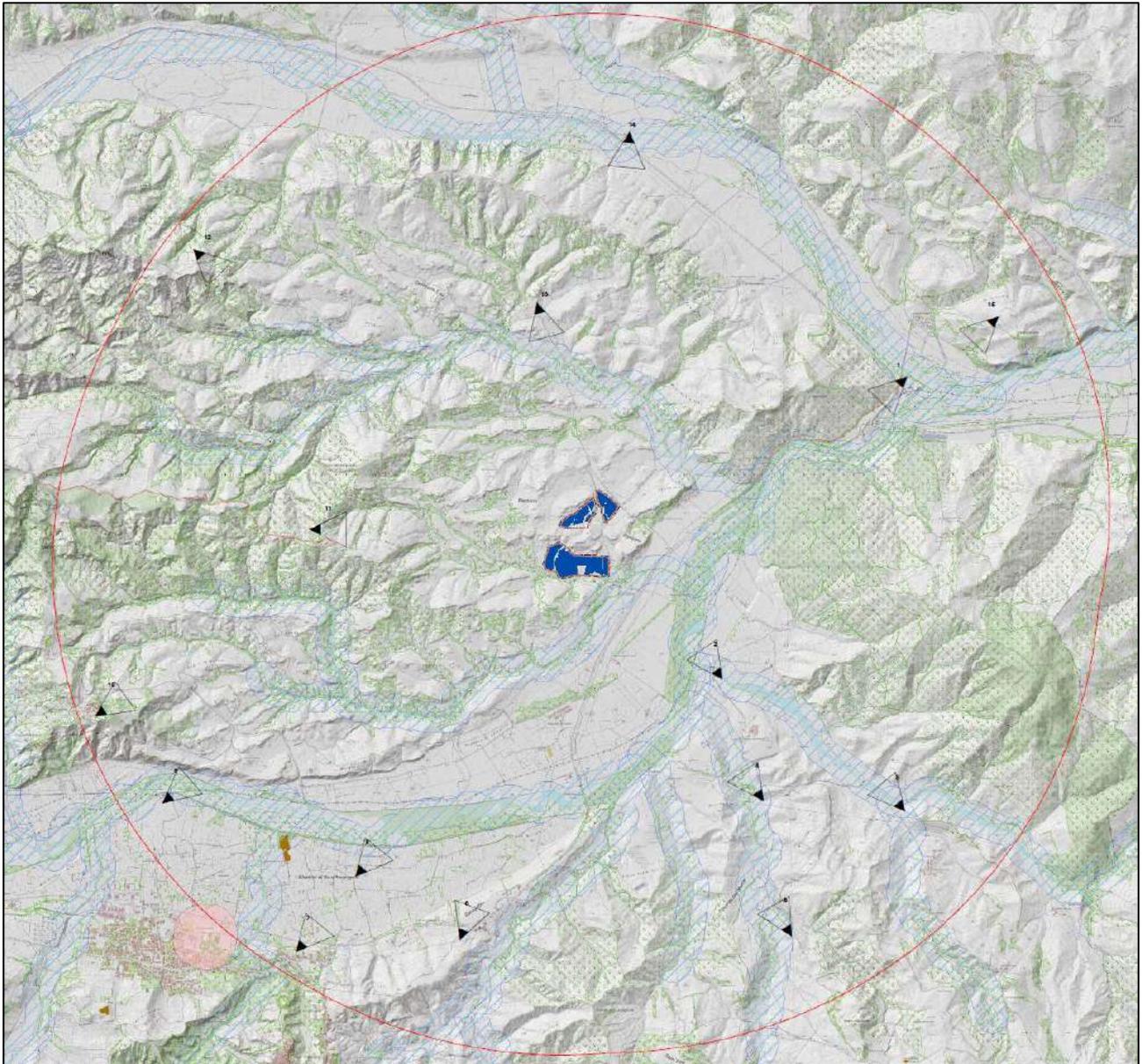
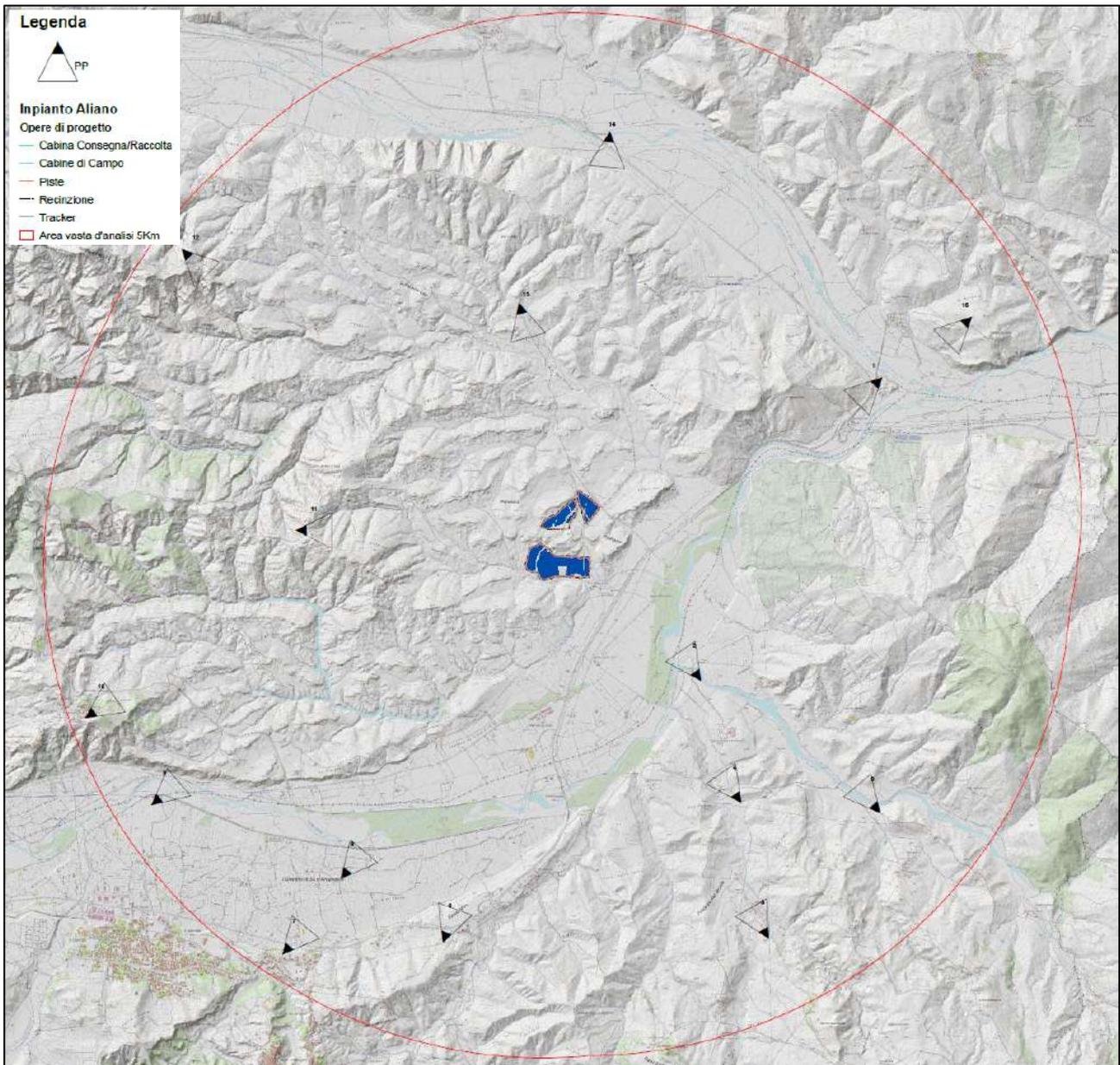


Figura 48 - Carta dei Vincoli

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.



PP	X	Y
1	614385	4463068
2	612524	4460129
3	614376	4458735
4	612944	4458845
5	613239	4457438
6	609984	4457407
7	608365	4457252
8	608969	4458052
9	607018	4458798
10	606340	4459698
11	608551	4461570
12	607325	4464404
13	610758	4463804
14	611649	4465599
15	615316	4463704

Figura 49 - Carta dei Punti di Presa Fotografici

9.5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E SIMULAZIONE INTER-VENTO

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 fotoinserimenti 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:

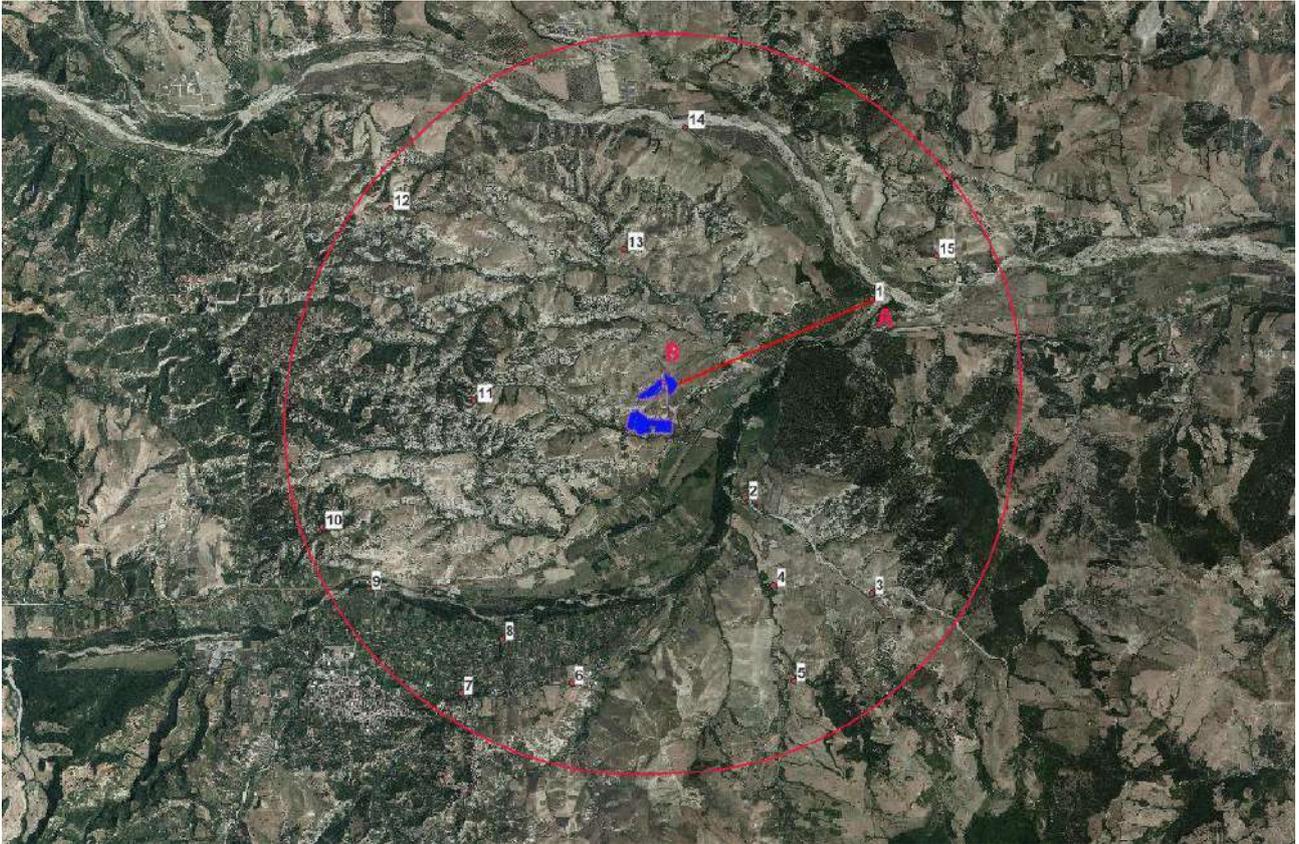
- essere realizzato su immagini reali ad alta definizione;
- essere realizzato in riferimento a punti di vista significativi;
- essere realizzato su immagini realizzate in piena visibilità (assenza di nuvole, nebbia, ecc.);
- essere realizzato in riferimento a tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina 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.

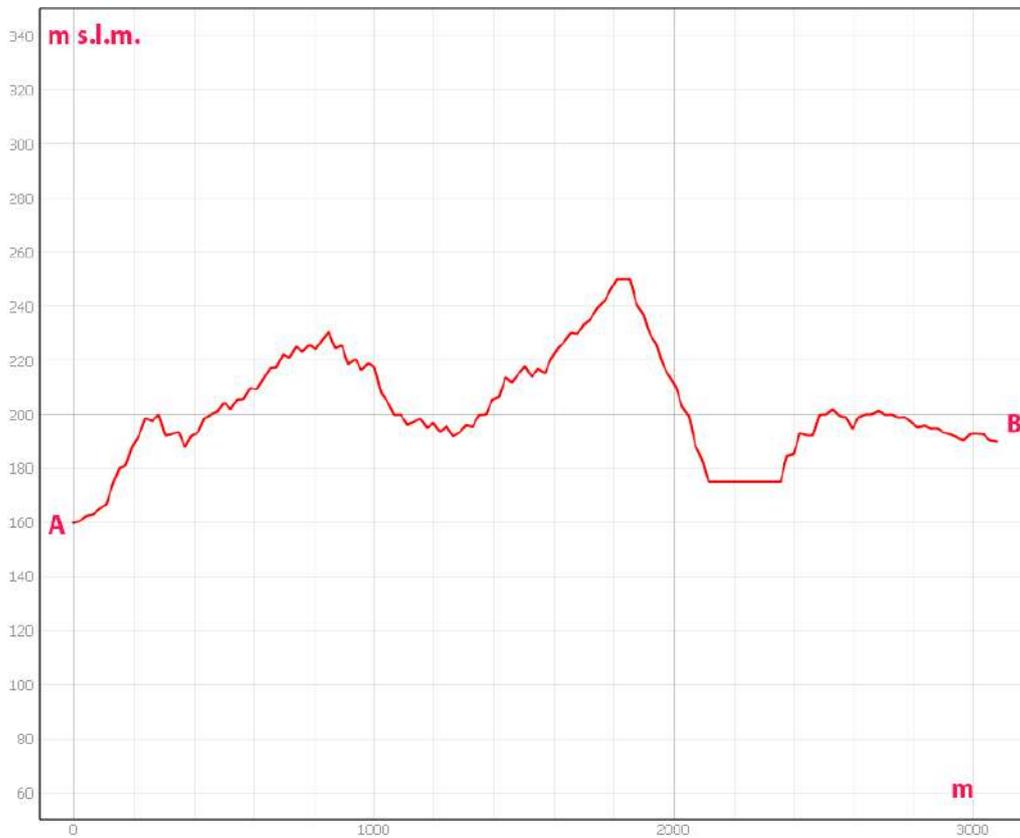
Dalle foto ottenute, scattate dai punti sopra indicati, si è proceduto a predisporre i rendering fotografici con inserito, nel contesto territoriale rappresentato nella foto, l'impianto in progetto, in modo da simulare quello che un ipotetico osservatore vedrebbe se l'aerogeneratore venisse realizzato.

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 aerogeneratore non esiste, vuoi per ostacoli, piccole ondulazioni del terreno, formazioni arboree, ecc. ecc.

Di seguito sono mostrate le foto riprese dai 15 punti utilizzati per redigere le simulazioni attraverso la tecnica dei fotoinserimenti.



Stralcio Punto di Presa n°1



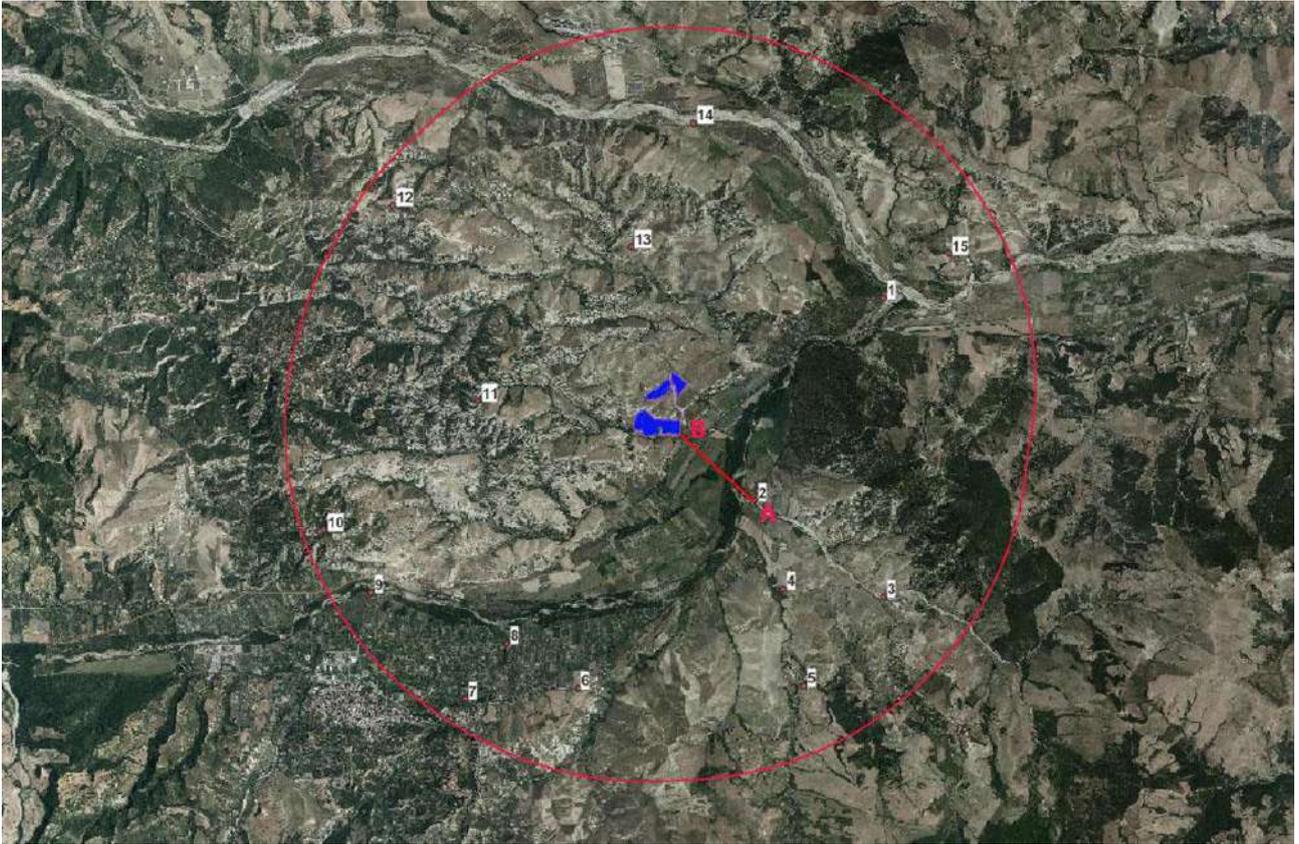
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°1



Foto 1a – Punto di Presa n° 1 Stato di Fatto



Foto 1b – Punto di Presa n° 1 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°2



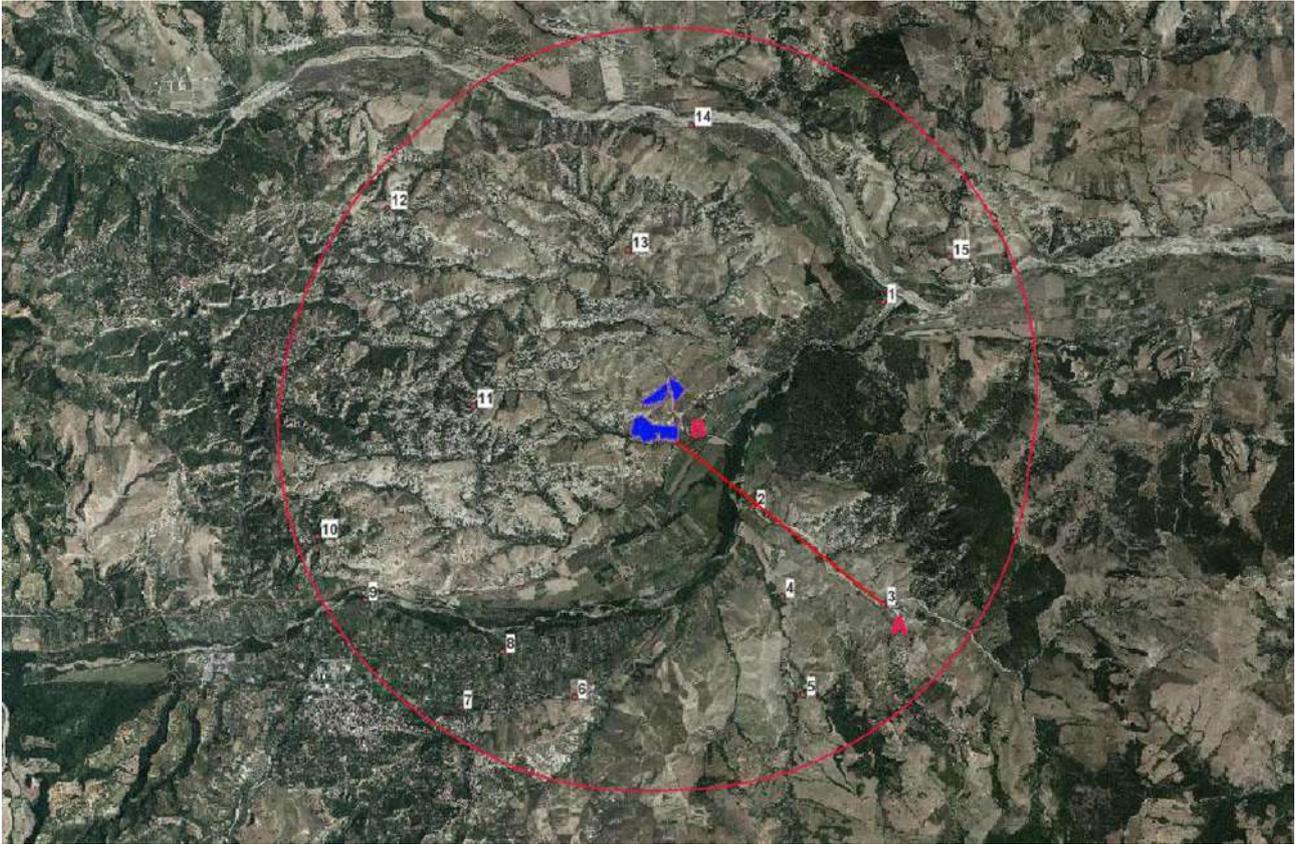
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°2



Foto 2a – Punto di Presa n° 2 Stato di Fatto



Foto 2b – Punto di Presa n° 2 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°3



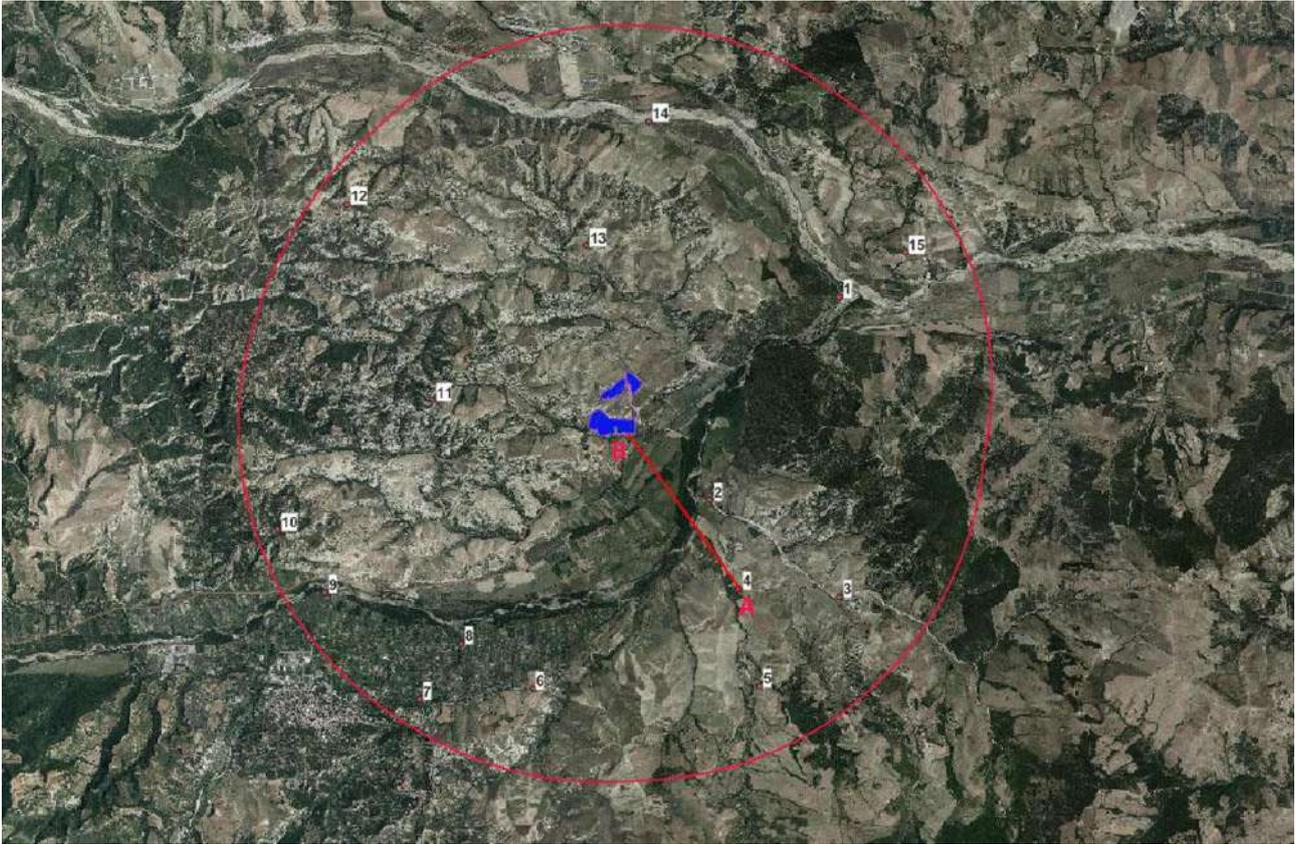
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°3



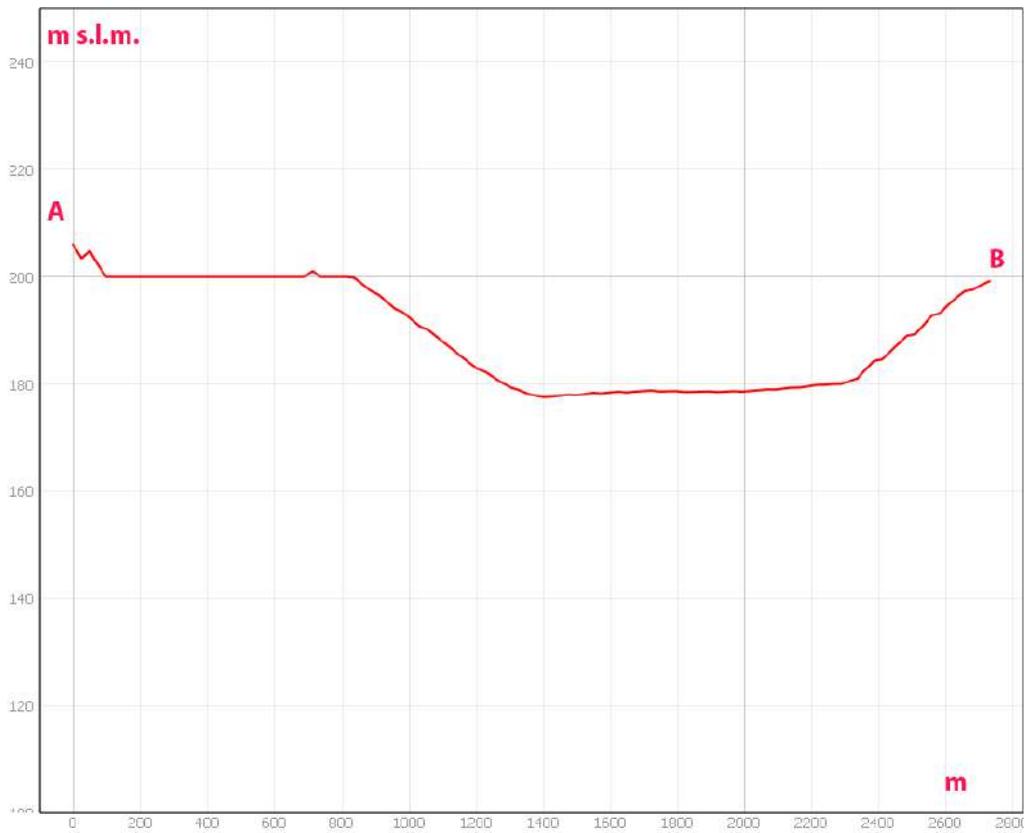
Foto 3a – Punto di Presa n° 3 Stato di Fatto



Foto 3b – Punto di Presa n° 3 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°4



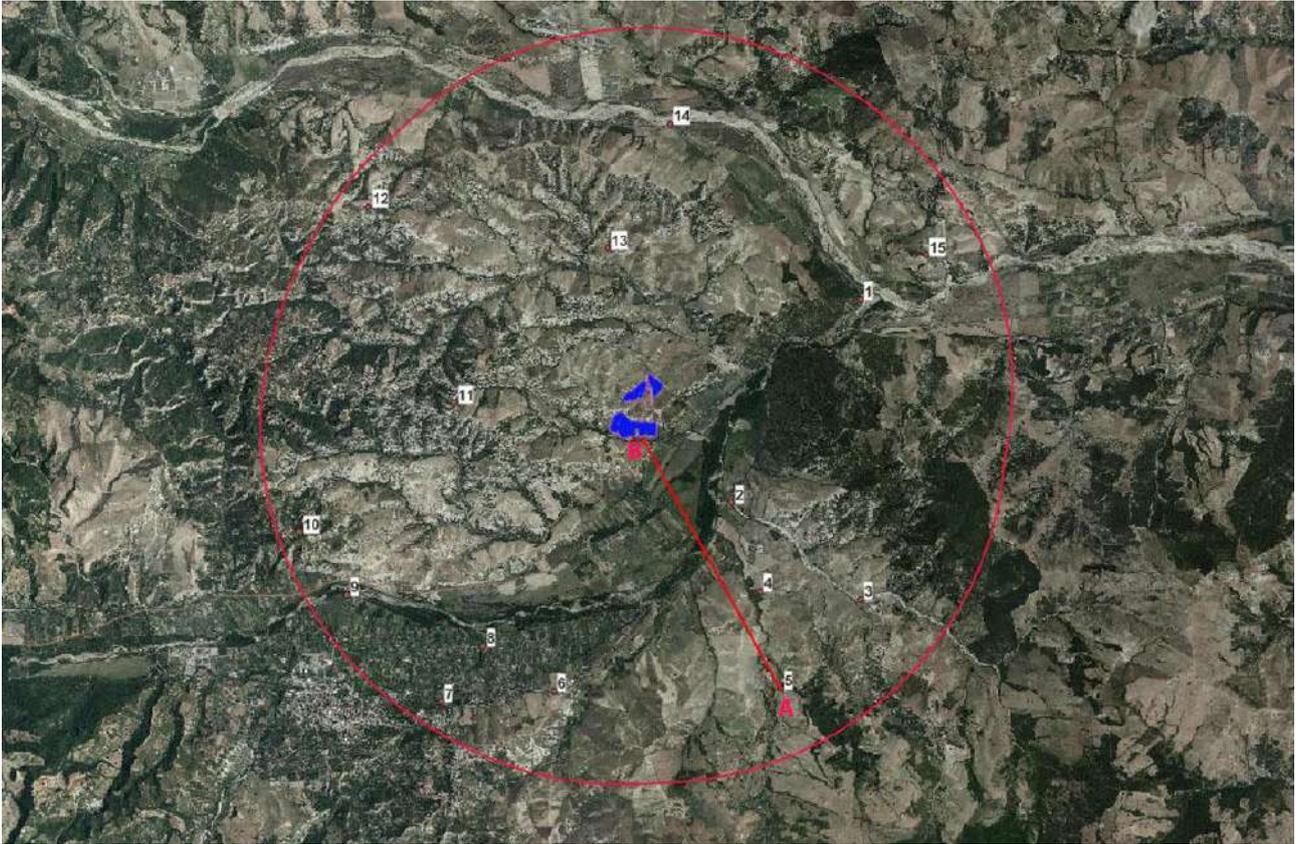
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°4



Foto 4a – Punto di Presa n° 4 Stato di Fatto



Foto 4b – Punto di Presa n° 4 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°5



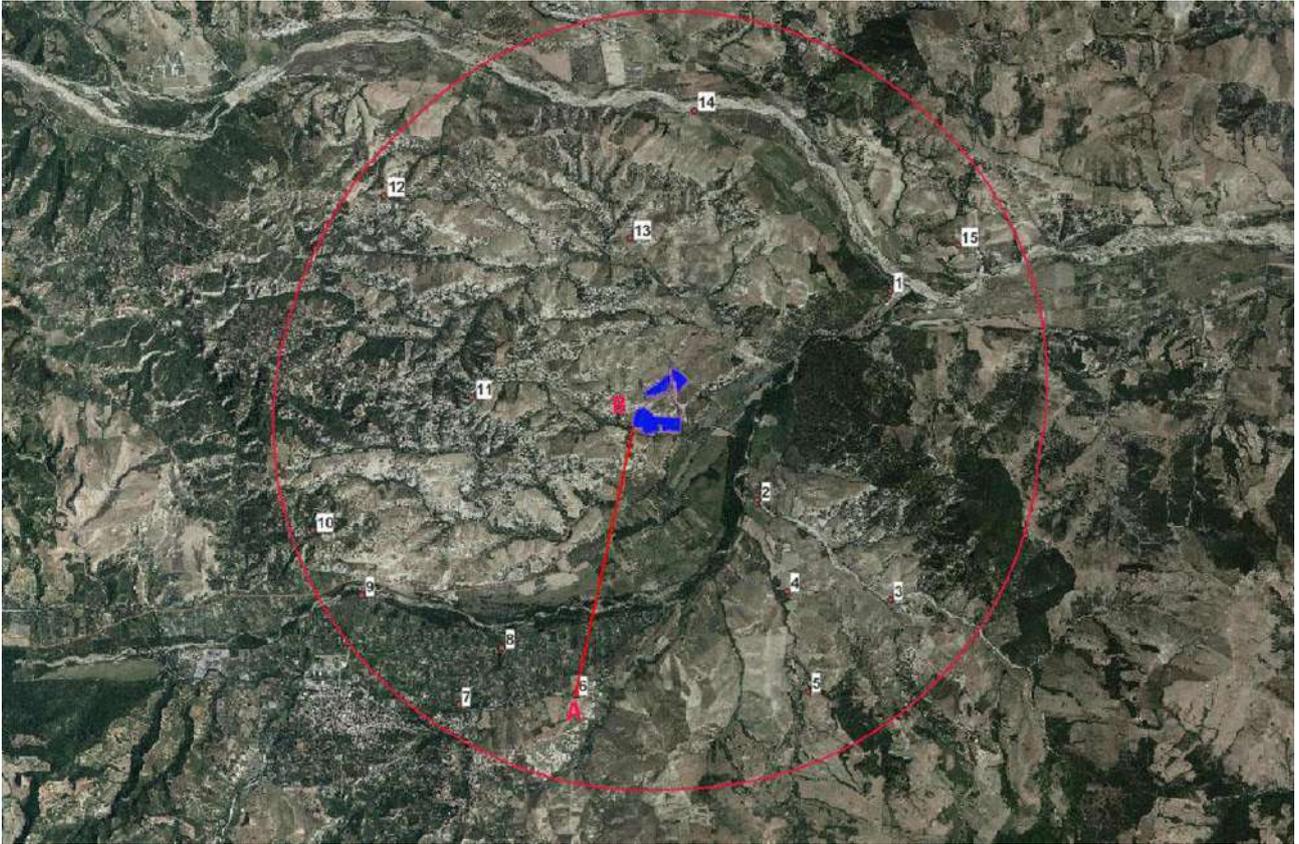
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°5



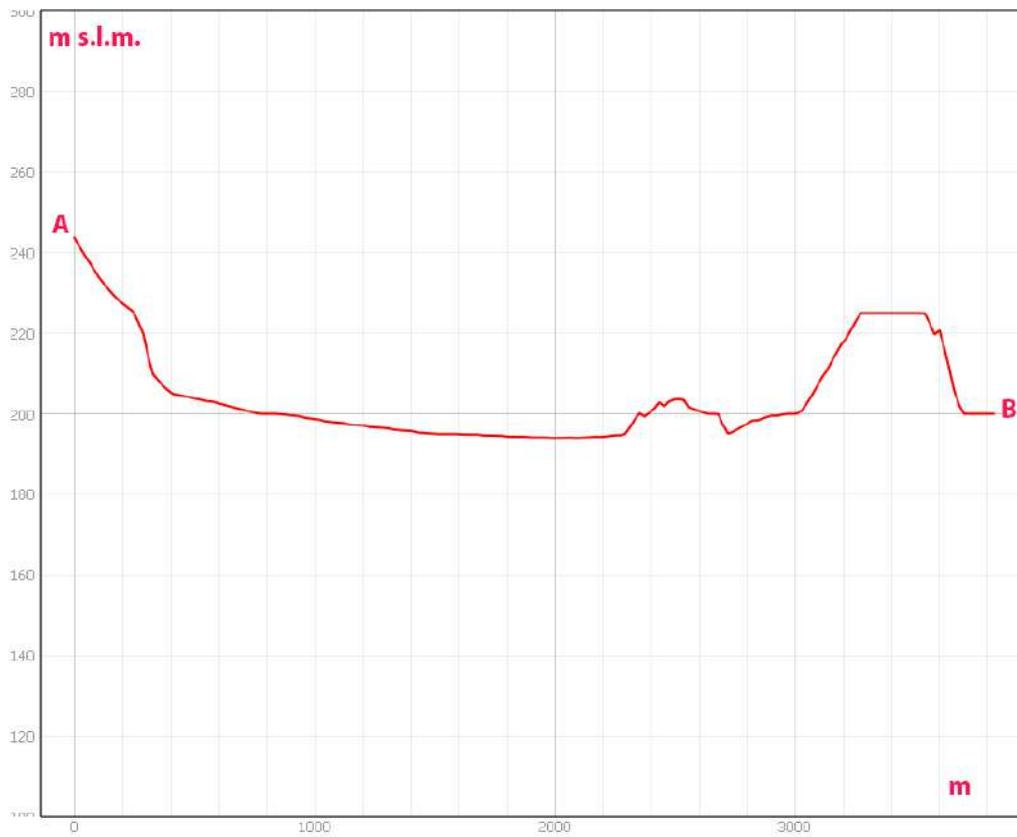
Foto 5a – Punto di Presa n° 5 Stato di Fatto



Foto 5b – Punto di Presa n° 5 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°6



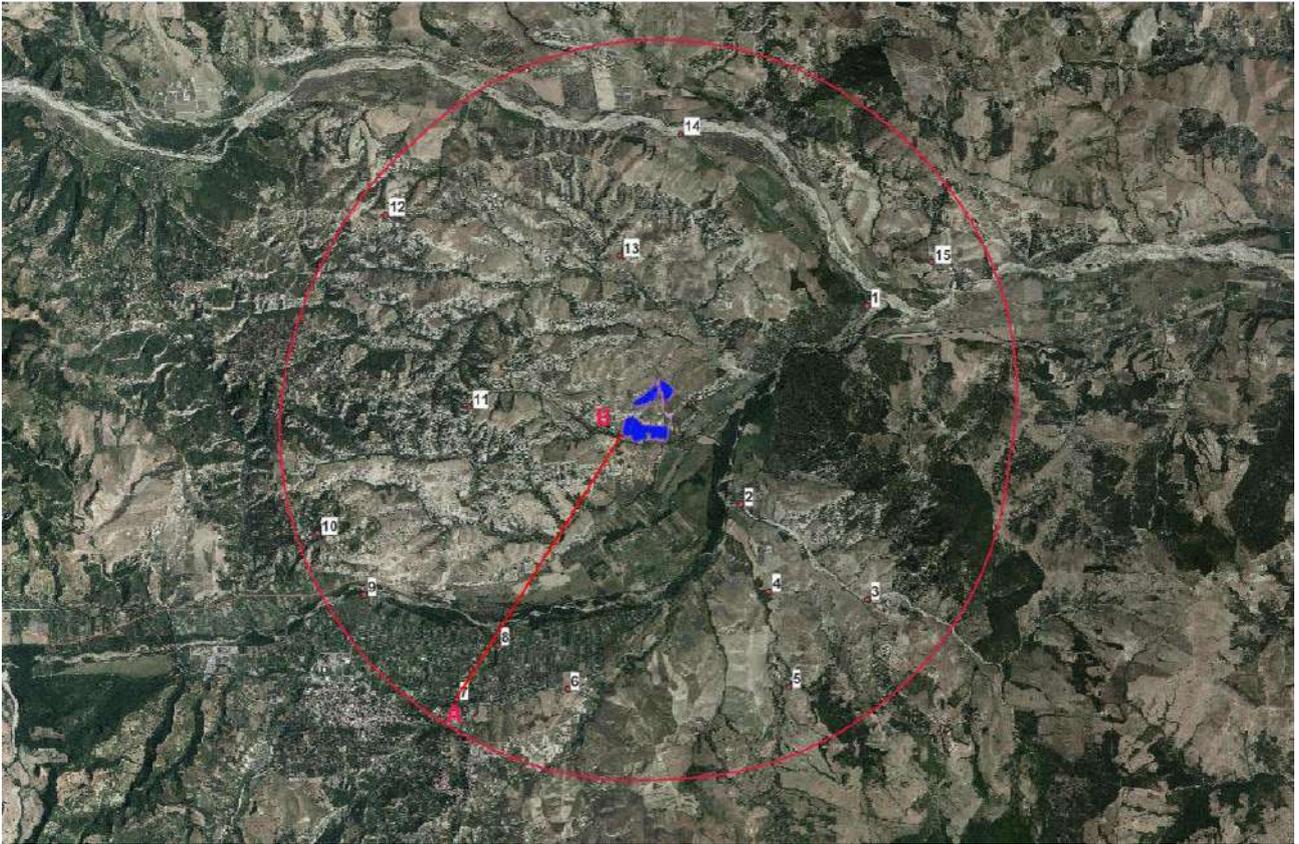
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°6



Foto 6a – Punto di Presa n° 6 Stato di Fatto



Foto 6b – Punto di Presa n° 6 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°7



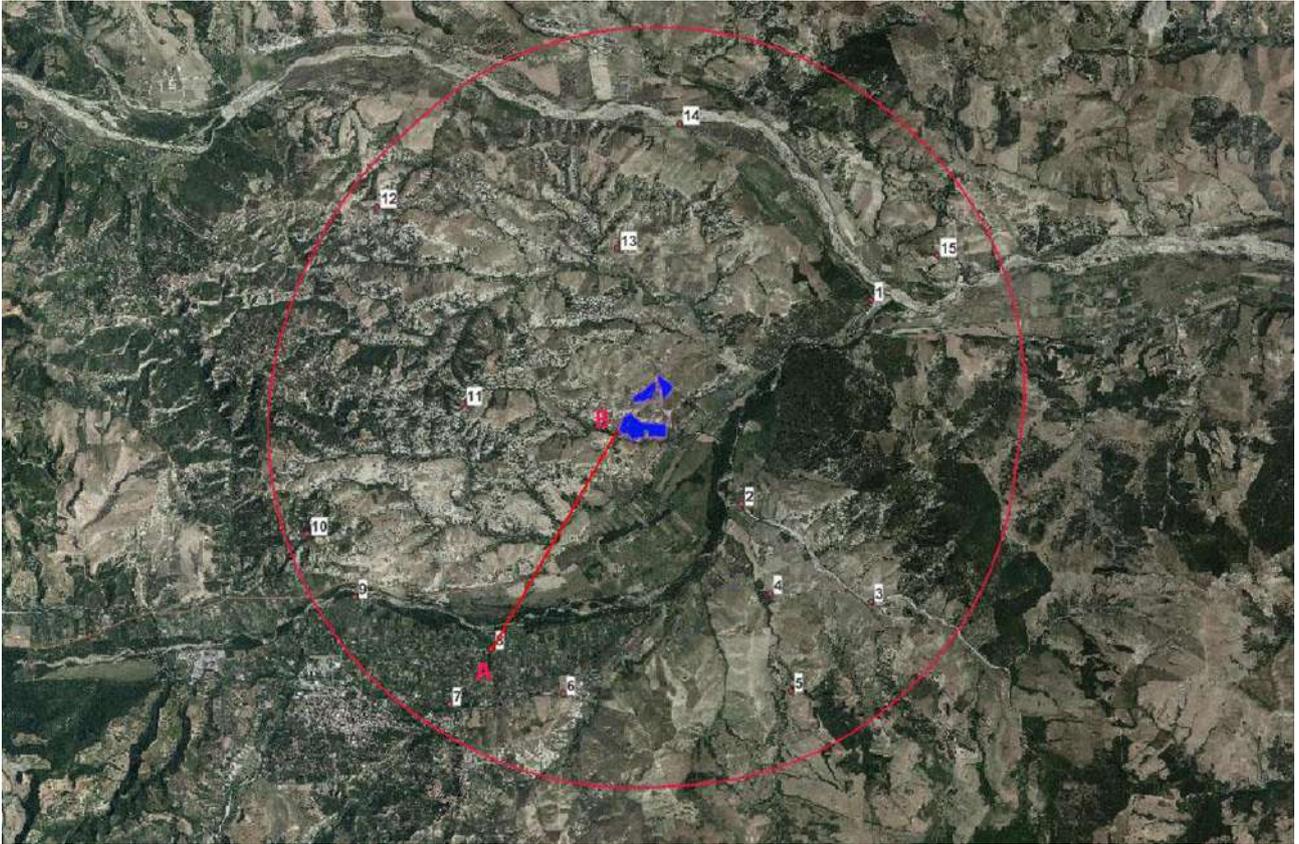
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°7



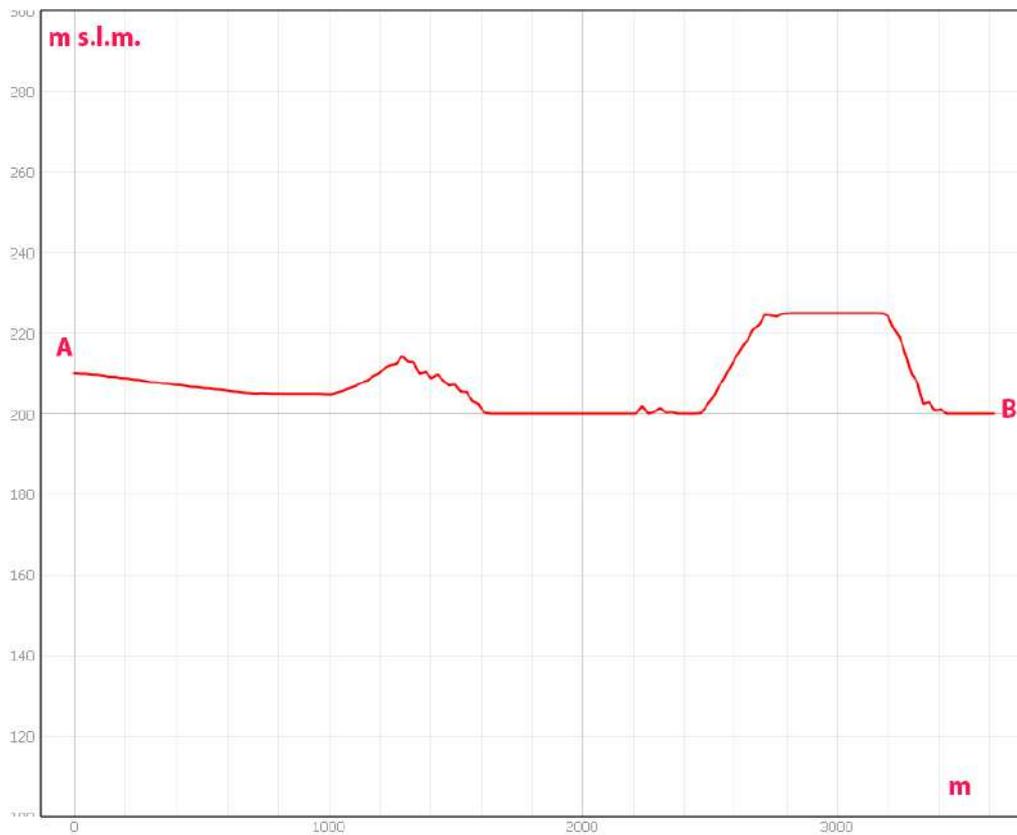
Foto 7a – Punto di Presa n° 7 Stato di Fatto



Foto 7b – Punto di Presa n° 7 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°8



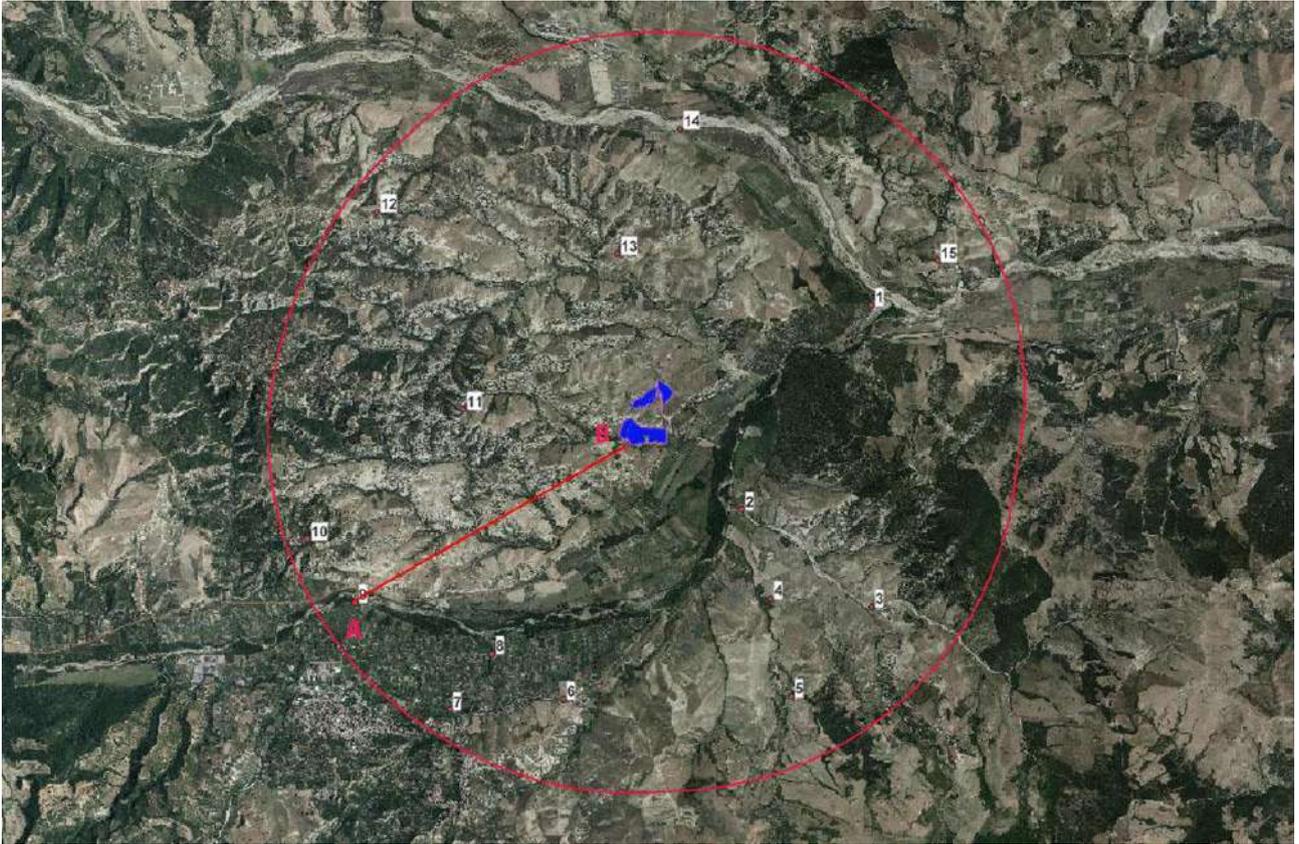
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°8



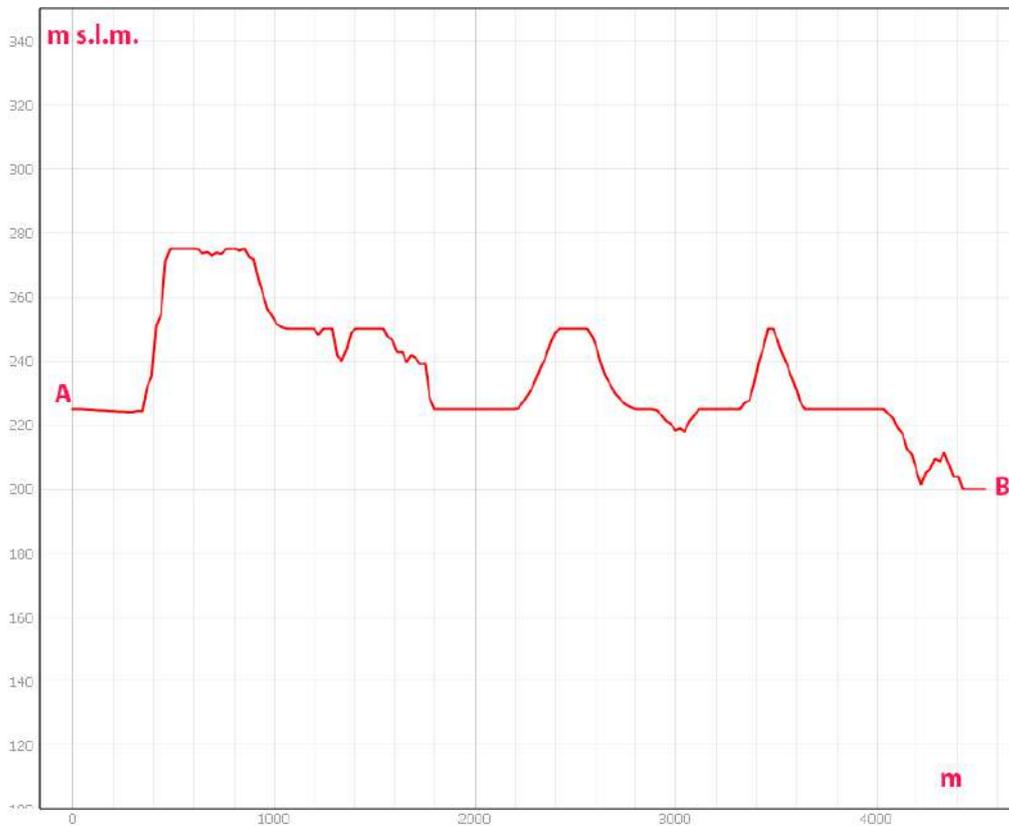
Foto 8a – Punto di Presa n° 8 Stato di Fatto



Foto 8b – Punto di Presa n° 8 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°9



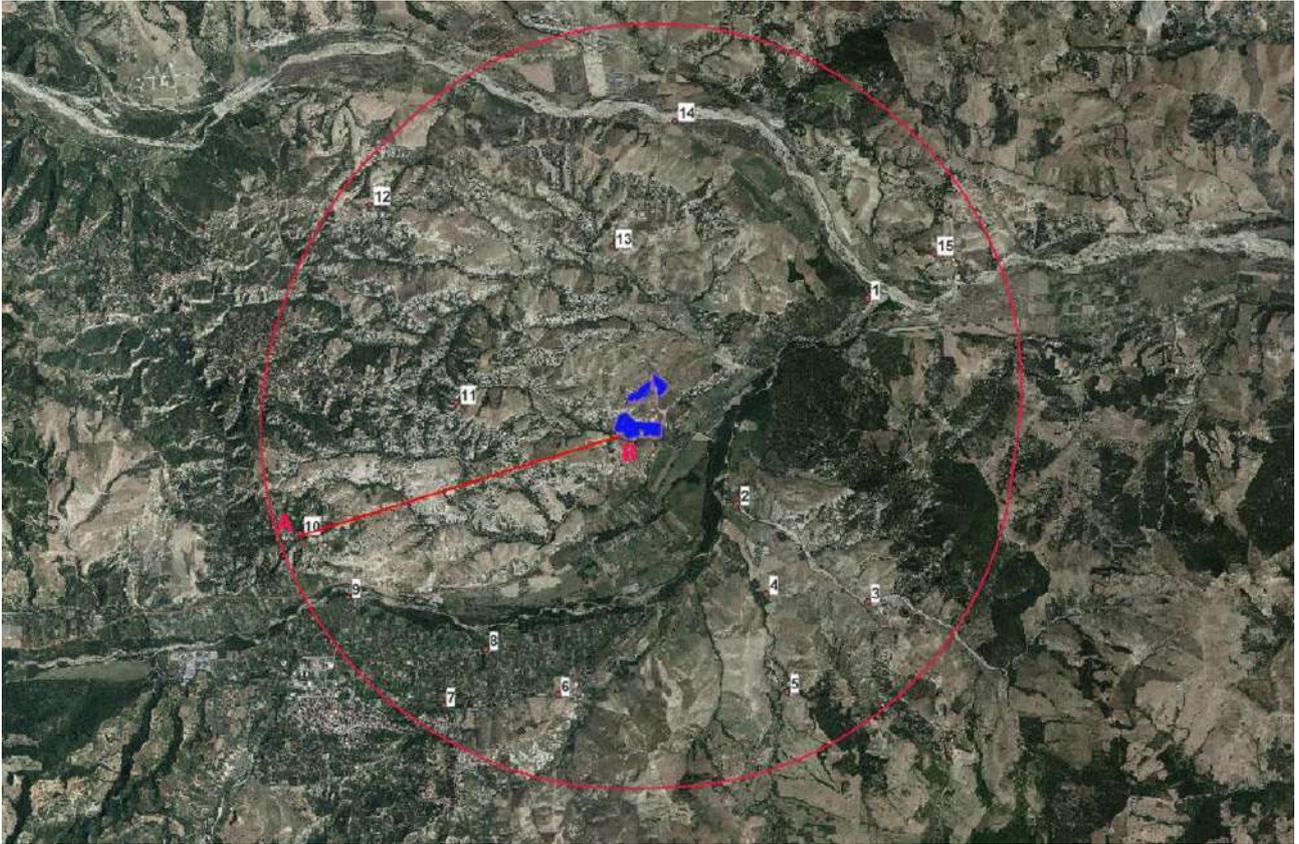
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°9



Foto 9a – Punto di Presa n° 9 Stato di Fatto



Foto 9b – Punto di Presa n° 9 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°10



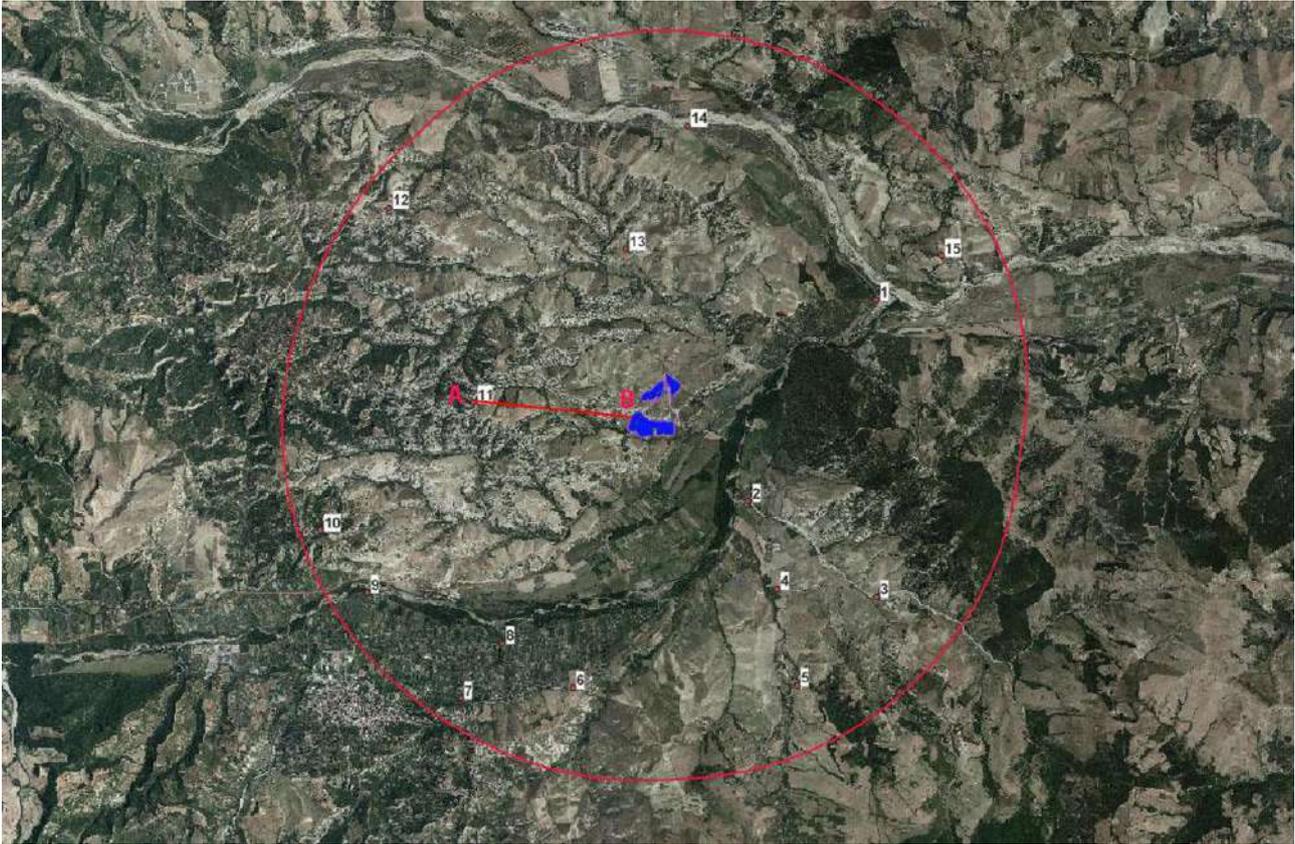
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°10



Foto 10a – Punto di Presa n° 10 Stato di Fatto



Foto 10b – Punto di Presa n° 10 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°11



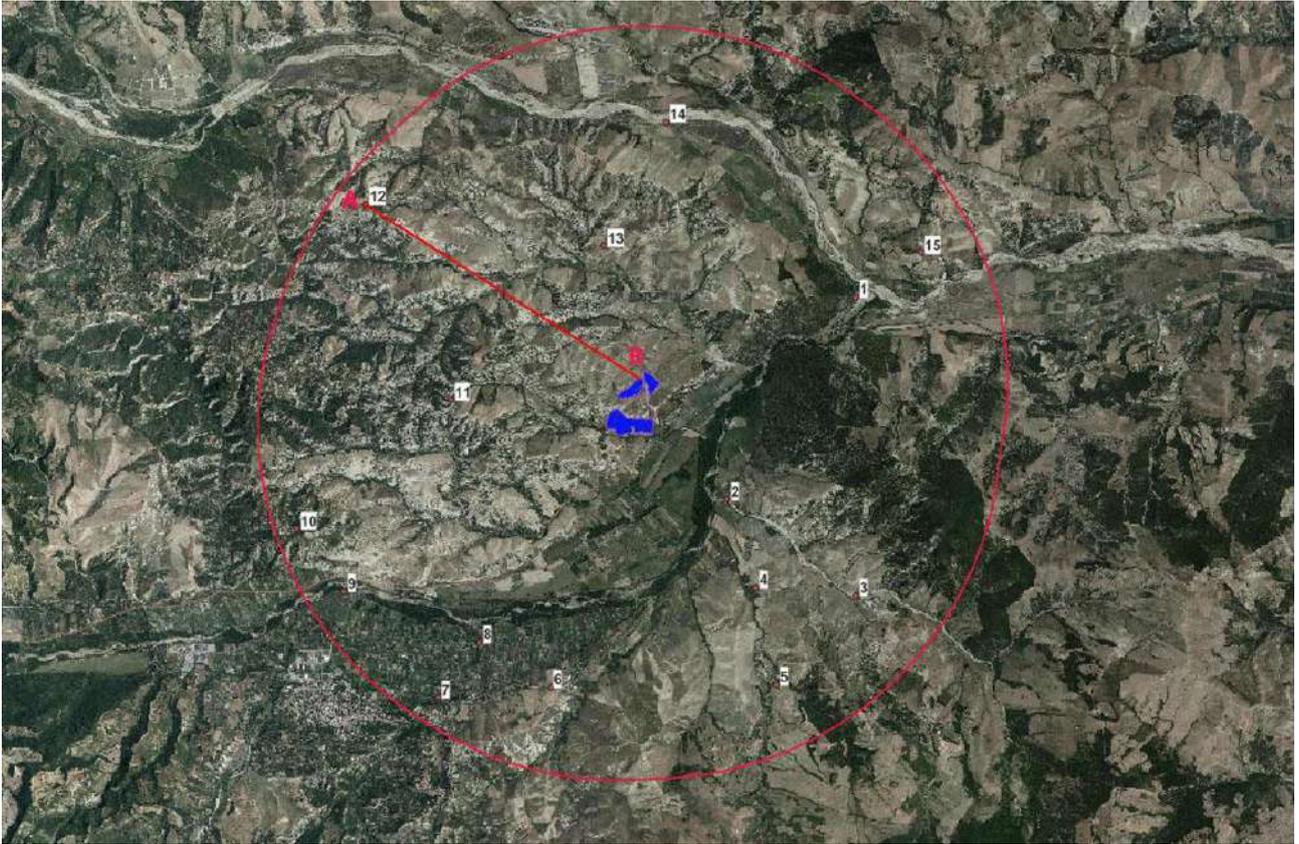
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°11



Foto 11a – Punto di Presa n° 11 Stato di Fatto



Foto 11b – Punto di Presa n° 11 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°12



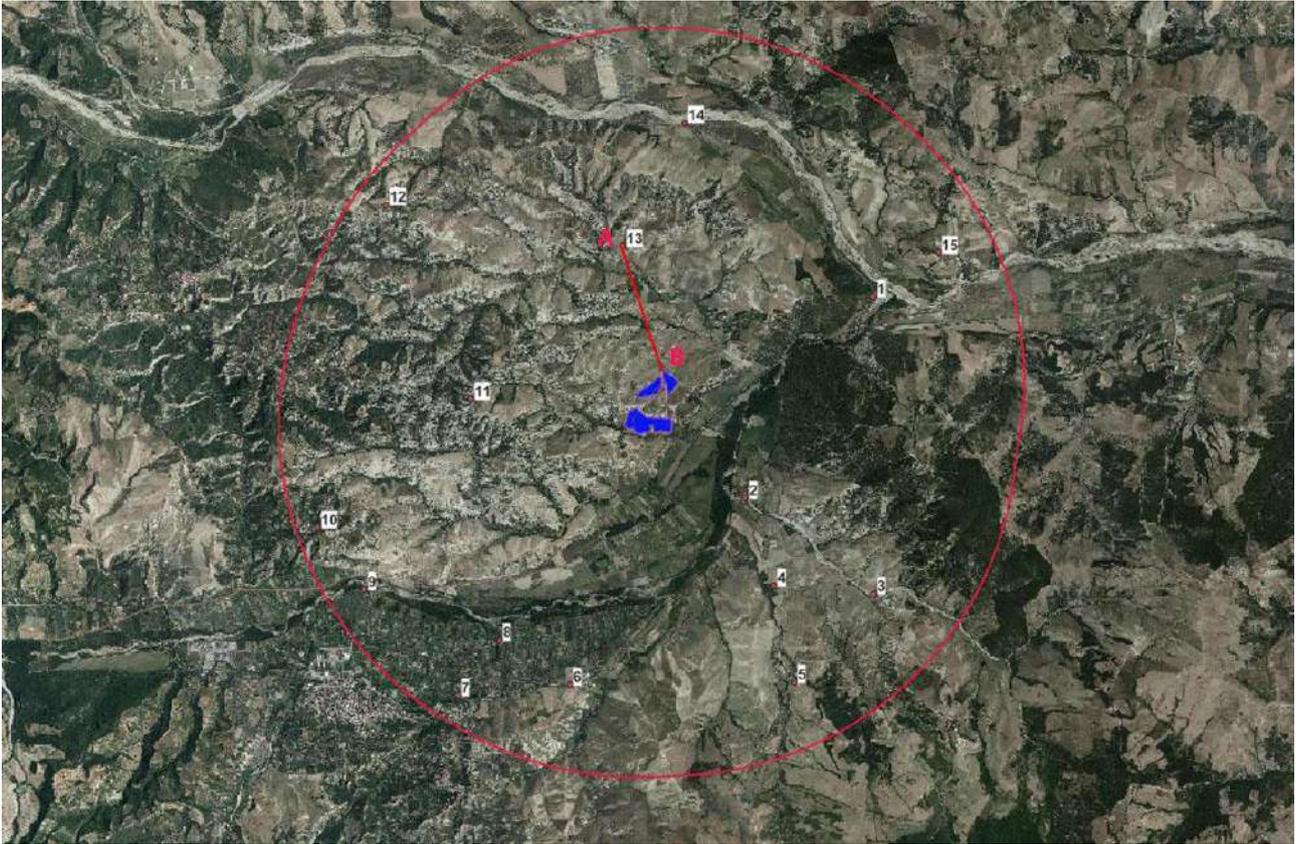
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°12



Foto 12a – Punto di Presa n° 12 Stato di Fatto



Foto 12b – Punto di Presa n° 12 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°13



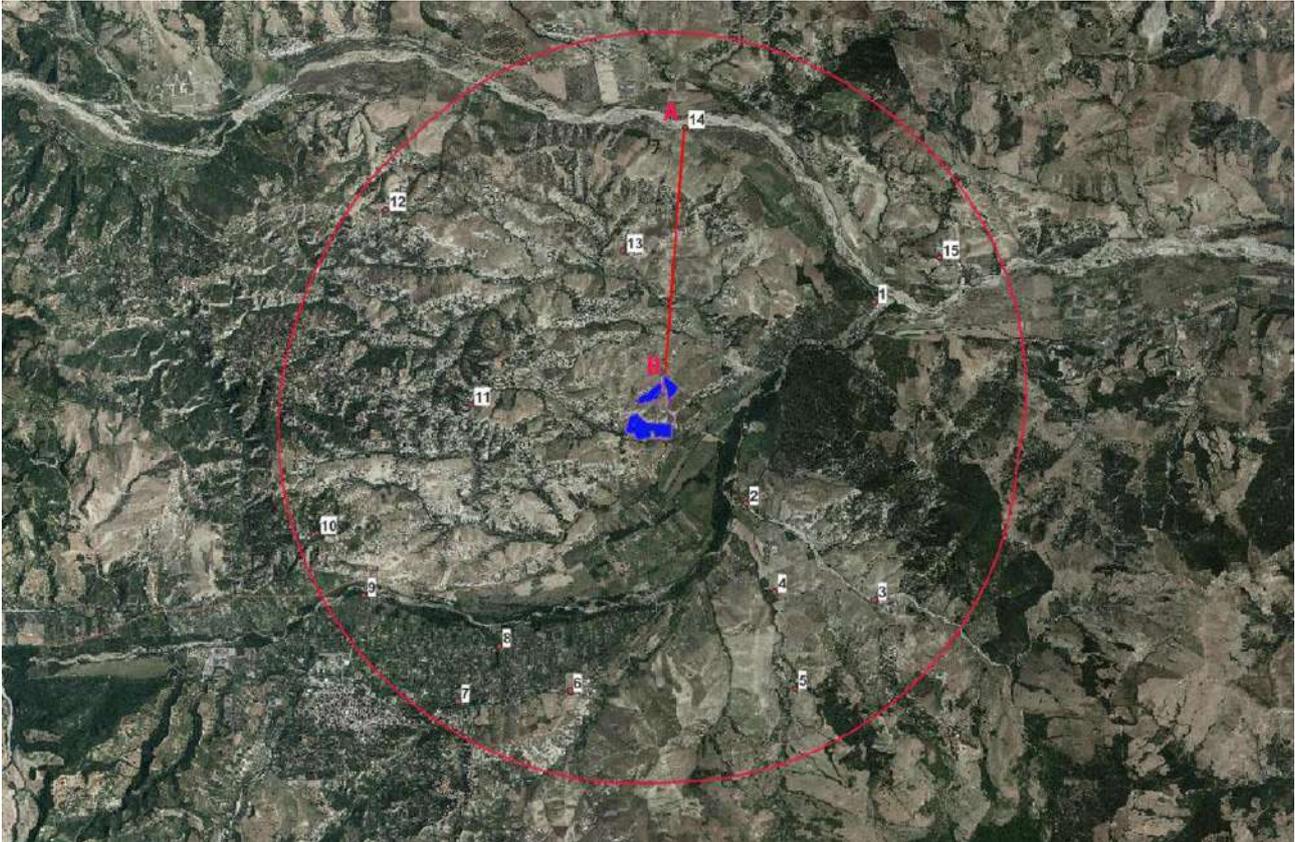
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°13



Foto 13a – Punto di Presa n° 13 Stato di Fatto



Foto 13b – Punto di Presa n° 13 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°14



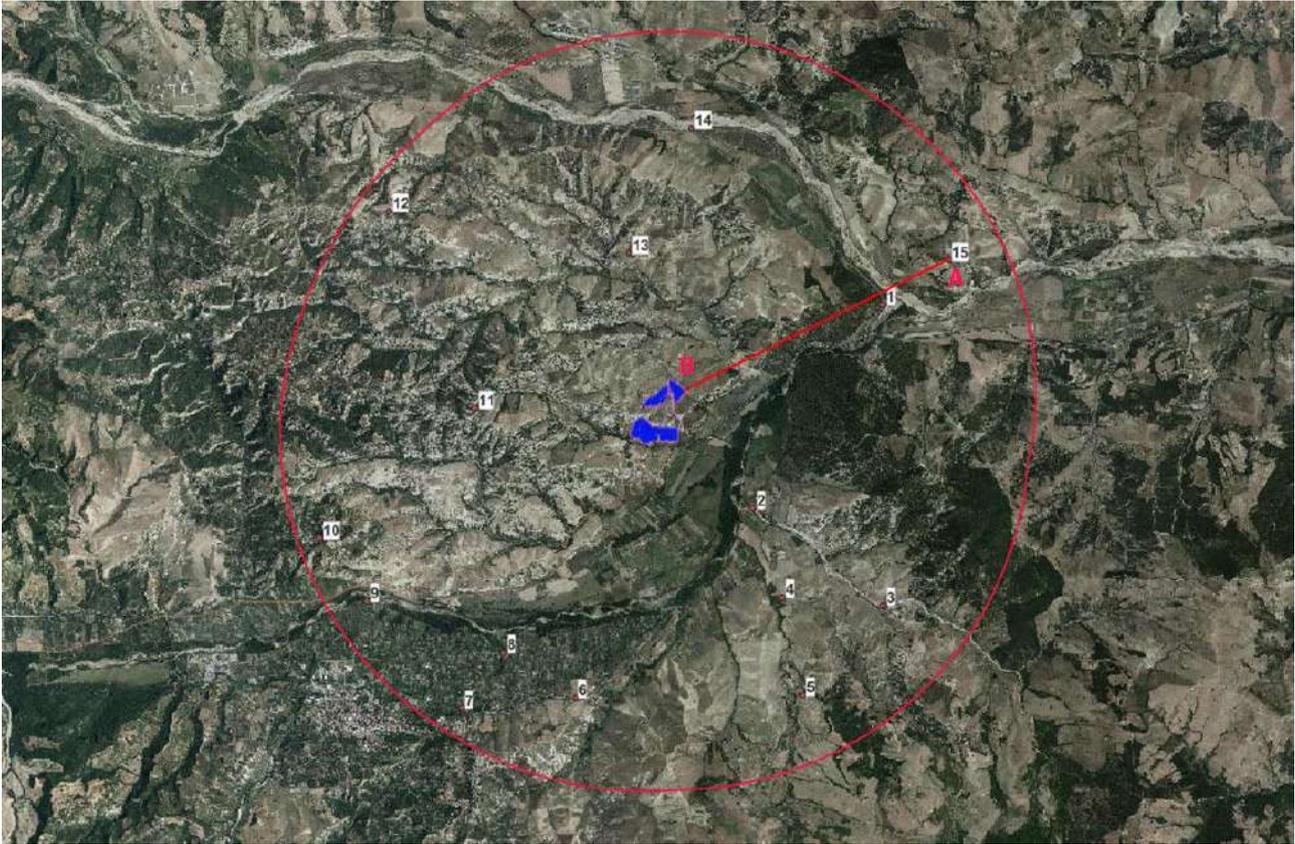
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°14



Foto 14a – Punto di Presa n° 14 Stato di Fatto



Foto 14b – Punto di Presa n° 14 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°15



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°15



Foto 15a – Punto di Presa n° 15 Stato di Fatto



Foto 15b – Punto di Presa n° 15 Stato di Progetto

Intervisibilità cumulata

Come già introdotto nel paragrafo precedente 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. Come descritto nei paragrafi precedenti, ovvero 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.

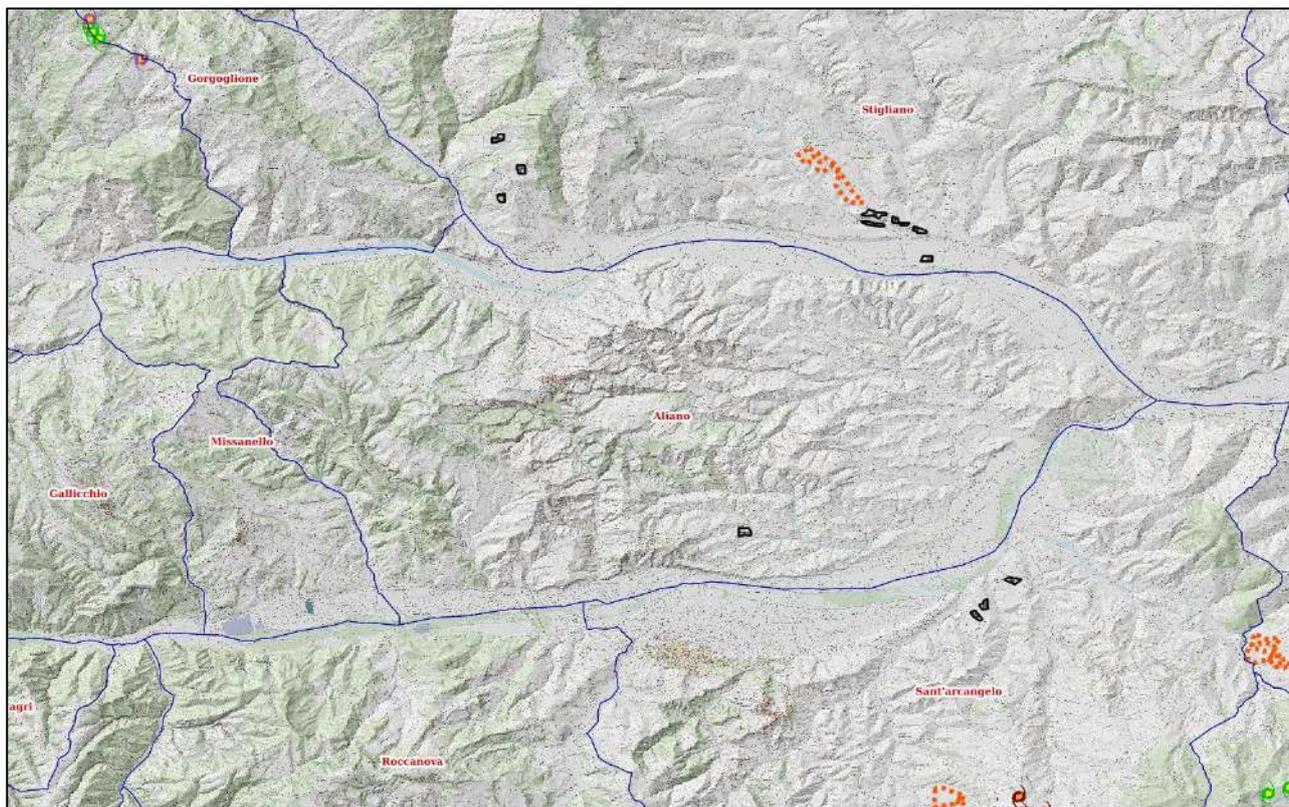


Figura 50 - Webgis Tutela PPR Basilicata: indicazione degli impianti FER censiti

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 fotovoltaici in essere ricadenti nell'area di analisi.

Per ricavare questi dati l'unica fonte di informativa attualmente disponibile è il portale della regione Basilicata (www.rsdiregione.basilicata.it), ed in particolare la pagina dedicata al realizzando PPR, in cui sono cartografati tutti gli impianti ad oggi presenti sull'intero territorio regionale.

Consultando tale base dati si è potuto constatare come nell'area di analisi ricadessero altri impianti FER.

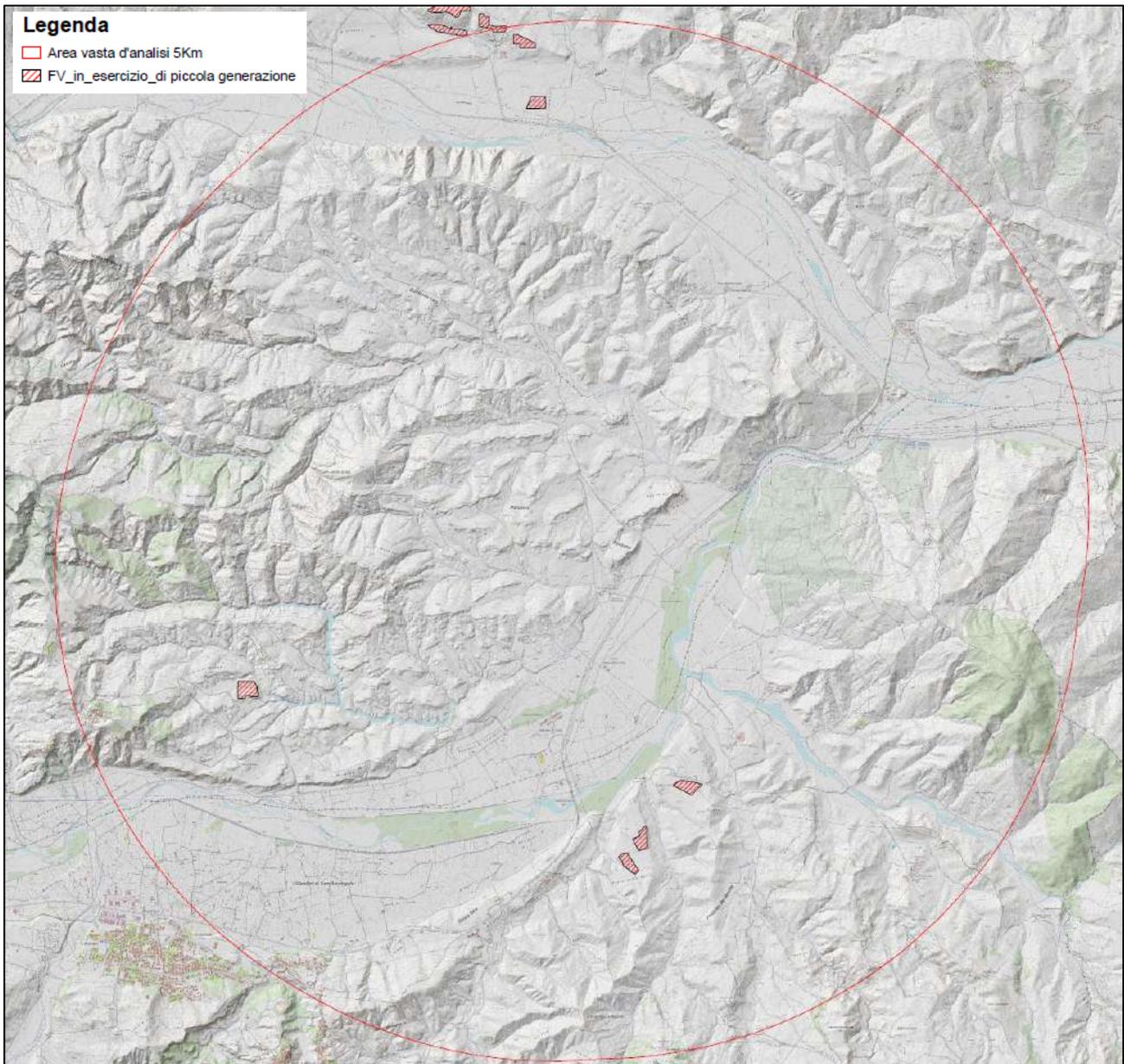


Figura 51 - Impianti FER area di progetto su CTR Elaborazione in ambiente GIS

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 47), ma, stavolta, utilizzando gli impianti FER presenti nell'area di analisi.

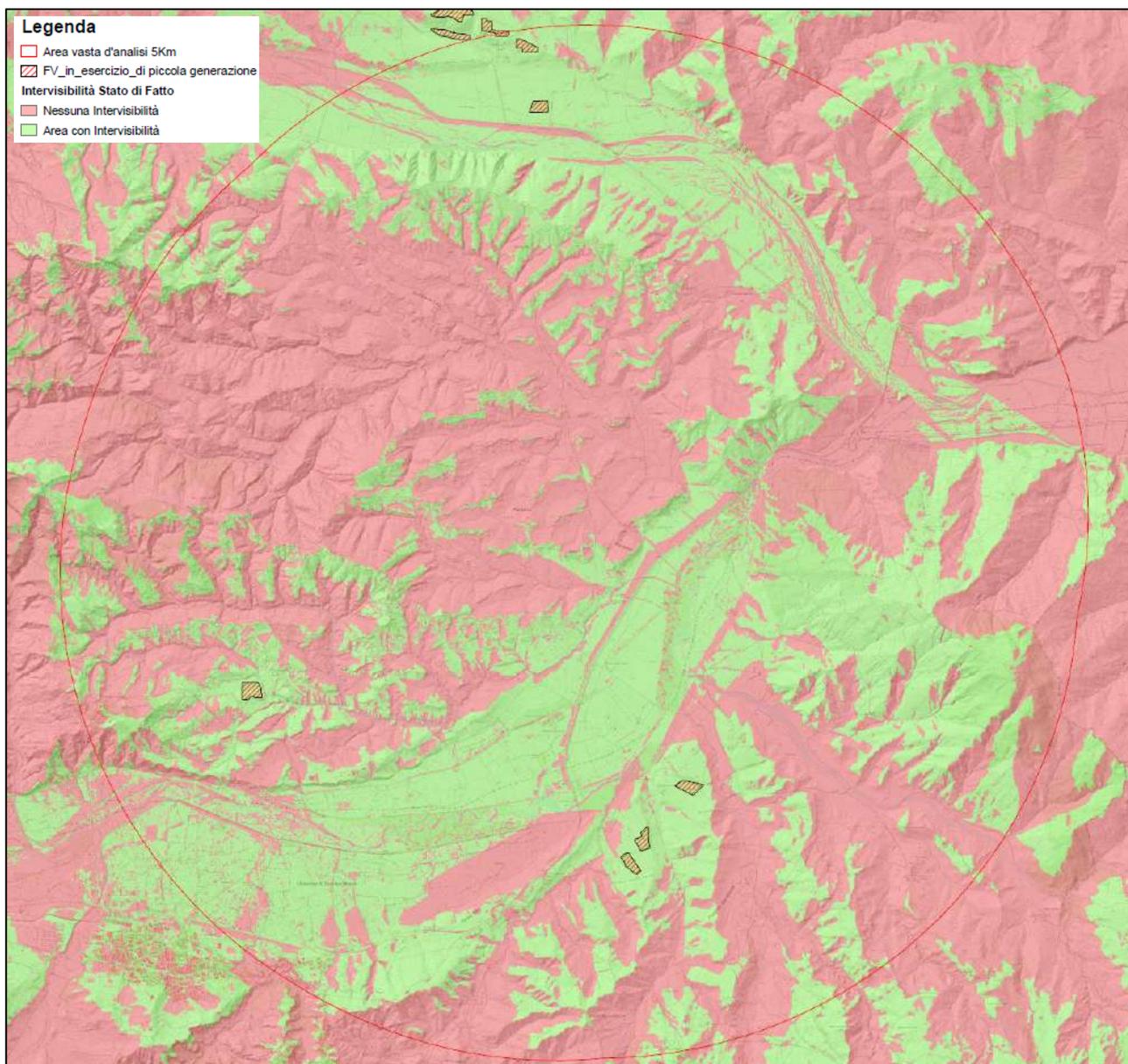


Figura 52 - Intervisibilità dello Stato di Fatto: in rosso l'area di analisi di 5Km

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 47 a quelle ottenute dalla elaborazione di figura 52, attraverso operazioni di map algebra si ottiene **l'intervisibilità potenziale cumulata**.

Il risultato è rappresentato nella successiva figura 53 nella quale si osservano in magenta le aree con tale informazione.

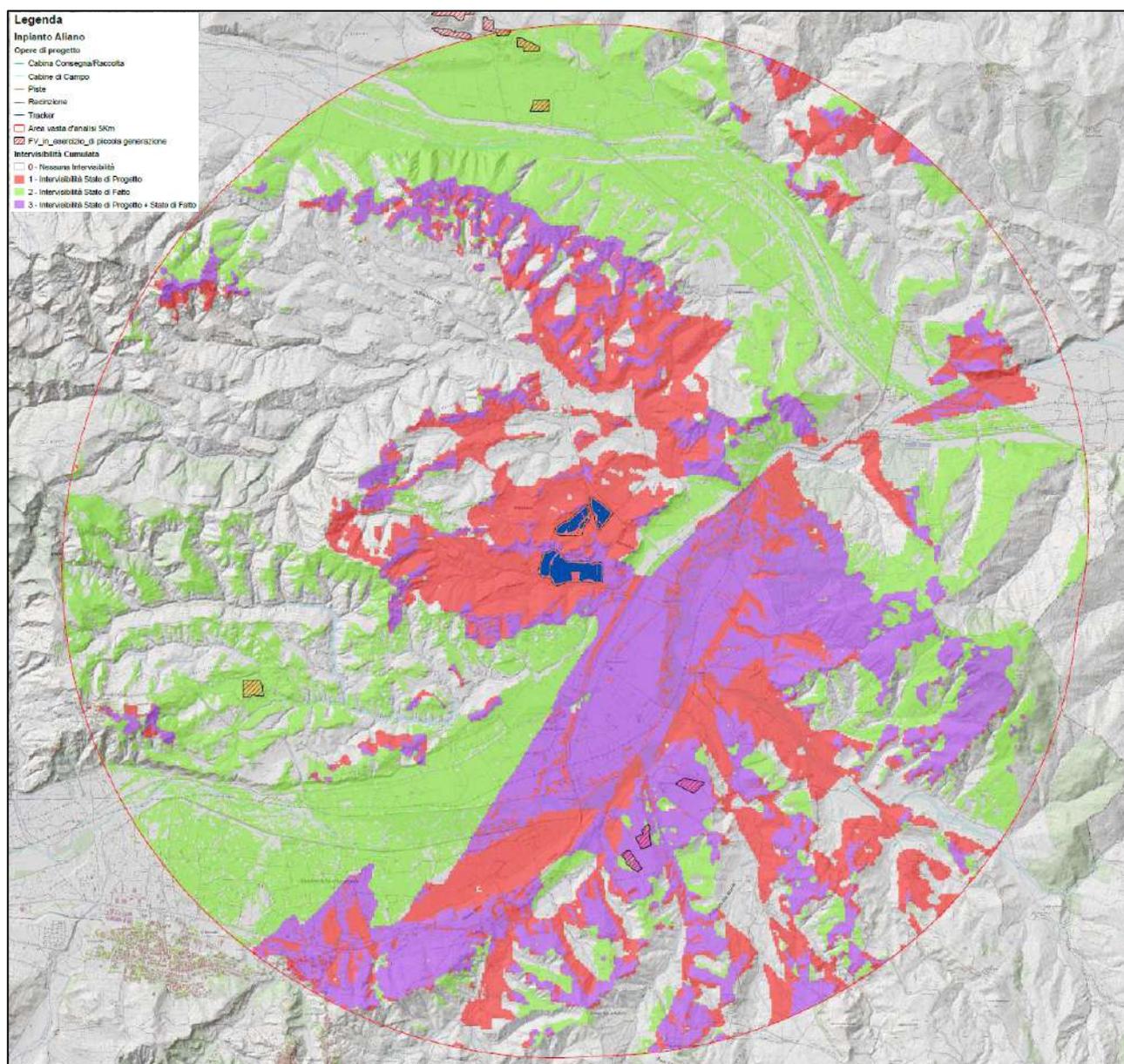


Figura 53 - Stralcio Carta della Intervisibilità Cumulata SdP + SdF: in rosso l'area di analisi di 5Km

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.**

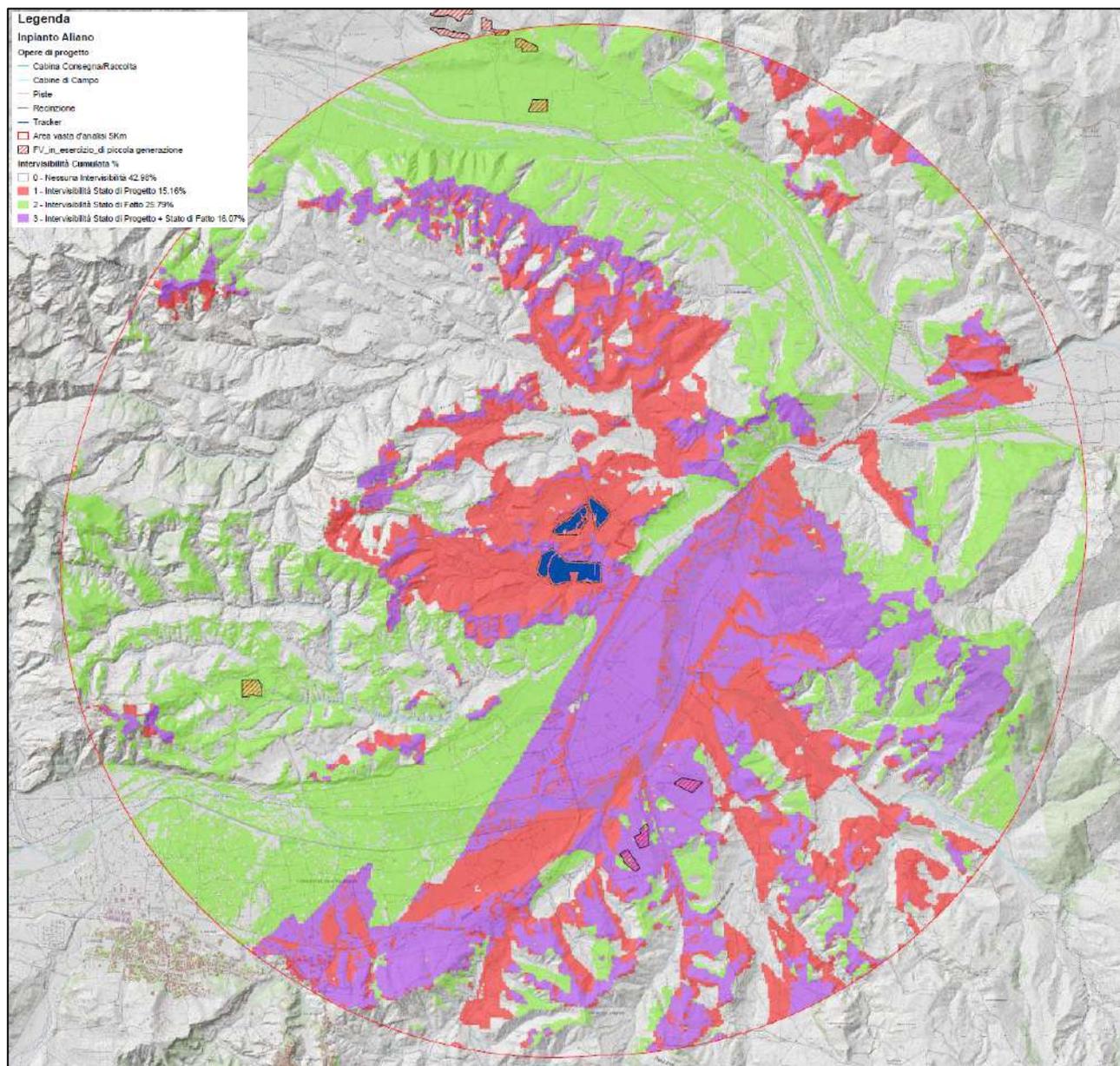


Figura 54 - Intervisibilità Cumulata in percentuale delle superfici interessate

Nella figura 54 è evidente come l'intervisibilità indotta dagli impianti già presenti nell'area di analisi interessino complessivamente circa il venticinque per cento (25.79%) dell'intera area analizzata, mentre l'impianto in progetto interessa una superficie, comunque già soggetta ad intervisibilità dovuta allo SDF, pari al **16.07%**.

Le zone, invece, interessate da **nuova intervisibilità indotta dal progetto si attestano su valori pari a 15.16%**. Pertanto la realizzazione del nuovo progetto **GENERA AREE DI NUOVA INTERVISIBILITA' COMPATIBILI RISPETTO ALLO STATO DI FATTO.**

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.**

10. CONCLUSIONI

Visti i risultati ottenuti dalle elaborazioni sopra descritte, e considerando che l'intero impianto sarà circondato da un filare alberato atto proprio a mascherare completamente i pannelli e le strutture che li sorreggono, è possibile concludere che l'impianto in progetto non pregiudica in alcun modo i valori di percezione del paesaggio.

BIBLIOGRAFIA

- Di Taranto, E., Parente, C., 2004. GIS e analisi spaziale per individuare aree idonee alla realizzazione di impianti eolici. Atti del Convegno Nazionale SIFET, Sorrento, 18-20 Giugno 2008,
- Enea, 2006. Energia Fotovoltaica - Roma
- Enea, 20. Quaderno Fotovoltaico - Roma
- Ministero dell'Ambiente, 2006. Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale. Gangemi Editore, Roma, pp 34.
- Petri, M., Rossi, M., 2007. Paesaggio ed energia: una metodologia a due stadi per la valutazione delle localizzazioni degli impianti. Atti della XXVIII Conferenza Italiana di Scienze Regionali - AISRE, Bolzano, 26-28 Ottobre 2007.
- Russo, A., 2002. Navigazione - Fondamenti di Navigazione (Vol. I). Istituto di Navigazione G. Simeon, I.U.N., Laurenzana – Napoli.
- Atti del convegno "Fonti rinnovabili d'energia in Basilicata: quali politiche, Potenza 16 febbraio 2007.
- Maggioli Editore "Sistemi solari fotovoltaici", aprile 2013 – IV Edizione
- Documento di Programmazione Economico – Finanziaria per gli anni 2008 2011. – Presidenza del Consiglio dei Ministri.
- Le normative regionali sull'energia rinnovabile in regione Basilicata.
- Energia verde: aspetti tecnici, ambientali e socio – economici – Enea
- Rapporto statistico Energia da fonti rinnovabili - GSE
- Il sistema agricolo e rurale nel quadro socio-economico regionale. – Anna De Stefano.
- Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale – Regione Basilicata.
- <http://www.comune.genzano.pz.it/genzano/home.jsp>
- Strumento Urbanistico del Comune di Aliano.
- Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata. - di Vito Cantore, Francesco Iovino e Gerardo Pontecorvo, Pubblicazione: Arezzo, Badioli, 1988.
- Natura in Basilicata – Antonio Bavusi, Giuseppe Settembrino.
- Guida alla natura della Puglia, Basilicata e Calabria - Fulco Protesi e Francesco Tassi
- Specie rare e protette dell'avifauna di Basilicata - Libutti P.- Regione Informa.
- Programma Annuale di Forestazione, Regione Basilicata.
- www.parks.it
- www.minambiente.it.
- www.legambiente.eu/areeProtette/index.php.
- Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI): www.adb.basilicata.it/adb/stralcioh.asp.
- I suoli della Basilicata: <http://www.basilicatanet.it/suoli/province.htm>.

- Valori agricoli: Censimento generale dell'Agricoltura. ISTAT, 2010.
- Rete ecologica della Basilicata <http://www.reteecologicabasilicata.it/ambiente/site/portal/home.jsp>
- La Carta Forestale della Basilicata: <http://basilicata.podis.it/atlanteforestale/>.
- Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009 - www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2009_9.
- www.gse.it
- www.gwec.net.
- World Wind Energy Report 2009 – Istanbul, Turkey, 15-17 june 2010 www.wwec2010.com.
- Vultaggio, M., 2006. Dispense di Navigazione e Astronomia. Università degli Studi di Napoli "Parthenope", Campus Campania – A.A. 2006/2007.