



REGIONE BASILICATA



PROVINCIA DI POTENZA



COMUNE DI TITO

**PARCO AGRO - FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA
DI 19.972,68 kW IN LOCALITA' SERRA SPINA
IN AGRO DI TITO/PICERNO (PZ)**

AUTORIZZAZIONE UNICA ai sensi del D.Lgs 29 Dicembre 2003, n. 387

PROGETTO DEFINITIVO

<i>Proponente</i>	ALABASTRO NEW ENERGY S.r.l. Via delle Medaglie d'oro 50 - 00136 ROMA (RM) C.F./P.IVA 16241541008 e_mail pec: alabastronewenergy@legalmail.it	
<i>il Tecnico</i>	Dott.Agro. MILANO PasqualeFausto Via Casal Grande, 62 - 85010 Vaglio Basilicata (PZ) e_mail pec: p.milano@conafpec.it	
<i>Formato</i>	<i>Elaborato</i>	Relazione Paesaggistica
A.4	A.14.0	



Data Approvazione: Dicembre 2022

Rev. n° 1

INDICE

<u>1. INTRODUZIONE</u>	<u>2</u>
<u>2. SOGGETTO RICHIEDENTE</u>	<u>3</u>
<u>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED INTERFERENZE</u>	<u>3</u>
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	23
<u>4. DESCRIZIONE DEL CONTESTO</u>	<u>28</u>
4.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO	28
<u>5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, ECOLOGICO E AGRO/FORESTALE</u>	<u>32</u>
5.1. INQUADRAMENTO CLIMATICO	34
5.2. INQUADRAMENTO MORFOLOGICO	36
5.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	38
5.4. PEDOLOGIA	42
5.5. LA GRANULOMETRIA	42
5.6. USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE	44
<u>6. LA FAUNA</u>	<u>45</u>
<u>7. CONSIDERAZIONE GENERALI SUL PAESAGGIO</u>	<u>47</u>
7.1. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEI LUOGHI IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO	48
7.2. CARTA DIVERSITÀ AMBIENTALI	49
7.3. CARTA DELLA NATURALITÀ	51
<u>8. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DI FATTO DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO</u>	<u>52</u>
<u>9. ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO</u>	<u>56</u>
9.1. SCELTA DEL SITO IN RELAZIONE ALLE PROBLEMATICHE DI IMPATTO SUL PAESAGGIO	56
9.2. CONSIDERAZIONI SULLA VISIBILITÀ DELL'AREA E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO	56
9.3. INTERVISIBILITÀ: GENERALITÀ E ANALISI GIS	56
9.4. SCELTA DEI PUNTI DI PRESA FOTOGRAFICI	59
9.5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E SIMULAZIONE INTERVENTO	61
<u>10. CONCLUSIONI</u>	<u>91</u>
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>92</u>

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: **ALABASTRO NEW ENERGY S.r.l.**

Sede Legale: **Roma, Via delle medaglie d'oro**

CAP/Luogo: **00136 Roma (RM)**

Codice Fiscale e Partita Iva: **16241541008**

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 Tito (PZ), in località "Serra Spina", con connessione, come previsto nella STMG di Terna S.p.a. alla Stazione di Terna del comune di Picerno.

Sito di progetto

Località: "Serra Spina"

Luogo: Comune di Tito (PZ)

Coordinate Geografiche Area impianto fotovoltaico in agro di Tito:

Latitudine 40.58916° N Longitudine 15.63758 °E

Latitudine 40°35'20.98"N Longitudine 15°38'15.28"E

Particelle Catastali Area impianto fotovoltaico in Agro di Tito:

Foglio 18 particelle 44-46-51-79;

Foglio 29 particelle 9-14-15

Coordinate Geografiche SSE Utente di Picerno

Latitudine 40.61048° N Longitudine 15.67169° E

Latitudine 40°36'37.73"N Longitudine 15°40'18.04"E

Particelle Catastali SSE Utente di Picerno

Picerno foglio 51 particella 307

Coordinate Geografiche SE Terna di Picerno

Latitudine 40.610302° N Longitudine 15.670776° E

Latitudine 40°36'37.09"N Longitudine 15°40'14.79"E

Particelle Catastali SE Terna di Picerno

Picerno foglio 51 particella 303

L'area su cui è progettato l'impianto ricade a Ovest-Nord Ovest del territorio comunale di Tito, ad una distanza di circa 2.3 Km dal centro abitato, in una zona occupata interamente da terreni agricoli.

Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale dall'accesso in particolare dalla SS95 Var "Tito-Brienza" oltre accessi da strade interpoderali, come quella di Loc. Stranieri. Così come la SSE di Utenza e SE Terna in agro di Picerno sono accessibile dalla SP n.94.

L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 28.40 ettari e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a **19.972,68 kWp**.

L'impianto fotovoltaico si compone complessivamente di **32.214 moduli**, ognuno di potenza pari a **620 Wp**.

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

Il cavidotto suddetto, della lunghezza di circa 5.70 Km sarà realizzato in cavo interrato alla tensione di 36 kV ed interesserà i territori dei comuni di Tito e Picerno (PZ).

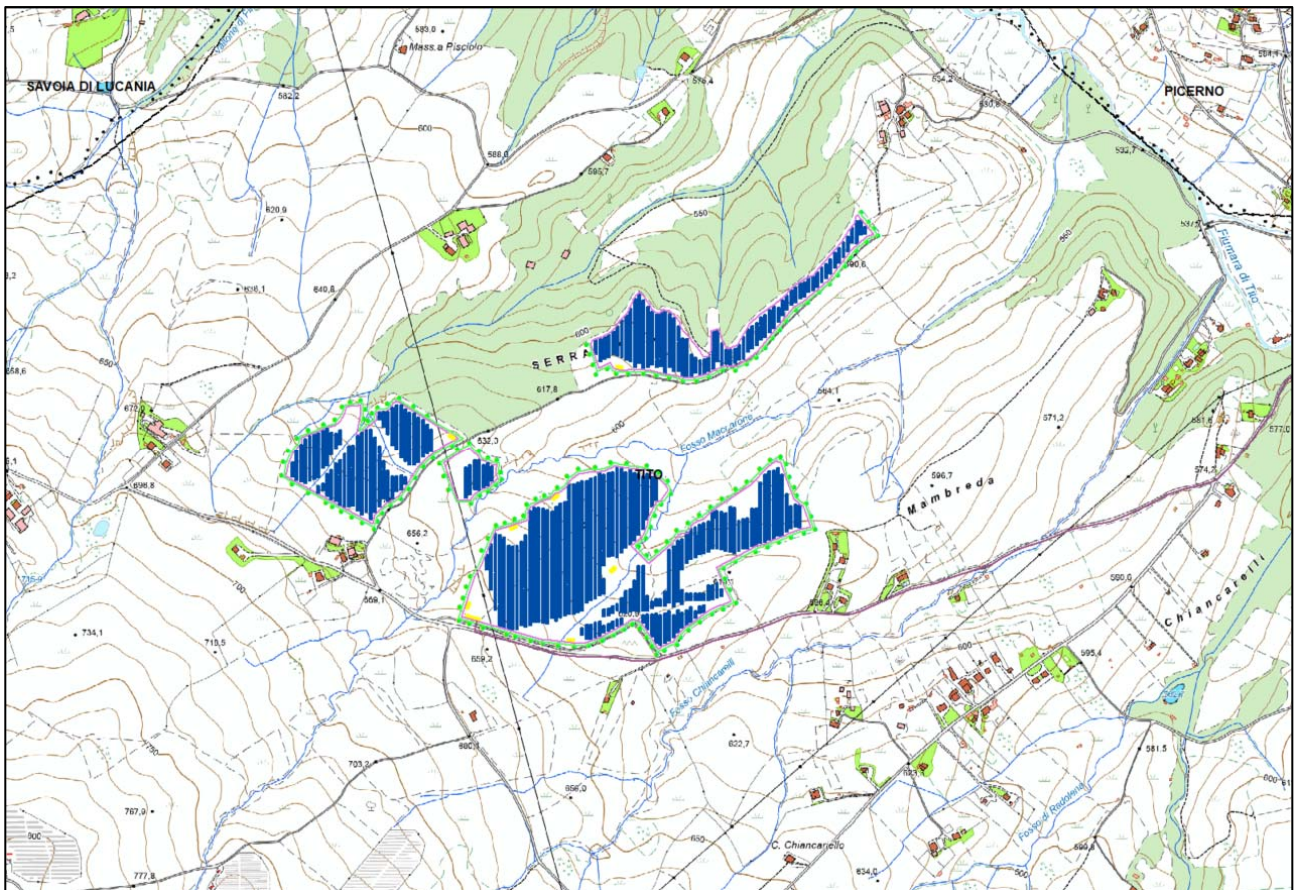


Figura 1 - Stralcio impianto su CTR

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

- 32.214 moduli in mono policristallino della JOLYWOOD, JW-HD156N da 620 Wp per una potenza complessiva in corrente continua di di 19.972,68 KWp;
- 80 inverter da 250 KW – SG250HX New della SUNGROW SUPPLY CO. LTD;
- 8 cabine di campo (suddivise in n. 1 cabina P57 di Trasformatore e Protezione + n. 1 cabina P44 di parallelo inverter);
- 1 cabine di impianto (sezionamento), che svolge anche le funzioni di cabina ausiliari;
- 1 cabina di consegna;
- n. 8 da 3500 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, costituita da due cabine DG 2092;
- SSE - Stazione di Utenza per l'elevazione della tensione di consegna da 36 kV a 150kV ubicata di fianco alla nuova Stazione Elettrica Terna denominata "PICERNO".

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

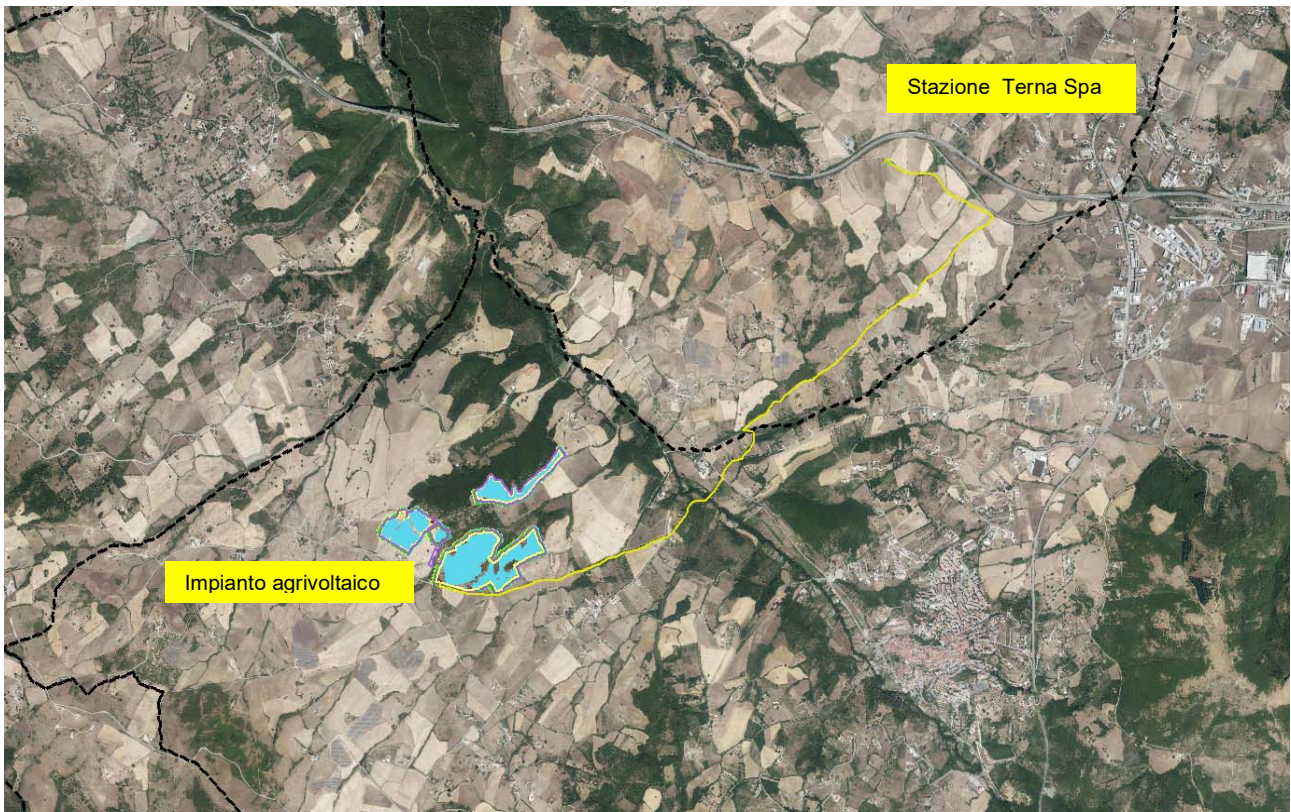


Figura 2: localizzazione dell'area d'impianto e della stazione SE-Terna "Garaguso"

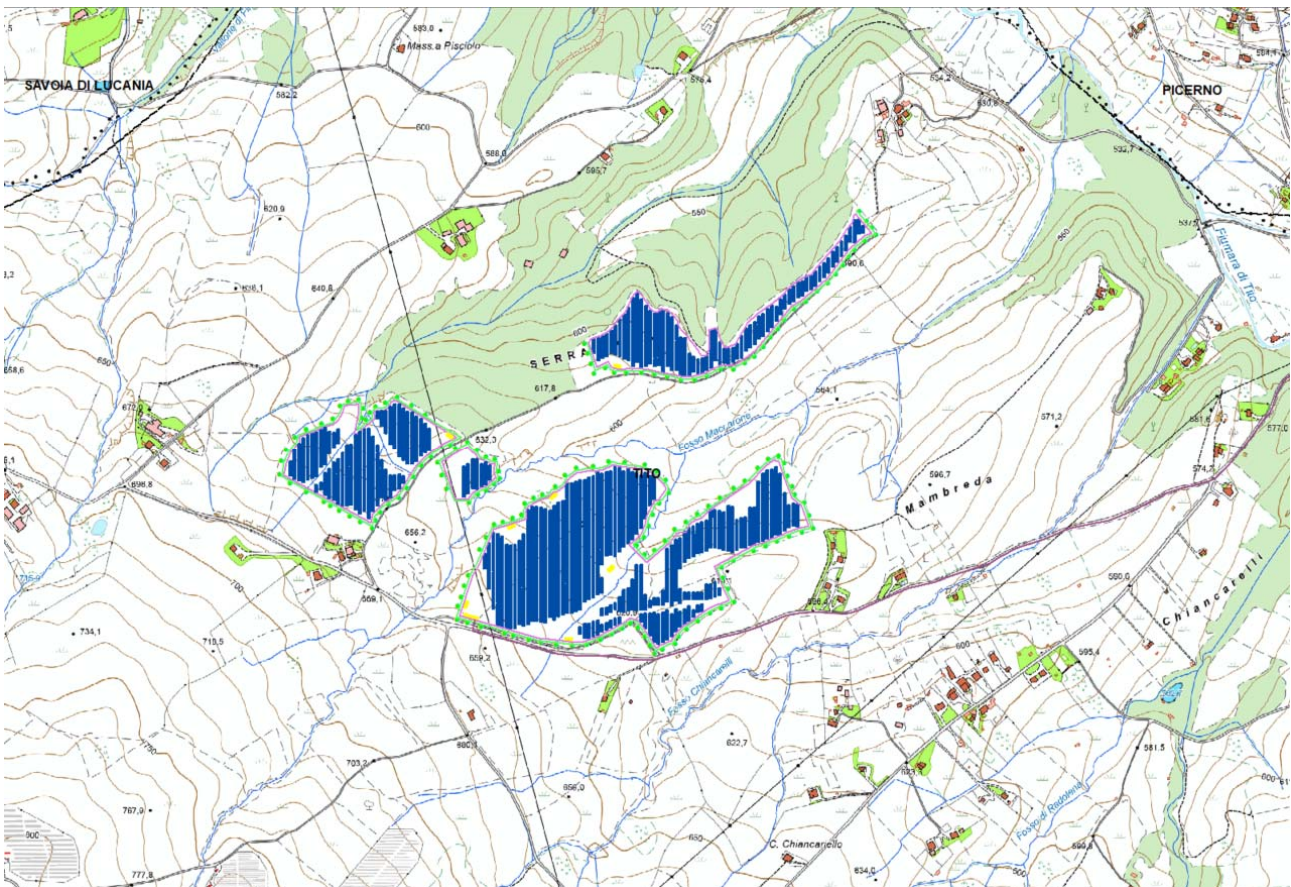
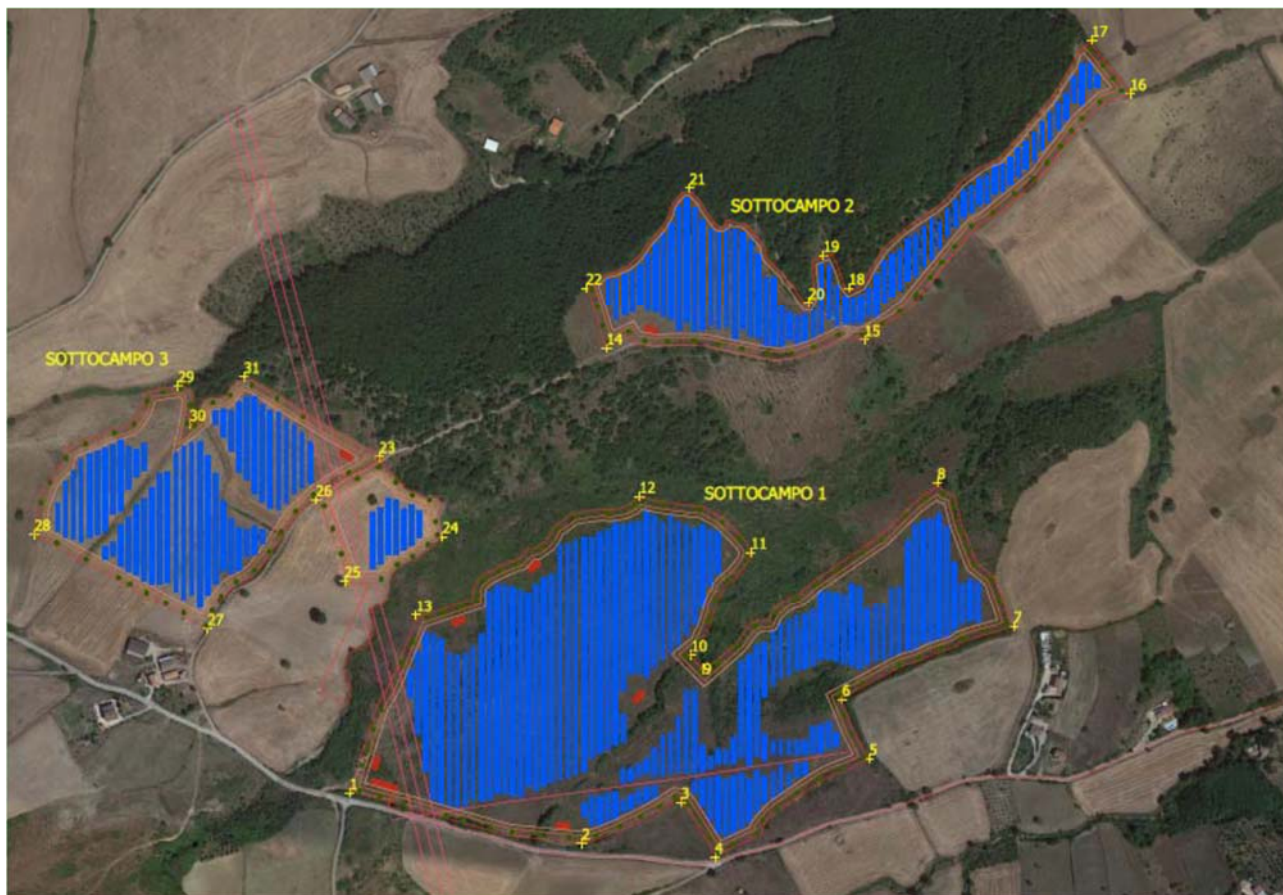


Figura 3 - Stralcio localizzazione impianto su base Ortofoto

I terreni interessati dal progetto sono individuati attraverso i corrispettivi vertici nel

sistema di riferimento UTM_WGS84. Si riportano nella tabella di seguito le coordinate dei vertici nel sistema di coordinate di cui sotto:



COORDINATE PIANE RIF. UTM WGS 84 - FUSO 33N		
Vertice	Coordinata Est	Coordinata Nord
SOTTOCAMPO NR 1		
1	553710.726	4493077.08
2	553983.538	4493017.719
3	554098.473	4493065.713
4	554140.153	4493002.562
5	554323.290	4493116.234
6	554289.189	4493184.437
7	554484.957	4493266.533
8	554399.071	4493437.041
9	554127.522	4493217.276
10	554109.840	4493233.695
11	554183.095	4493353.682
12	554053.004	4493419.359
13	553792.822	4493282.952
SOTTOCAMPO NR 2		
14	554015.114	4493589.866
15	554311.923	4493598.707

16	554618.837	4493884.149
17	554570.842	4493946.037
18	554294.241	554294.241
19	554262.665	4493701.012
20	554262.665	4493701.012
21	554111.103	4493775.530
22	553987.327	4493665.647
SOTTOCAMPO NR 3		
23	553747.354	4493463.564
24	553821.872	4493370.101
25	553709.463	4493322.106
26	553676.62	4493416.83
27	553546.534	4493262.74
28	553352.029	4493376.416
29	553521.273	4493548.18
30	553533.904	4493498.92
31	553590.739	4493558.29

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 "E" AGRICOLA dei vigenti R.U. del Comune di Tito, come riportato sui Certificati di Destinazione Urbanistica rilasciati dagli stessi comuni.

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 Tito, inquadrato nell'intera regione Basilicata e l'area interessata al progetto dell'impianto agrovoltico sono illustrate nelle seguenti figure.

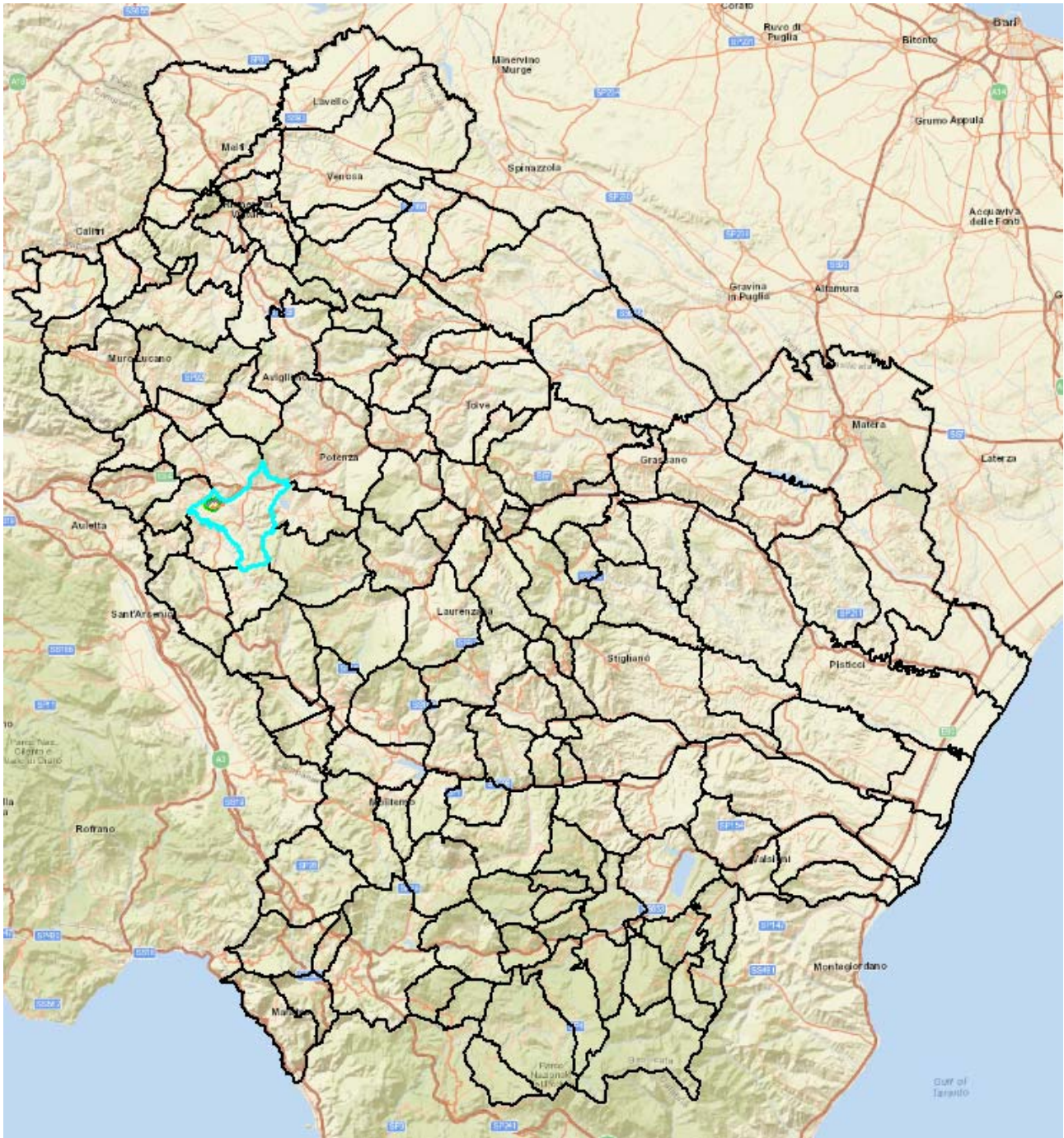


Figura 5 - Inquadramento Regionale area di progetto

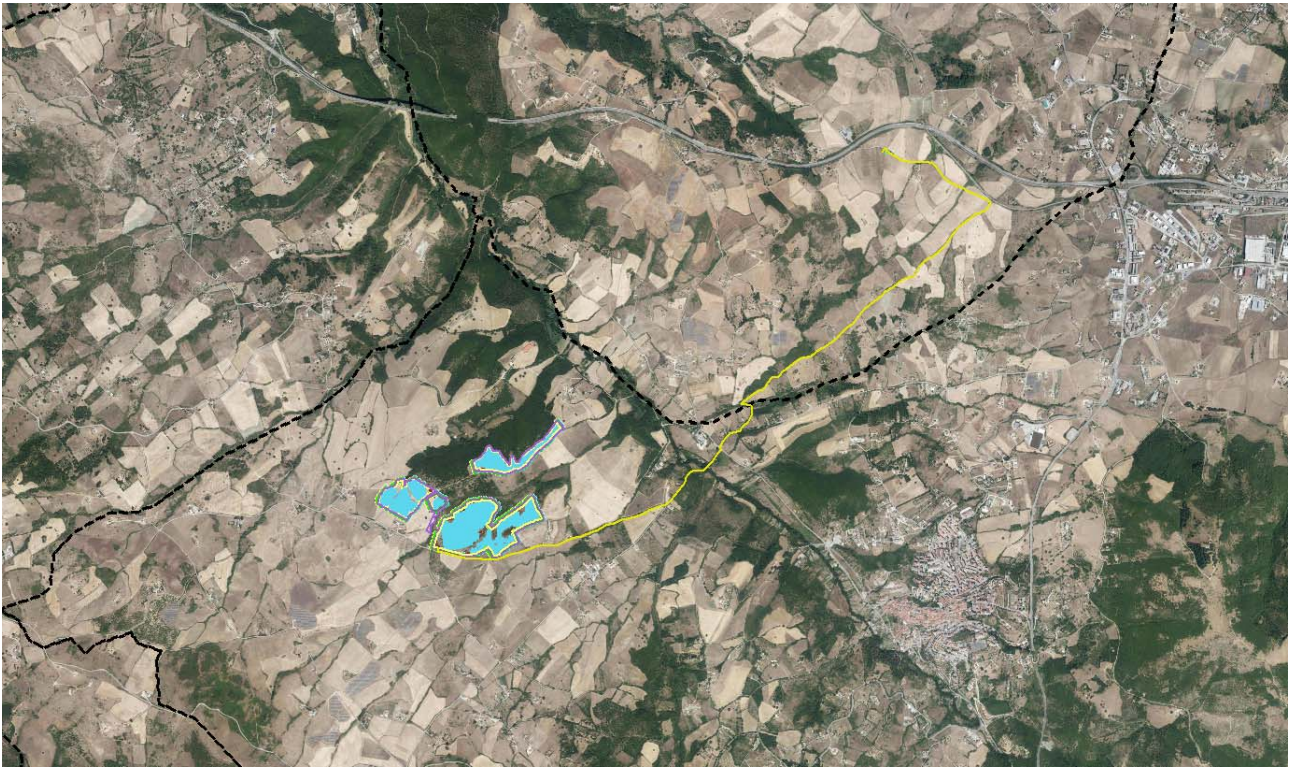


Figura 6 - Progetto dell'impianto FV su Ortofoto

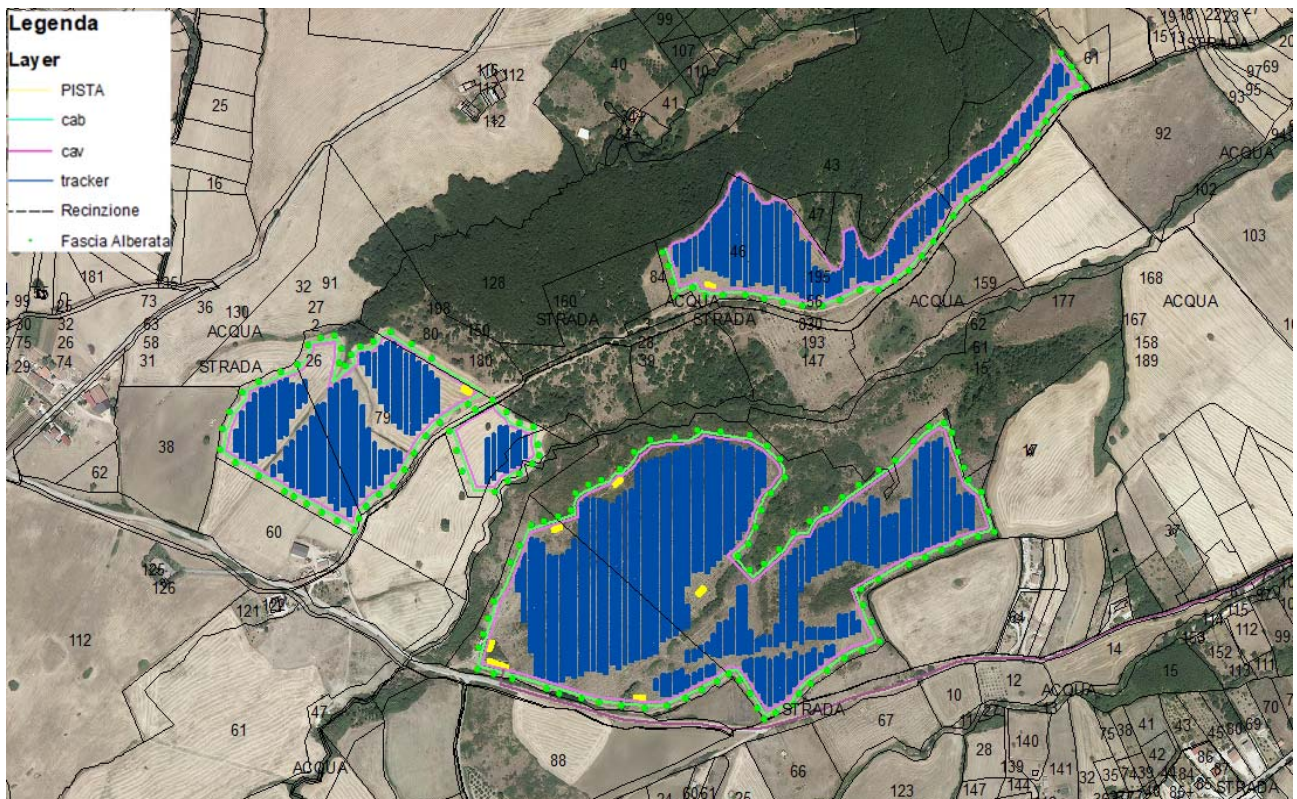


Figura 7 - Progetto dell'impianto FV su catastale

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 cavi-dotto, seppure interrato, interessa alcuni vincoli del D.Lgs. 42/2004.

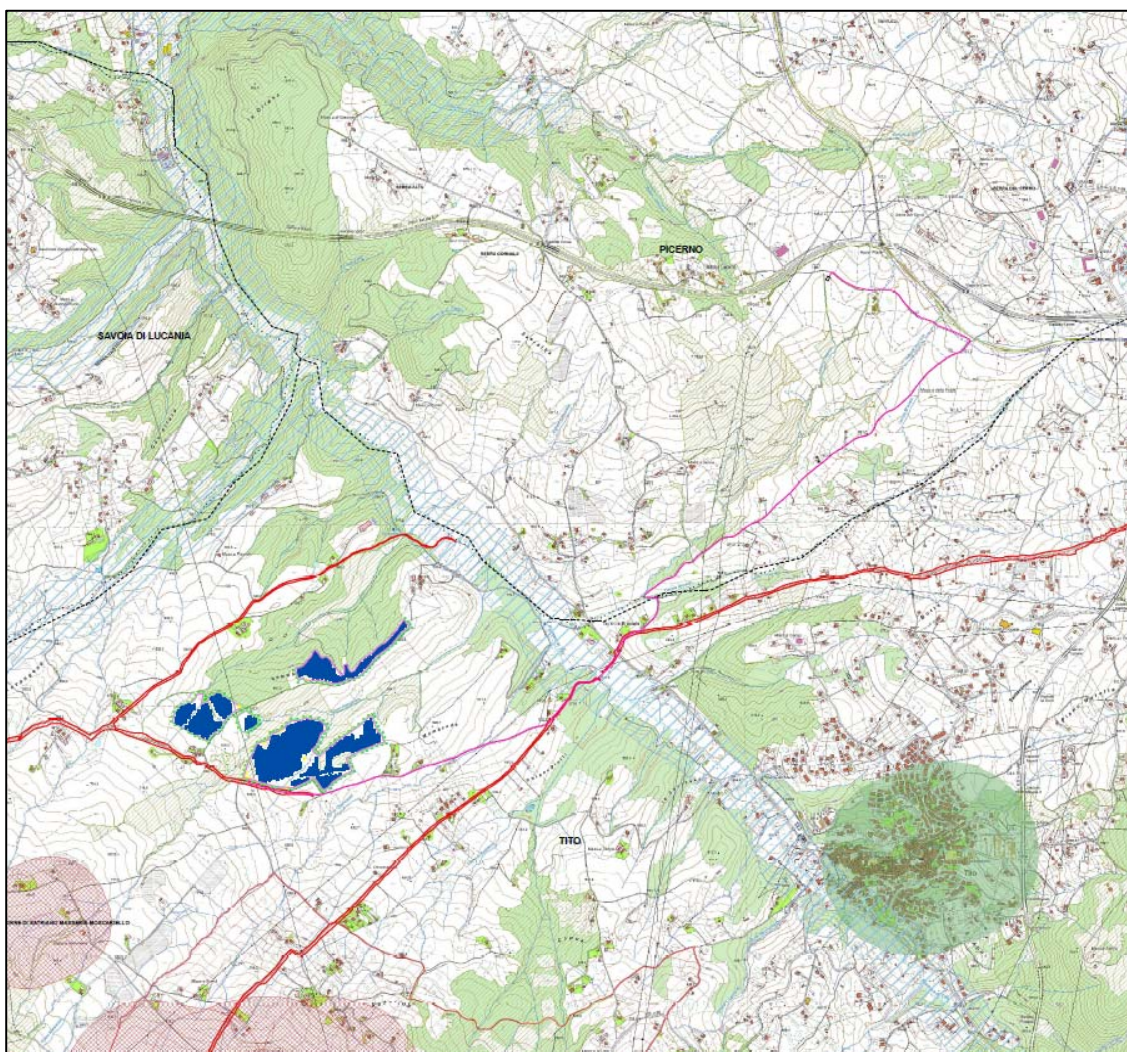


Figura 8 - Vincoli DLgs 42/2004

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.

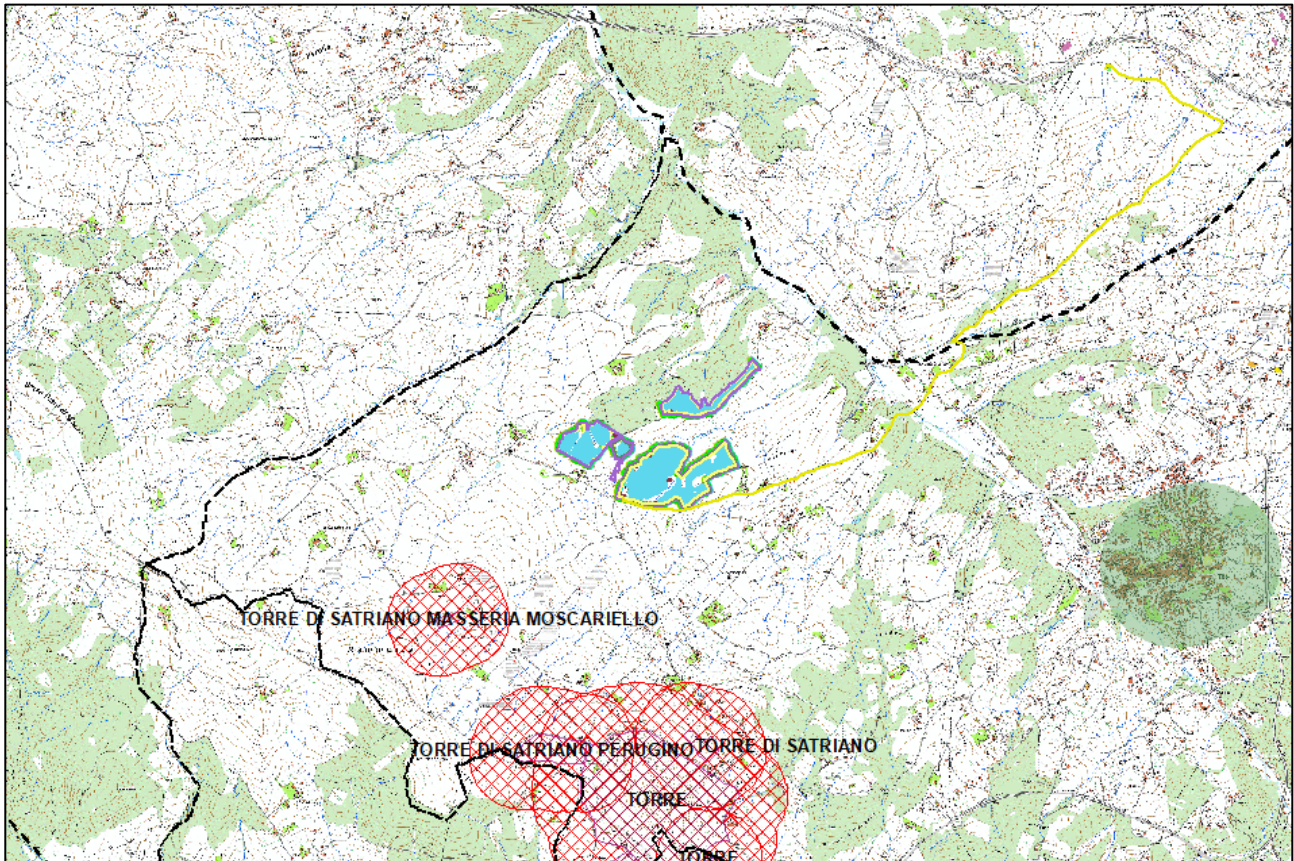


Figura 9 - Beni Culturali D.Lgs.42/2004 Art. 10

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.**

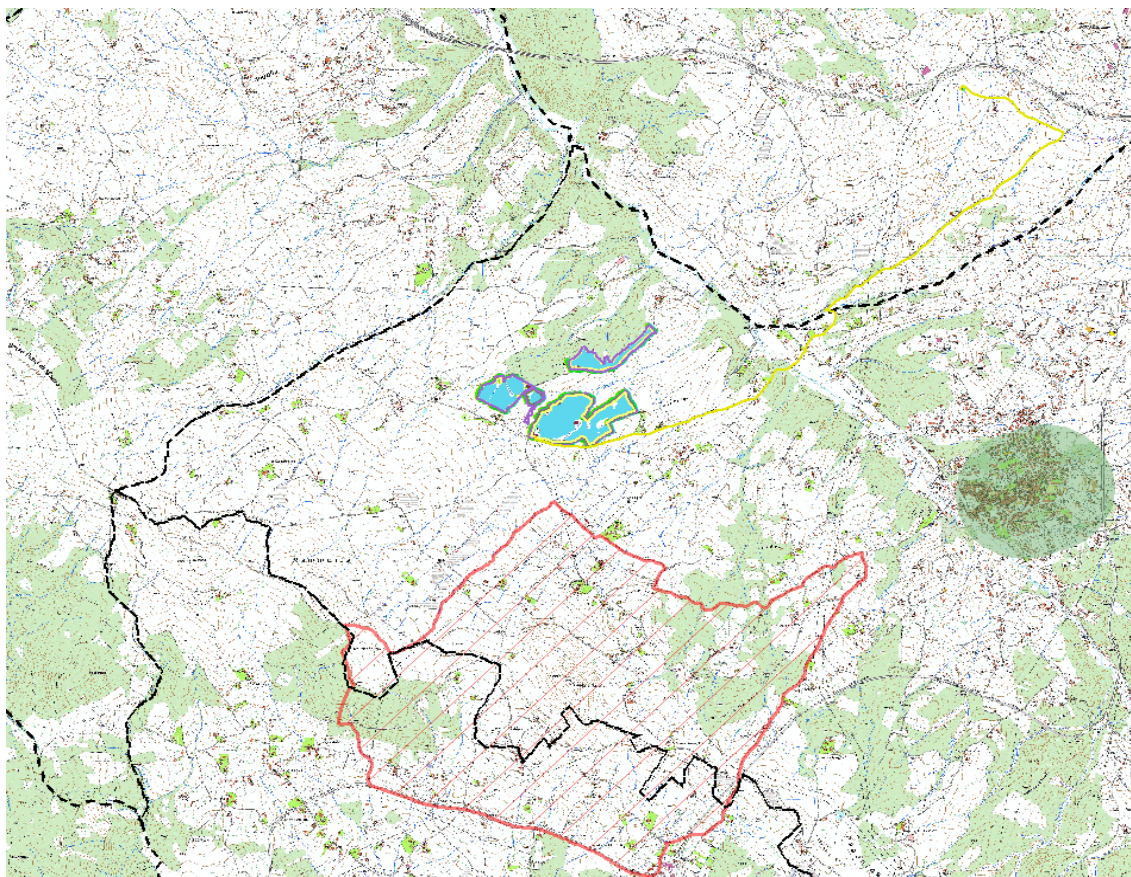


Figura 10 - D.Lgs. n°42/2004- articolo 136: Aree di notevole interesse pubblico.

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.

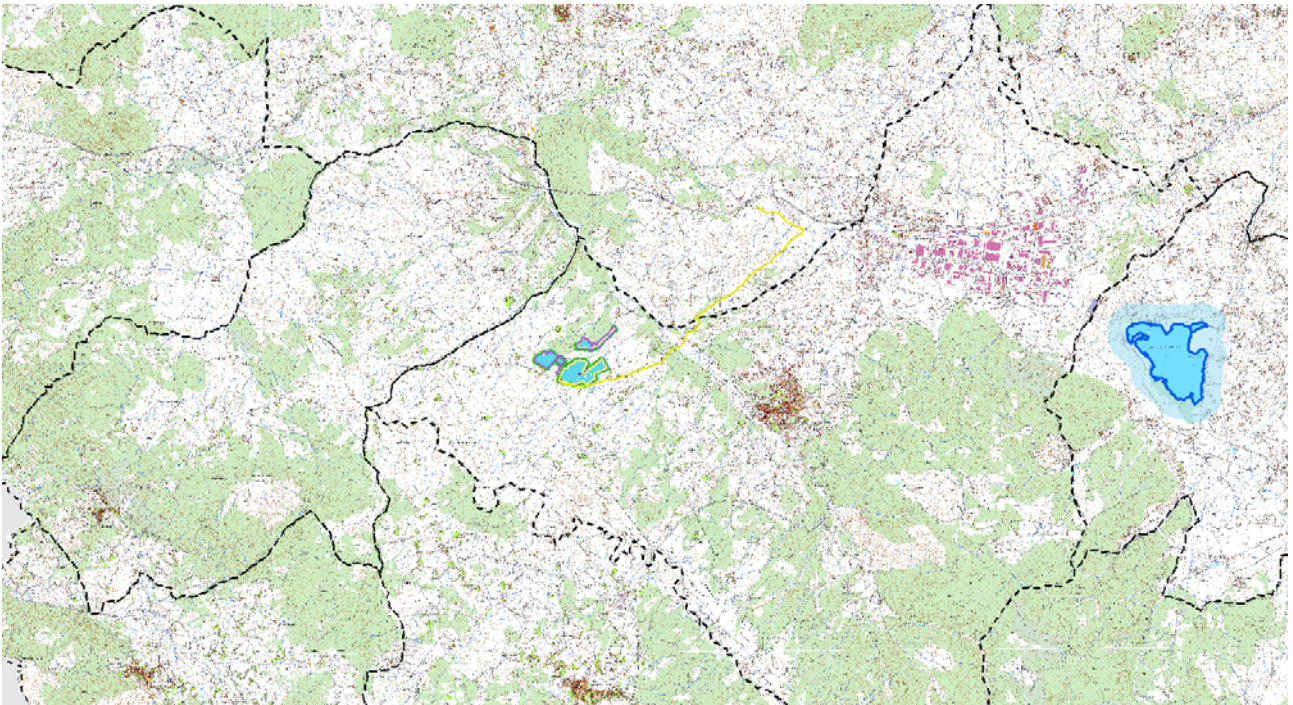


Figura 11 - D.lgs. n°42/2004 – articolo 142 lettera b - BENI PAESAGGISTICI: Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia

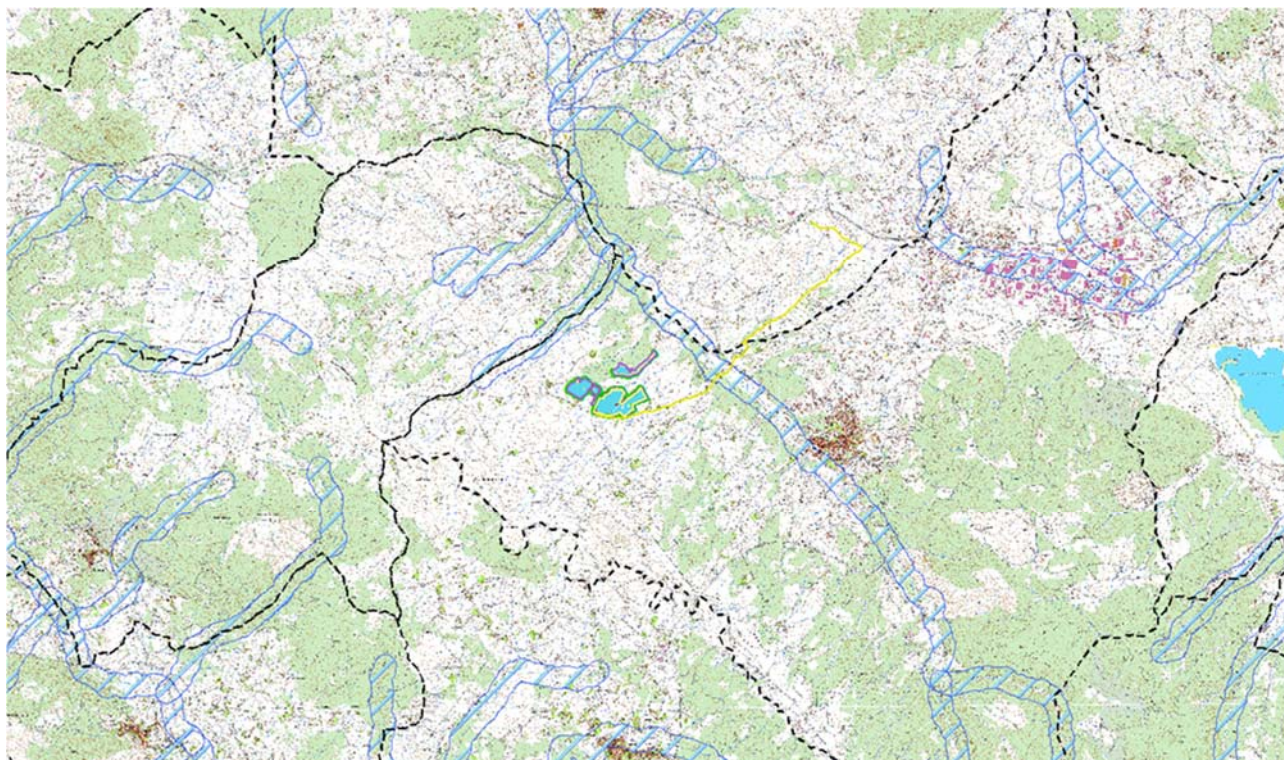


Figura 12 - D.lgs. n°42/2004 – articolo 142 lettera c - BENI PAESAGGISTICI: Fiumi, torrenti, corsi d'acqua con relativo buffer di 150m

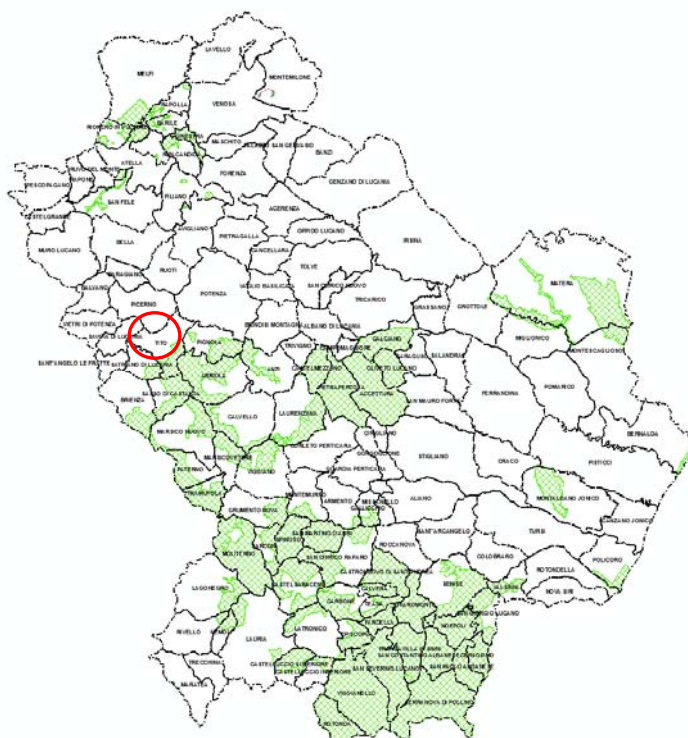


Figura 13– D.Lgs. n°42/2004 – articolo 142 lettera f - BENI PAESAGGISTICI Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi

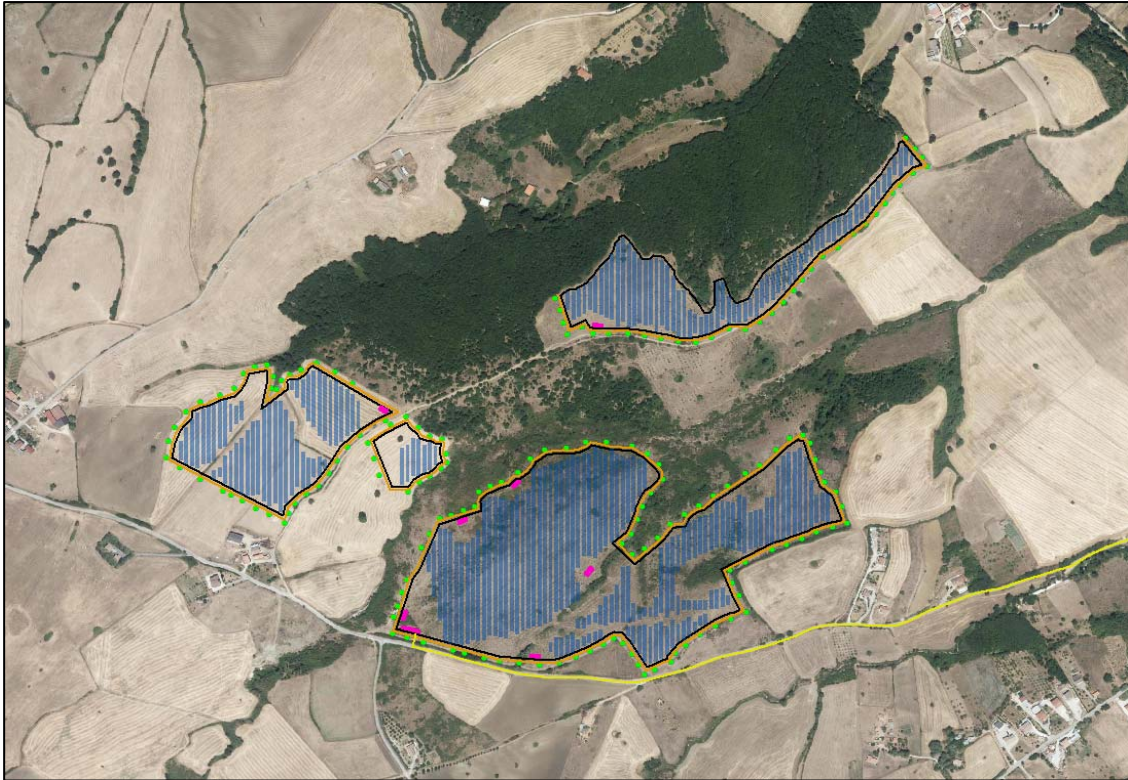


Figura 14 – D.Lgs. n°42/2004 – articolo 142 lettera g - BENI PAESAGGISTICI Territori coperti da foreste e da boschi

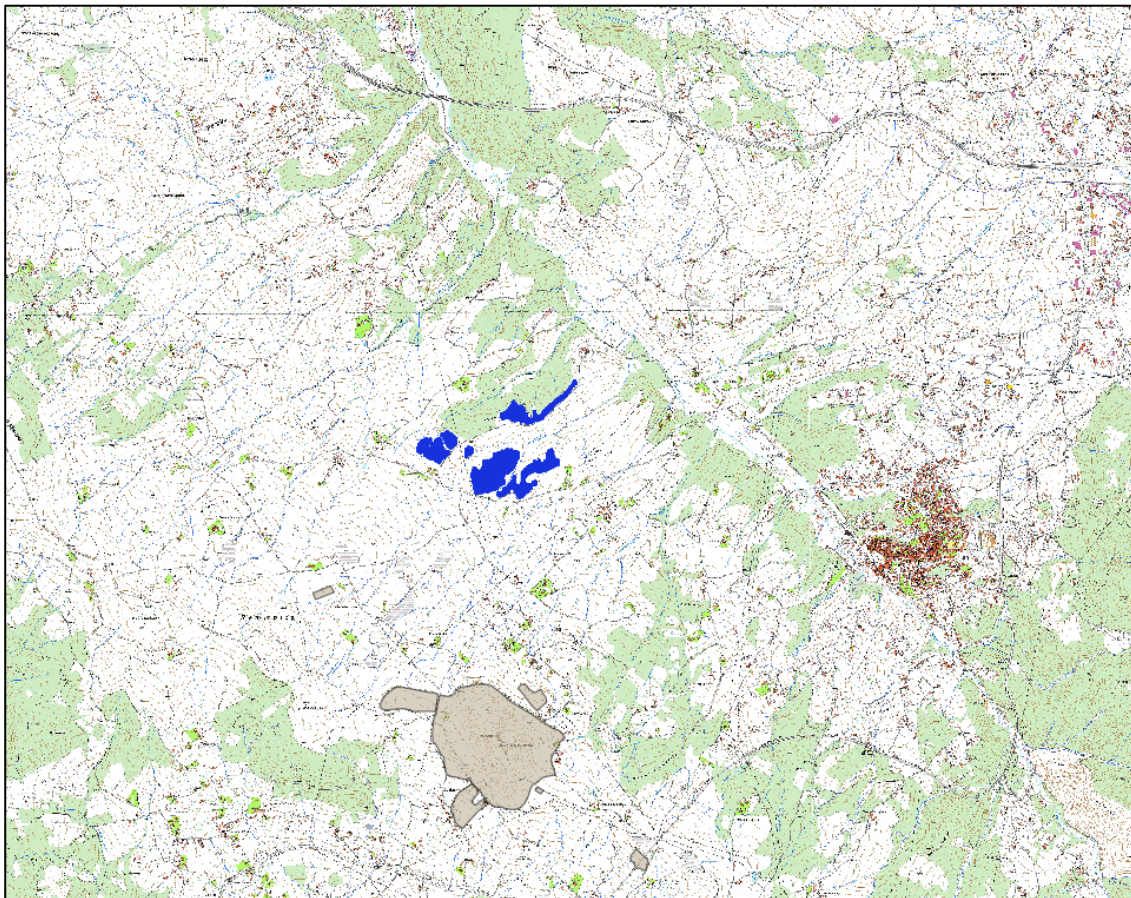


Figura 15 – D.Lgs. n°42/2004 – articolo 10 - BENI AMBIENTALI; D.lgs. n°42/2004, articolo 10 BENI CULTURALI - Beni di interesse archeologico

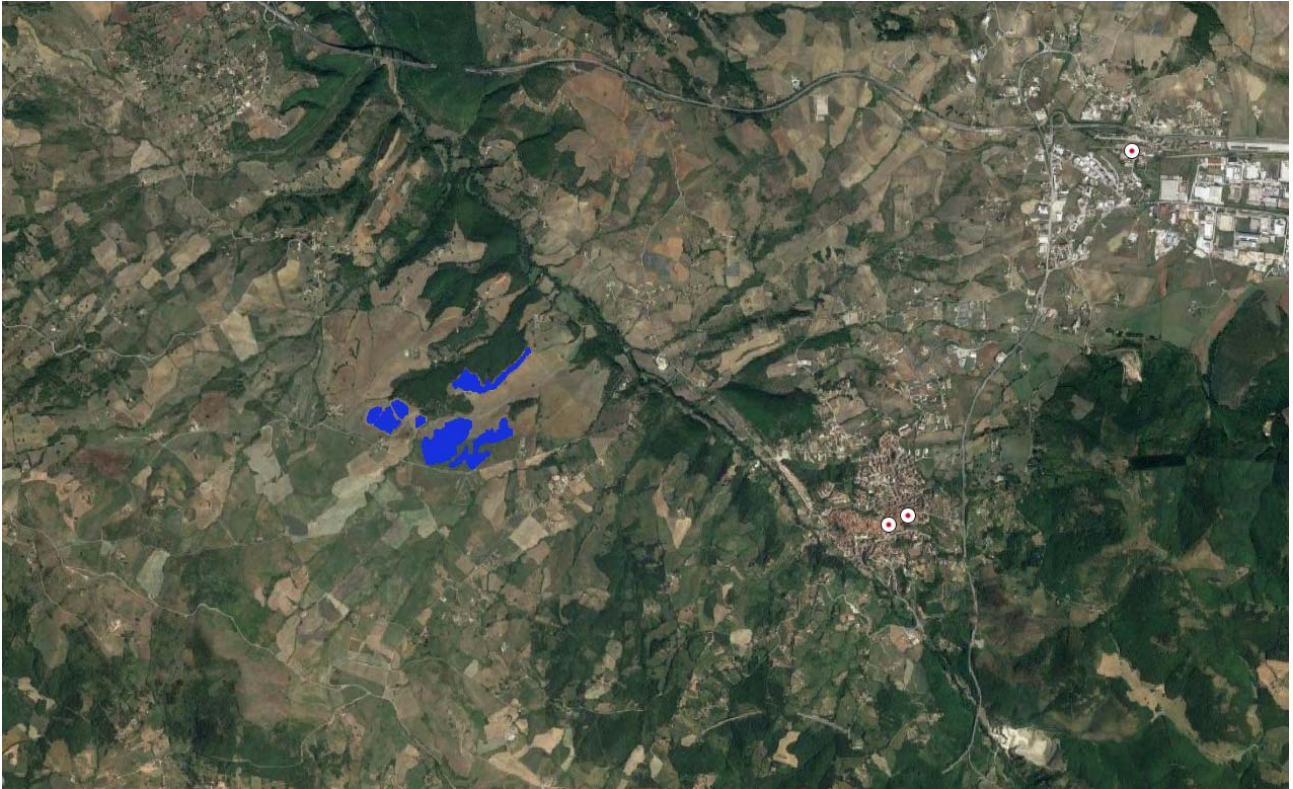


Figura 16 - D.Lgs. n°42/2004 – articolo 143: geositi e alberi monumentali

Relativamente ai vincoli previsti dal DL 42/2004 occorre precisare che il futuro Parco NON INTERESSA alcuna delle zone sottoposte a vincolo, mentre il cavidotto di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto, intercetta apparentemente alcuni vincoli: l'analisi di dettaglio di tutte le interferenze, parte dal considerare tutti gli elementi che sono funzionali alla realizzazione del progetto di cui trattasi. In questo contesto è utile, mostrare come il progetto si relaziona con i vincoli, per poi affrontare singolarmente, qualora se ne riscontri l'esigenza, ognuno di essi.

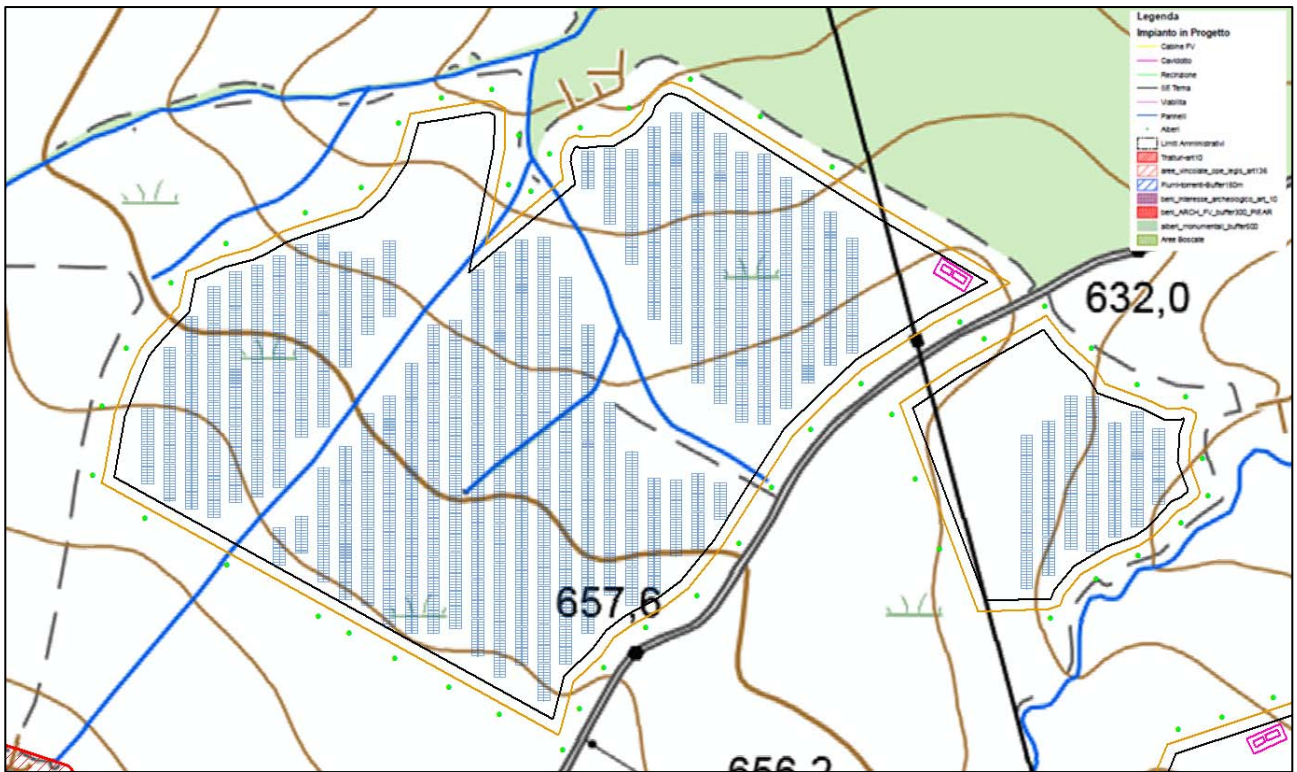


Figura 17 - Dettaglio aree vincolate D.Lgs. 42/2004

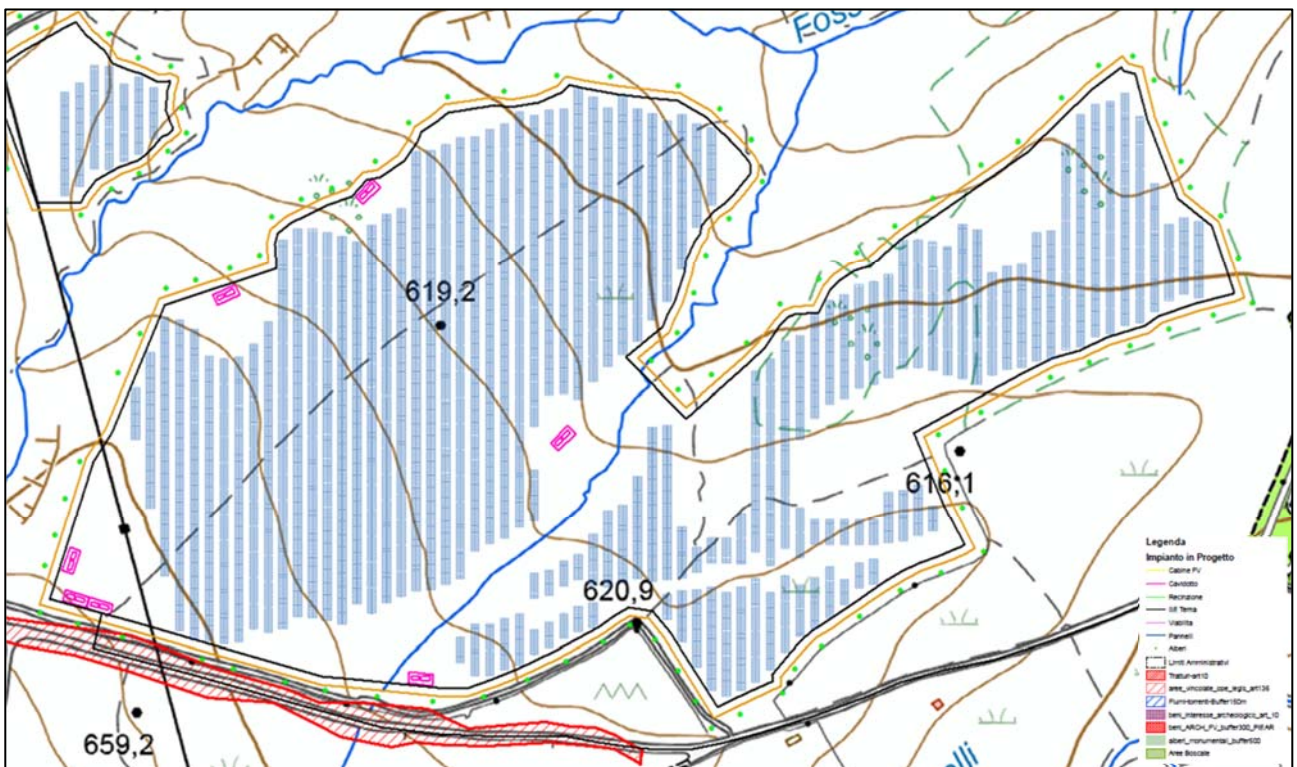


Figura 18 - Dettaglio aree vincolate D.Lgs. 42/2004

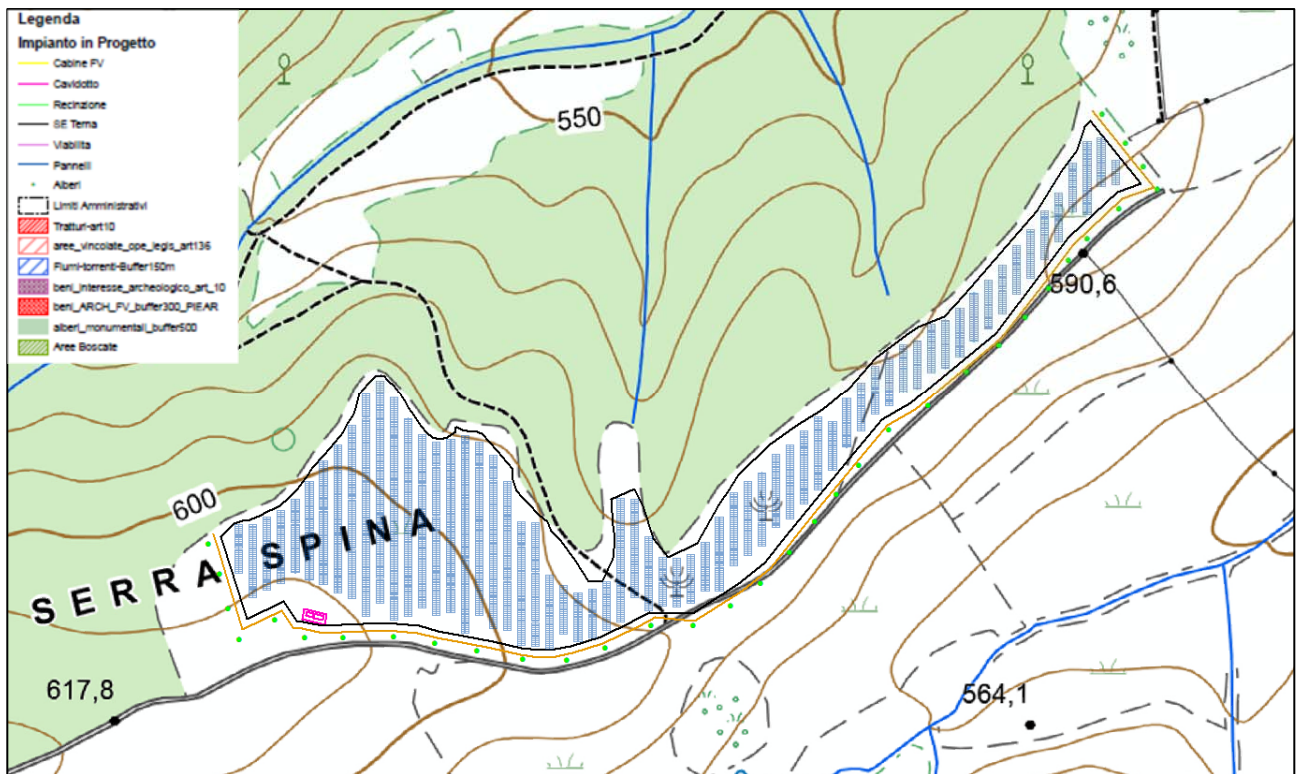


Figura 19 – Dettaglio aerea impianto con Vincoli D.Lgs. 42/2004 nello specifico “aree boscate”

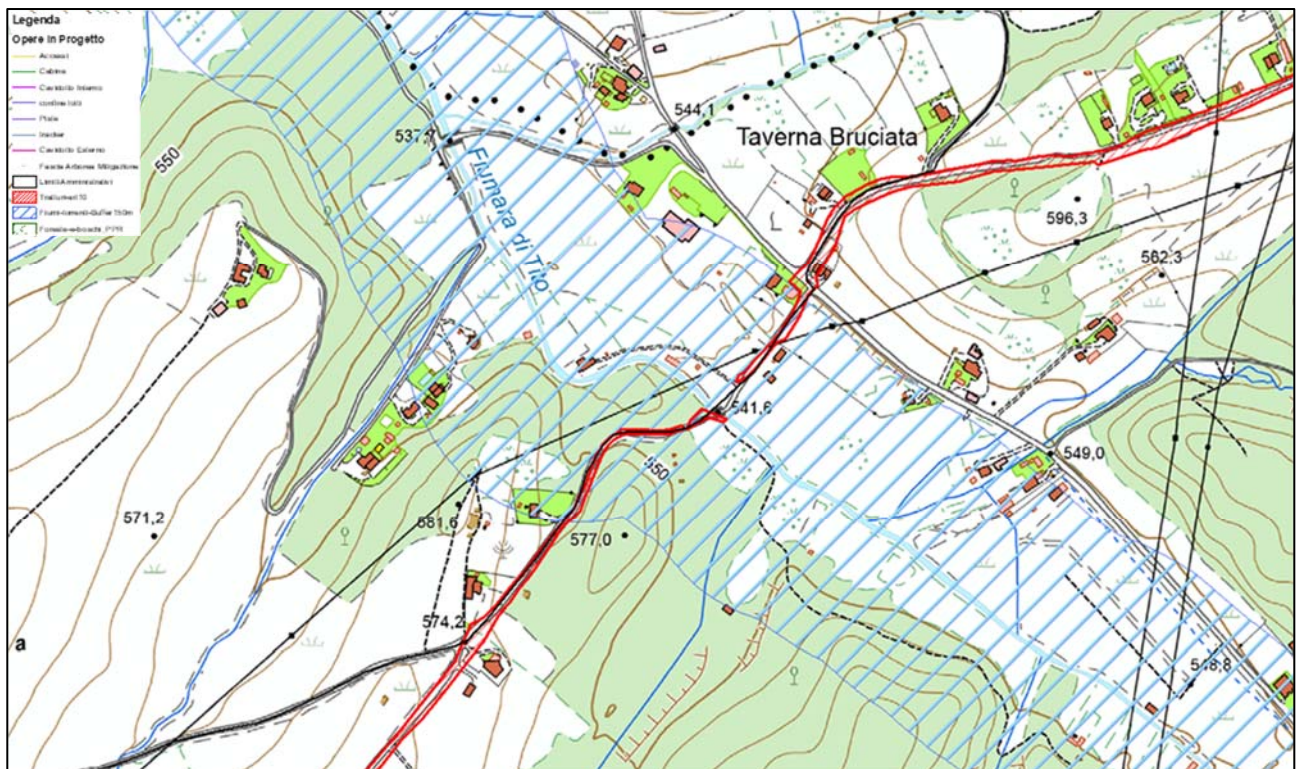


Figura 20 - Dettaglio aree vincolate con Cavidotto di connessione

Come mostrato in figura 18, il cavidotto di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto, pur essendo completamente interrato su viabilità pubblica bitumata incontra un'area individuata come tratturo, ovvero il nr 258 -PZ Tratturo Comunale per Rammotta.

In considerazione che l'intera progettazione ha privilegiato soluzioni atte a minimizzare tutti i possibili impatti, nel caso di specie come, già anticipato, il cavidotto è interrato su viabilità pubblica. Alla luce di quanto esposto non si interferirà con il bene vincolato, quindi, non produrrà alcuna interferenza con il tratturo citato.

Nella figura 20, ritroviamo una situazione analoga alla precedente, la differenza è che in questo caso oltre che un tratturo, ovvero il Tratturo Comunale degli Stranieri (nr 255 e nr 256), si interferisce anche con un'acqua pubblica che è rappresentata dal "Fiumara di Tito" (BP142c_016.1).

Come già descritto in precedenza, il cavidotto è completamente interrato, e in questo specifico caso, il superamento dell'interferenza con i beni vincolati avverrà attraverso l'interramento per il tratturo (strada comunale Lavangoni-Rammotta) e con la tecnica dello staffaggio al viadotto esistente.

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. Per maggiore esaustività di informazioni si dà evidenza dell' *Ager Grumentinus* a sud dell'impianto che risulta esterno all'area d'impianto.

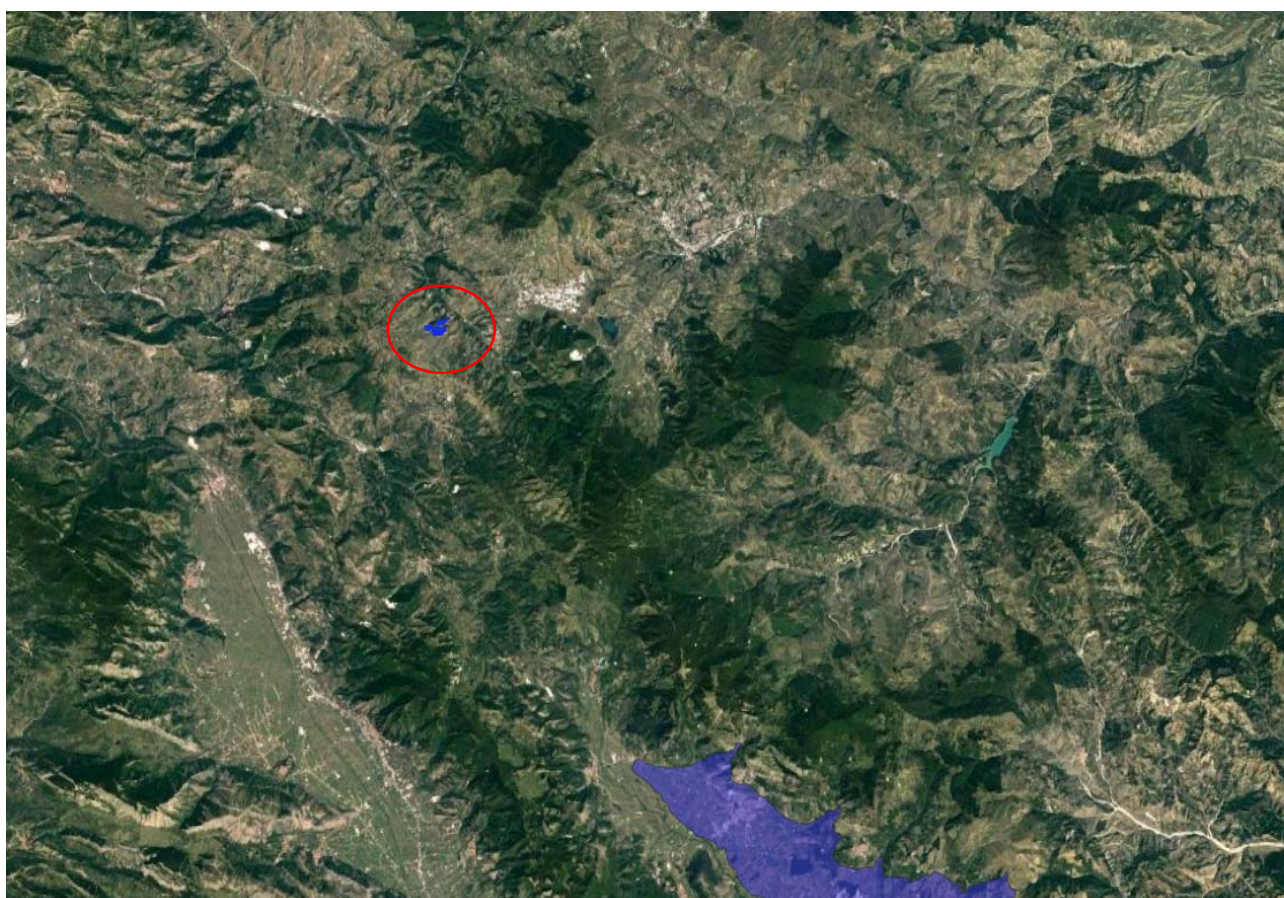


Figura 21 - D. lgs 42/2004- Codice dei beni Culturali e del paesaggio – all'articolo 142 comma 1 lettera m in corso di istituzione)

Si tratta, comunque, di Zone di Interesse Archeologico”, proposte dal PPR, nell’ambito della legge 42/2004 articolo 142 comma 1 lettera m, e ancora in corso di definizione.

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).

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, per quanto sopra esposto, ad oggi le suddette aree non possono essere considerate “vincoli” in assenza di decreti istitutivi e relative norme di attuazione.

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 dei 500m acque pubbliche;
- Buffer dei 500m dai Tratturi;
- 3 Km dai Centri abitati;
- 5 Km dai centri storici.

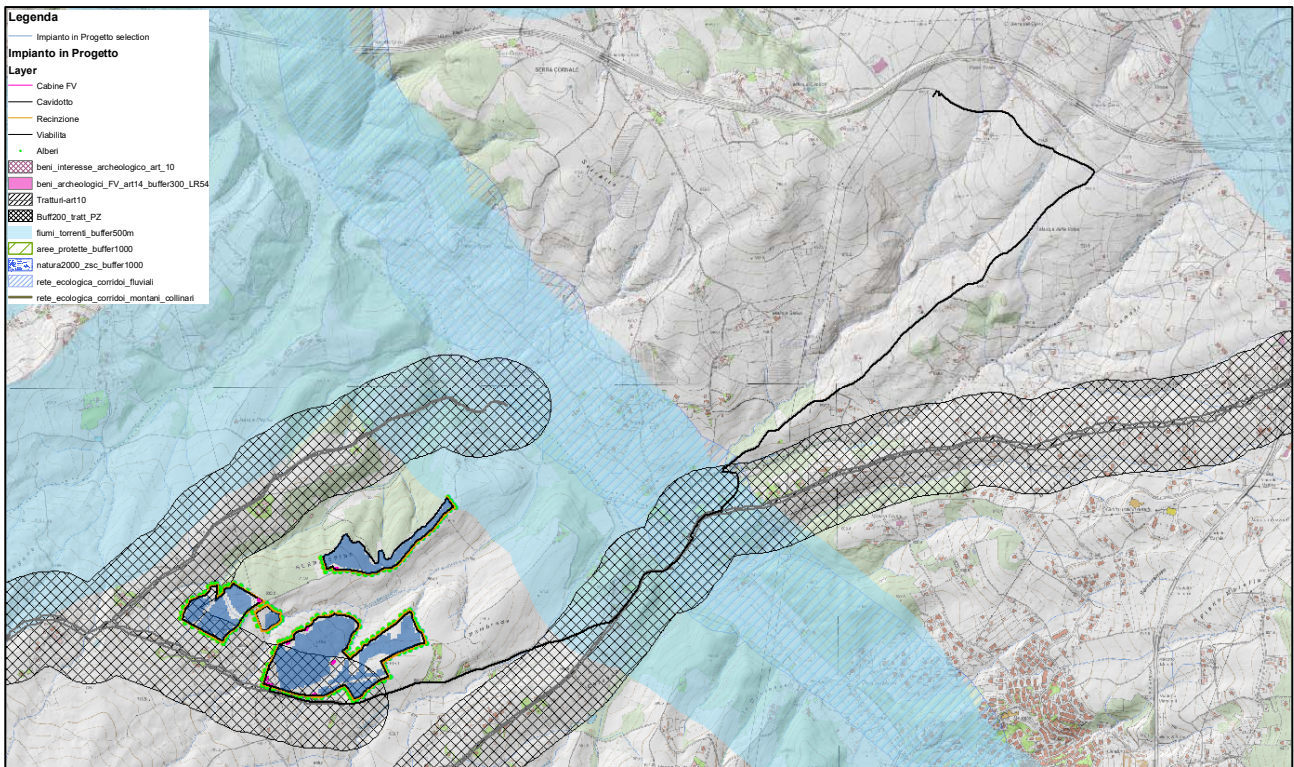


Figura 22 - Opere in progetto e aree di interesse LR 54/2015 con dettaglio area impianto

In merito all'aspetto archeologico, dalla relazione e le relative tavole, a cui si rimanda per gli ulteriori approfondimenti, si riporta quanto segue:

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 un'area di rispetto di 5 km rientrano i seguenti vincoli archeologici:

N	Cod_r	Comune	Località	Data vincolo	Foglio, particella, subalterno
1	BCA_113d	Satriano (PZ)	SERRA SAN VITO	23-01-2014	F. 8; P. 23/p,29
2	BCA_114d	Satriano (PZ)	TORRE	26-08-2008	F. 8; P. 7/p
3	BCA_117d	Tito (PZ)	TORRE DI SATTRIANO MASSERIA MOSCARIELLO	19-02-2013	F. 38; P. 114/p,117/p
4	BCA_118d	Tito (PZ)	TORRE DI SATTRIANO	02-03-2012	F.40;P.255,256,280,281
5	BCA_119d	Tito (PZ), Satriano (PZ)	TORRE	09-01-1970 20-07-1989	Tito: F.52; P.7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30-43, 53-58, 75, 81, 82, 83, 84, 86. Satriano: F.7; P.1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 50, 111, 112, 113, 114, 133, 150, 154-158. F.8; P.1-5, 7, 76. F.34; P.1-7
6	BCA_148d	Tito (PZ)	TORRE DI SATTRIANO PERUGINO	11-12-2013	F. 53; P. 1, 2, 3, 88

Per quanto riguarda le aree tratturali sono le seguenti sedi tratturali vincolate:

N	Codice	Comune	Denominazione Tratturi	Foglio catastale
1	255	Tito (PZ)	Tratturo Comunale degli Stranieri	20-21-11-10-12-13-14
2	256	Tito (PZ)	Tratturo Comunale degli Stranieri	52-39-40-41-19
3	257	Tito (PZ)	Tratturo Comunale Ramotta Pisciole	28-17-18-16
4	258	Tito (PZ)	Tratturo Comunale per Ramotta	28-29
5	259	Satriano (PZ)	Tratturo Comunale degli Stranieri	2-6

Per l'individuazione del grado di rischio delle opere in progetto, sono stati incrociando i dati della ricerca archeologica emerge chiaramente l'importanza centrale di

questo territorio nell'ambito dei fenomeni di antropizzazione e dunque delle modalità insediative nella diacronia. Si è visto come su quest'area la frequentazione si concentra in particolare nel periodo lucano e poi romano, e come essa non sia focalizzata in un unico sito o area, ma risulti distribuita in maniera più o meno omogenea su tutto il territorio.

Limitandosi all'area oggetto delle lavorazioni, va subito premesso che essa non risulta sottoposta a vincoli diretti di natura archeologica.

Sul piano invece delle evidenze archeologiche presenti, si tratta di un territorio scarsamente interessato da attività di scavo sistematico, quanto piuttosto di specifici progetti di ricognizione di superficie, che hanno portato all'individuazione di numerose aree di dispersione di materiale archeologico. Ed è proprio sulla base di questa documentazione in nostro possesso che possono essere svolte alcune considerazioni circa il rapporto che intercorre tra l'impianto fotovoltaico e le presenze archeologiche custodite nel sottosuolo e dunque provare a costruire una carta del potenziale archeologico.

Considerando l'insieme delle informazioni desunte si può così valutare il potenziale archeologico (Allegato A.4.5.):

RISCHIO MEDIO-BASSO

Si valuta un grado di rischio medio-basso (in giallo) a margine dell'area di impianto in prossimità del Tratturo Comunale per Ramotta e lungo il tracciato del cavidotto in affiancamento al Tratturo Comunale per Ramotta e al Tratturo Comunale degli Stranieri.

RISCHIO BASSO

Si valuta un grado di rischio basso (in verde) per tutte le altre opere in progetto diverse da quelle ricadenti all'interno delle aree di rischio sopra indicate.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Archeologica.

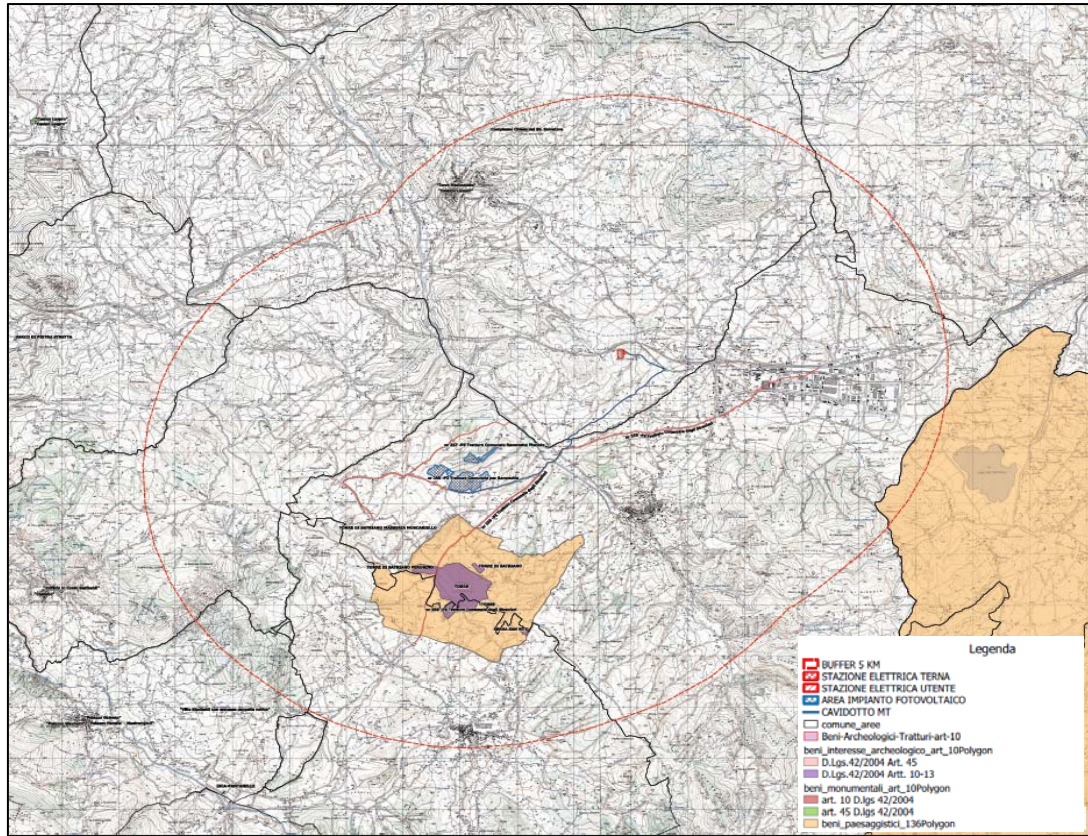


Figura 23 - Carta dei vincoli Archeologici

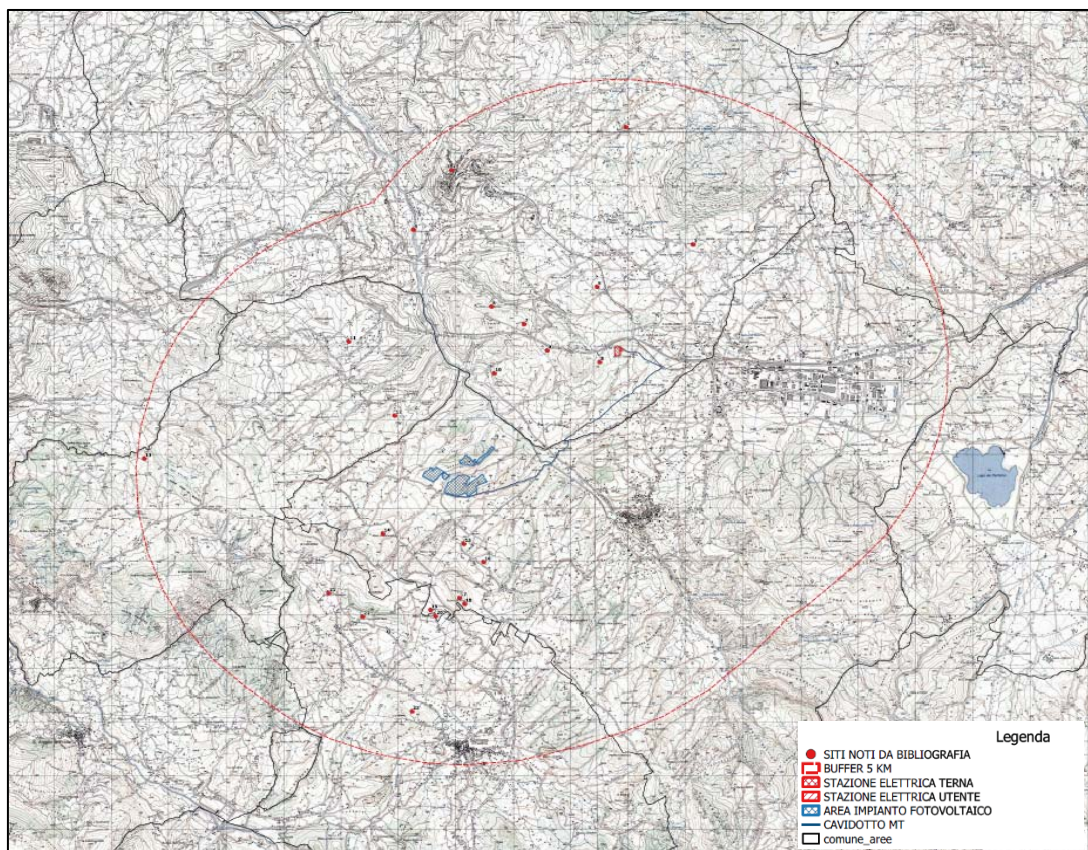


Figura 24 - Carta dei siti noti da bibliografia

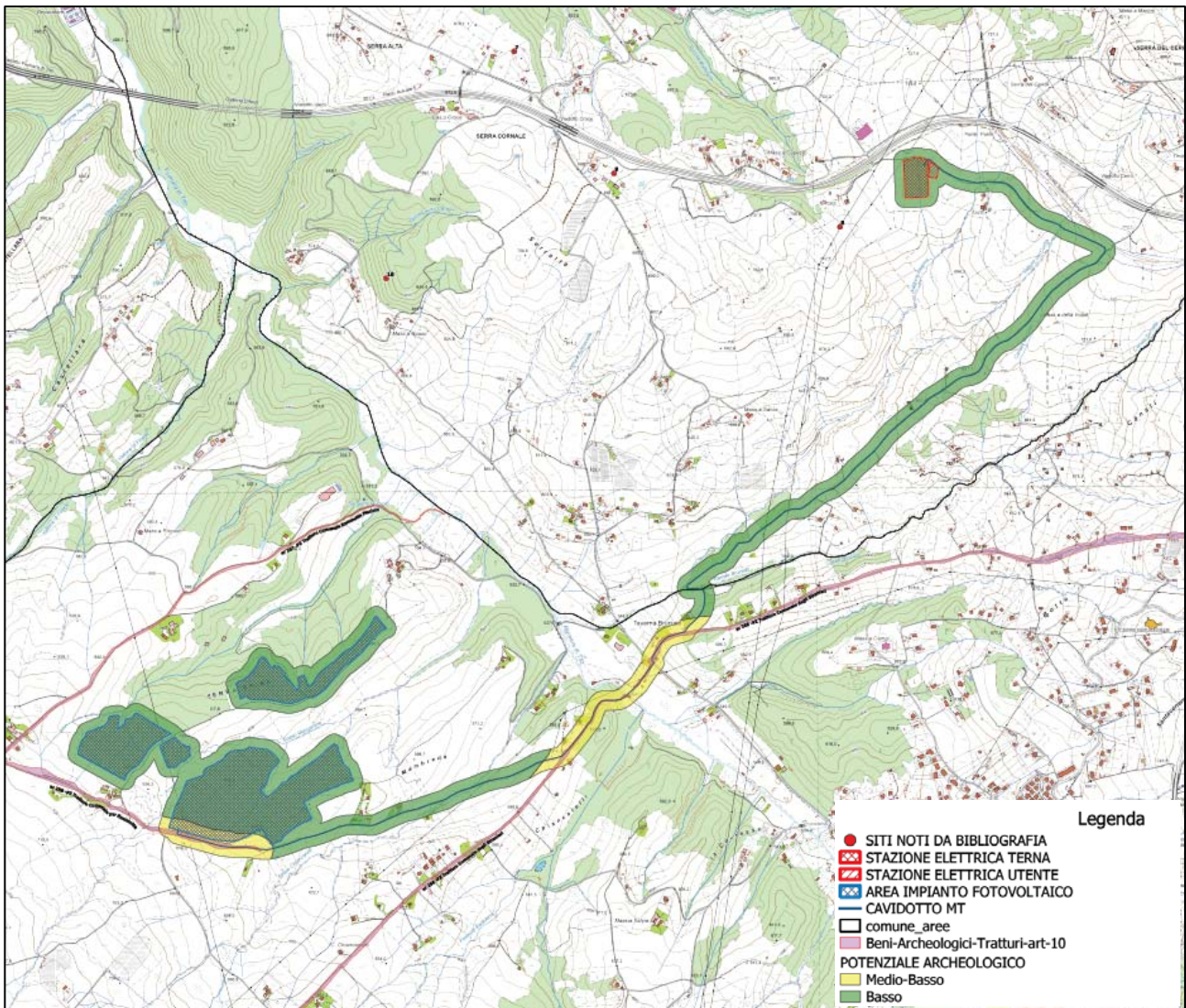


Figura 25 - Carta del rischio archeologico

Per quanto riguarda l'area d'impianto, va considerato che attualmente l'area è un campo agricolo destinato alla produzione di cereali autunno-vernini, e dunque già interessato dalle lavorazioni necessarie quali erpicatura e/o aratura dello strato superficiale del terreno (dai 10 ai 50 cm di profondità) e che al termine della vita utile dell'impianto, potrà riprendere la normale attività di conduzione del fondo agricolo, che presumibilmente, continuerà ad essere il prato stabile di leguminose progettato nell'ambito dello sviluppo del presente progetto dell'impianto agrovoltaiico. Si precisa inoltre che i supporti dei tracker sono semplicemente infissi nel terreno, per una profondità di 150 cm, senza nessun tipo di intervento particolarmente invasivo e che al termine della vita utile, saranno completamente rimossi.

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;

L'area non rientra in Parchi Nazionali, Parchi regionali, Riserve Naturali, Riserve Statali, Riserve Regionali, Zone a Protezione Speciale (ZPS), Siti d'Interesse Comunitario (SIC), Piani Paesaggistici, così come riscontrabile negli elenchi della Regione Basilicata (figure – fonte: Atlante Cartografico - Regione Basilicata - Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità - Ufficio Compatibilità Ambientale).

L'area scelta per l'ubicazione dell'impianto non rientra tra i siti inidonei definiti dalla normativa regionale di settore.

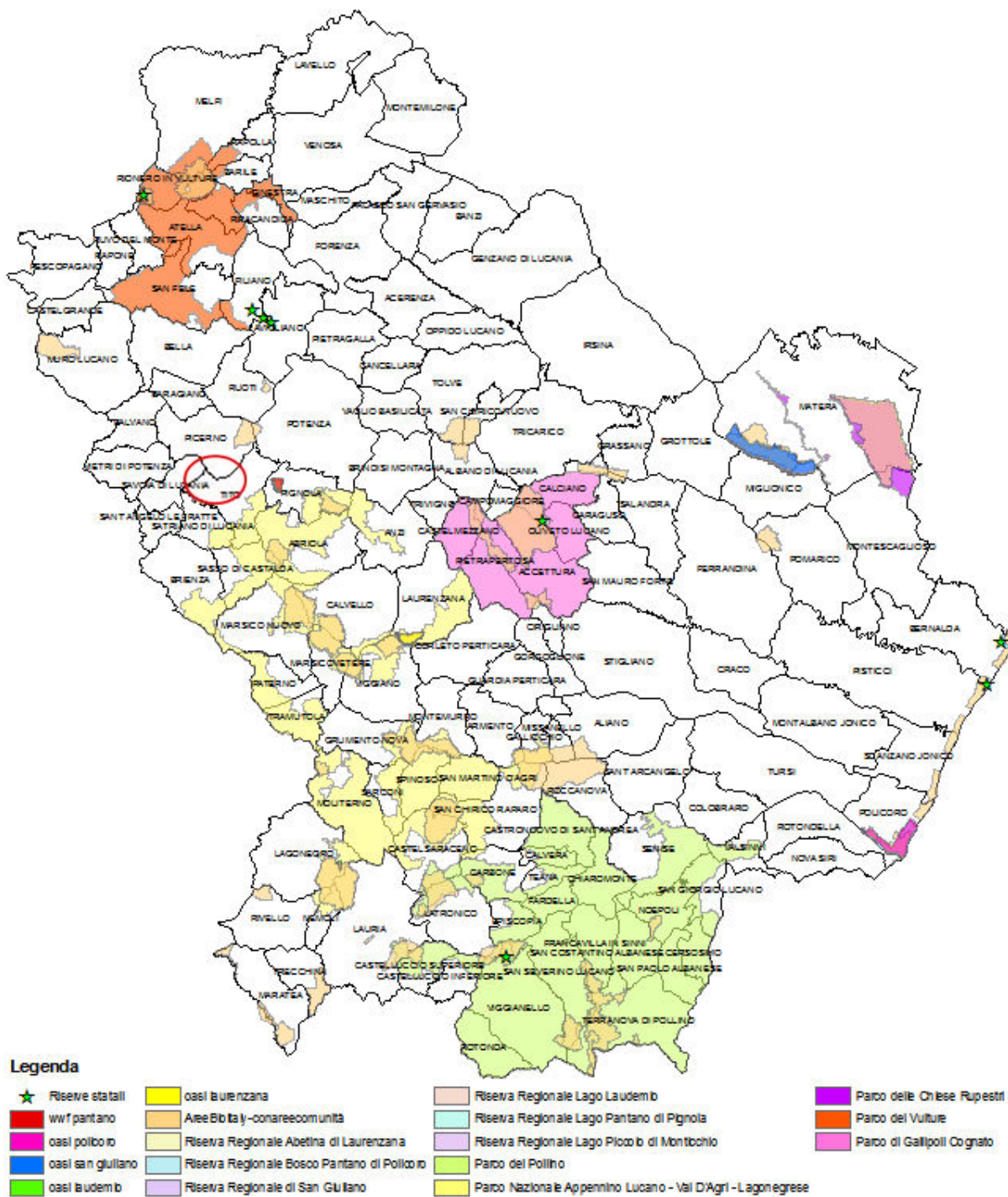


Figura 26 - Aree protette in Basilicata

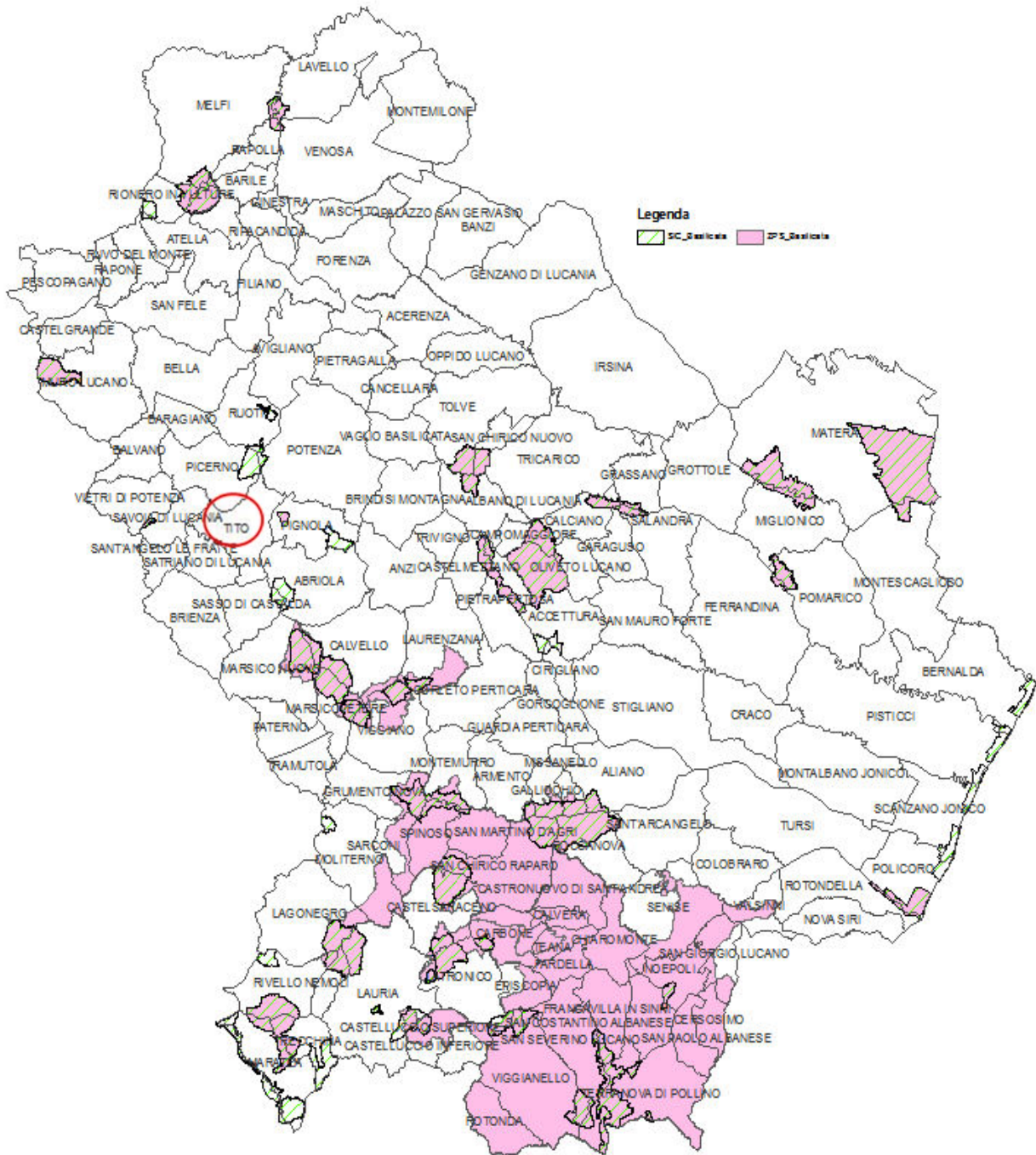


Figura 27 - Aree Rete Natura 2000 in Basilicata

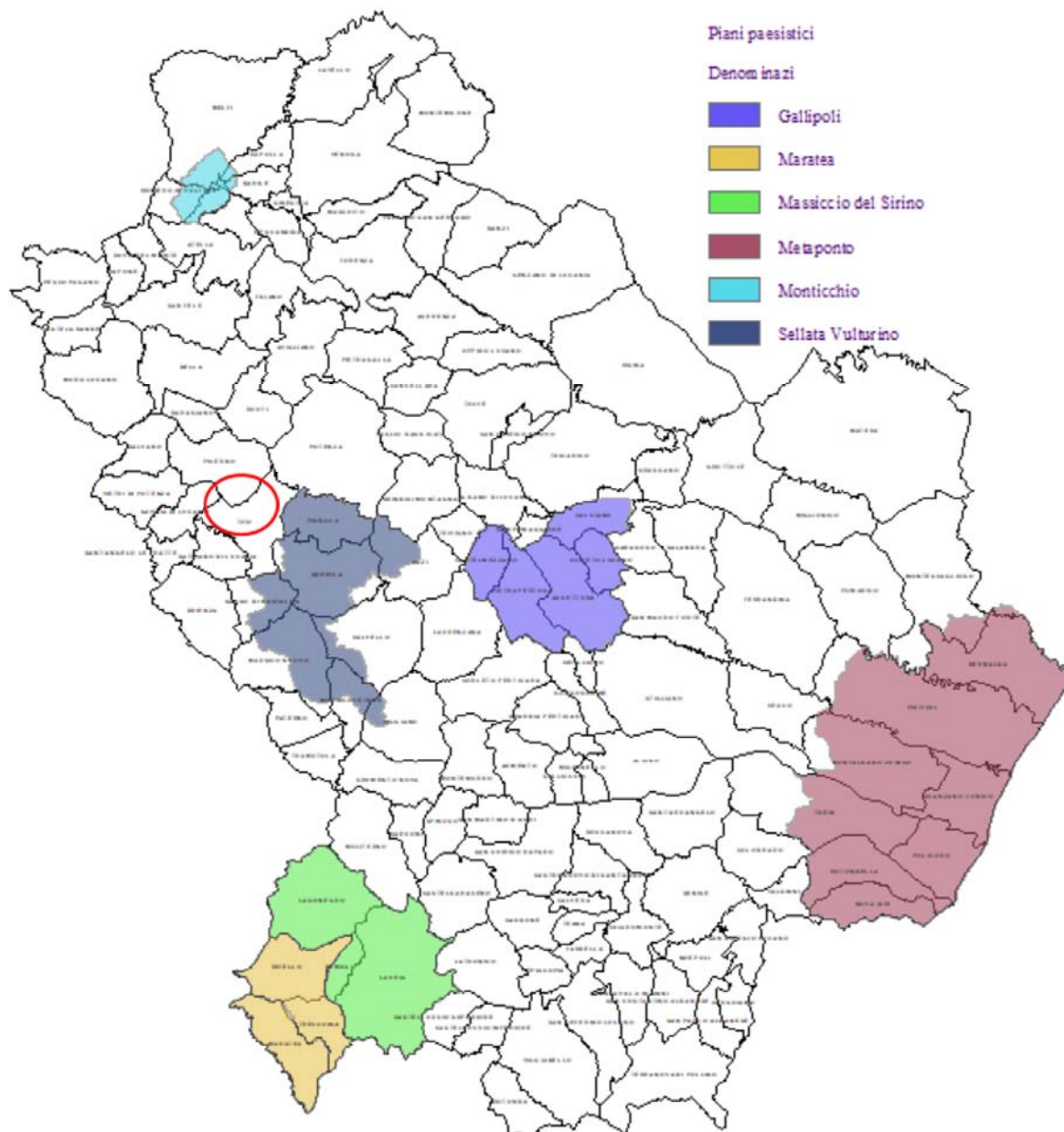


Figura 28 - Piani Paesaggistici delle Regione Basilicata

Come è possibile osservare nelle precedenti figure il sito di cui si intende installare l'impianto agrovoltaico, non interessa alcuna area sottoposta a regime di tutela.

5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, ECOLOGICO E AGRO/FORESTALE

Il comune di Tito ricade nell'ambito territoriale dell'area del Marmo Platano Melandro, area che si estende nella zona occidentale della Basilicata, a confine con la regione Campania e interessa 15 comuni della provincia di Potenza.



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

L'area del Melandro è attraversata da due assi di comunicazione e di sviluppo tra i più importanti della regione: la Basentana e la Fondovalle dell'Agri che, percorrendo le due valli omonime, si collegano all'autostrada Salerno Reggio Calabria. L'area interessa una superficie territoriale di 41705 km² e una popolazione di circa 25.800 abitanti, prevalentemente concentrati nei due centri di Picerno e Tito quali dipendenze periferiche di Potenza.

La popolazione del comune di Tito, a differenza di altri comuni lucani, ha visto dal nell'ultimo ventennio una discreta crescita, effetto dovuto sostanzialmente alla vicinanza del capoluogo. Solo negli ultimi tre anni il trend si è invertito, facendo registrare un leggero calo. Il tasso di attività è pari al 42% e colloca il comune al 6347° posto rispetto ai 7903 comuni italiani, mentre il tasso di disoccupazione è al 10,3%.

Secondo i dati riportati da Basilicata Statistica il comune di Tito ha la superficie agricola totale (ST) è pari a 3.284 ettari, mentre la superficie agricola utilizzata (SAU) è pari a 2.408 ettari. La maggior parte della SAU (63%) è destinata a seminativo, il 35% è destinata a prati permanenti e pascoli e il 2 % è rappresentato da colture legnose agricole. Diffuso è l'allevamento ovi-caprino (circa 3.800 capi) seguito da quello di bovini (circa 700 capi).

In questo comprensorio la maggior parte delle aziende ha un'estensione media di 5 ettari di SAU di cui una quota inferiore al 20%, corrispondente ad un ettaro circa, viene destinata alla coltivazione di ortaggi da pieno campo. Fa eccezione un 10% delle aziende presenti in quanto vanta una superficie media dedicata alle colture orticole di circa 20 ettari su complessivi 70 aziendali, che per la restante parte sono dedicati alla cerealicoltura, silvicoltura e pascolo estensivo.

Dal confronto dei dati degli ultimi due censimenti disponibili (2000 – 2010), si evince chiaramente la significativa contrazione del comparto che, infatti occupa soltanto lo 0,4% della forza lavoro, che è prevalentemente impiegata nelle attività manifatturiere, dovuta alla presenza dell'area industria di Tito Scalo, una delle più importanti a livello regionale.

Tuttavia, il settore ha visto negli ultimi anni un significativo declino, effetto della graduale chiusura di molti stabilimenti ubicati nell'area. Ciò ha avuto come conseguenza la diffusione di lotti a destinazione commerciale o terziaria

Fin dal 2002 l'area è stata attenzionata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio che, con il decreto 8 luglio 2002, l'ha identificata come "Sito di interesse nazionale" (SIN).

Il sito ha un'estensione di circa 315 ettari, e ospita circa 107 soggetti privati; All'atto della perimetrazione il SIN si sviluppava su un'area industriale quasi interamente dismessa, con particolari criticità dovute alla presenza di aziende, già dismesse, operanti nel settore chimico. L'area rientra nell' "Accordo di Programma Quadro per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda e dei suoli nei Siti di Interesse Nazionale di "Tito" e "Val Basento", sottoscritto il 19 giugno 2013 tra il MATTM, il Ministero dello Sviluppo Economico e la Regione Basilicata, e nell'"Accordo di Programma per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nei Siti di Interesse Nazionale di Tito e Area Industriale della Val Basento" sottoscritto il 4 giugno 2020 dal MATTM e dalla Regione Basilicata.

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.

Per l'inquadramento climatico sono stati considerati i dati della stazione meteorologica di Picerno (720 m s.l.m.), rappresentativa soprattutto della parte centrale e settentrionale della provincia stessa. Dai dati rilevati, si desume che l'area, ricade tra le isoterme 12°C e 13°C. Tuttavia nello specifico, la temperatura media annua è un po' più elevata (13° – 14°) in quanto situata ad una quota altimetrica leggermente più bassa. Le medie mensili raggiungono valori massimi a luglio e agosto (21,4 e 21,6 °C) e minimi in gennaio (3,9 °C).

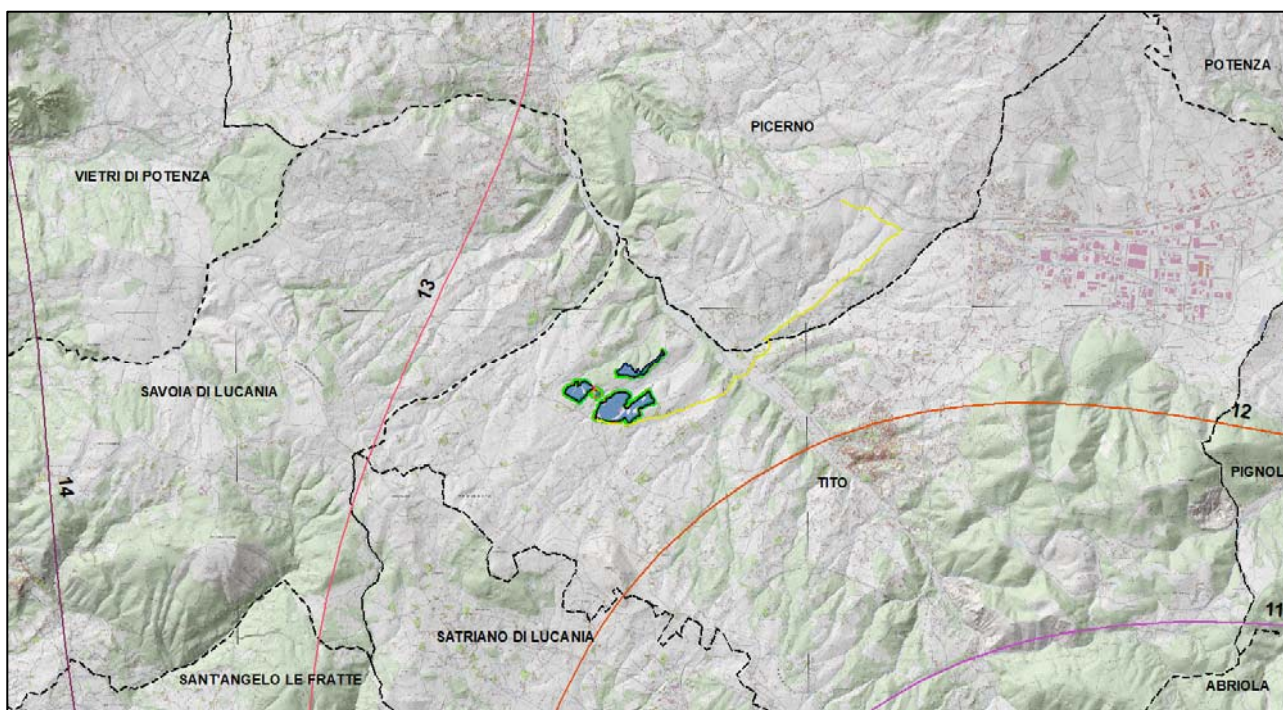


Figura 30- Mappa delle Isotherme

Il territorio interessato dallo sviluppo progettuale presenta temperature medie annue compreso tra 14°C e 15°C; le temperature diminuiscono nella parte occidentale del territorio comunale e aumentano nell'area più orientale, come si evidenzia della figura seguente.

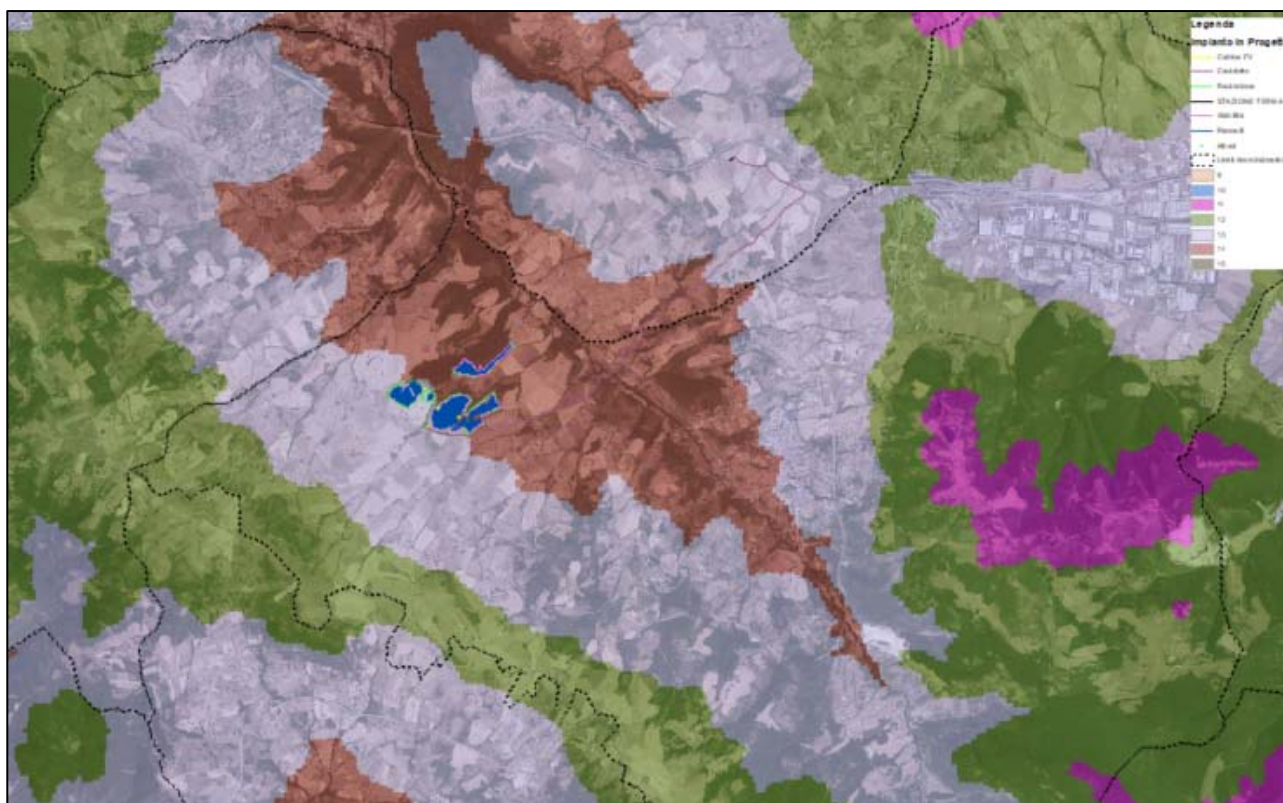


Figura 31 - Temperatura media annua areale di progetto

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, adentrateci 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. L'areale di progetto ricade in questa zona. Le precipitazioni sono concentrate tipicamente nel periodo autunnale e invernale. I mesi più piovosi sono novembre e dicembre, con medie mensili rispettivamente di 99 e 105 mm, mentre le precipitazioni più basse si hanno a luglio e agosto (22 e 24 mm). La media annua è di 765 mm, con 91 giorni piovosi.

Dalla seguente Carta delle Isoiete è possibile notare come l'area di progetto sia compresa tra l'isoieta 800 e l'isoieta 900mm.

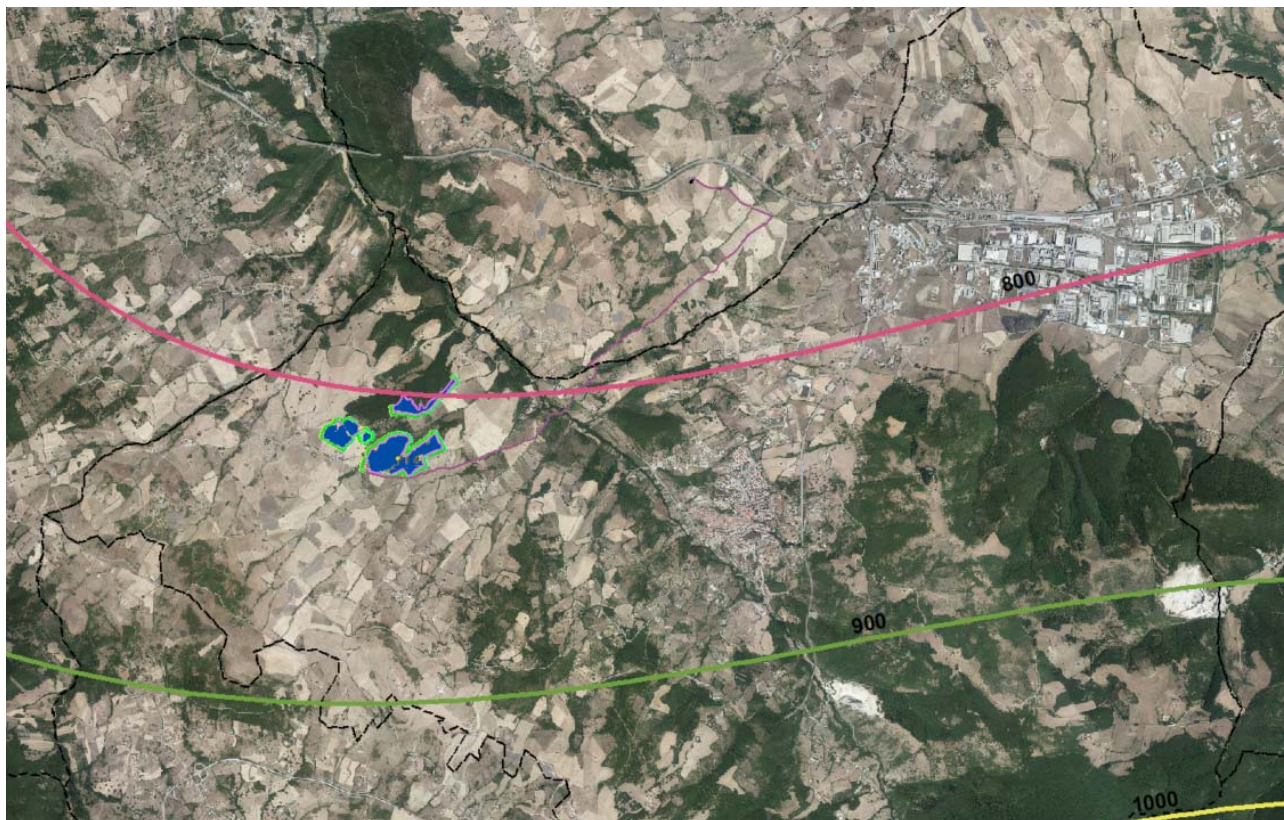


Figura 32 - Isoiete precipitazione areale di progetto

5.2. INQUADRAMENTO MORFOLOGICO

Altimetria

Dal punto di vista altimetrico, l'area è caratterizzata da un territorio collinare. Osservando la carta delle fasce altimetriche si denota molto chiaramente che il comprensorio è caratterizzato da quote che partendo dai ~550 m s.l.m. e aumentano fino ad arrivare a quota ~1350 m s.l.m.

Nel caso in esame, l'area dell'impianto ricade nelle tre fasce altimetriche compresa tra 551 e 700 m. s.l.m.

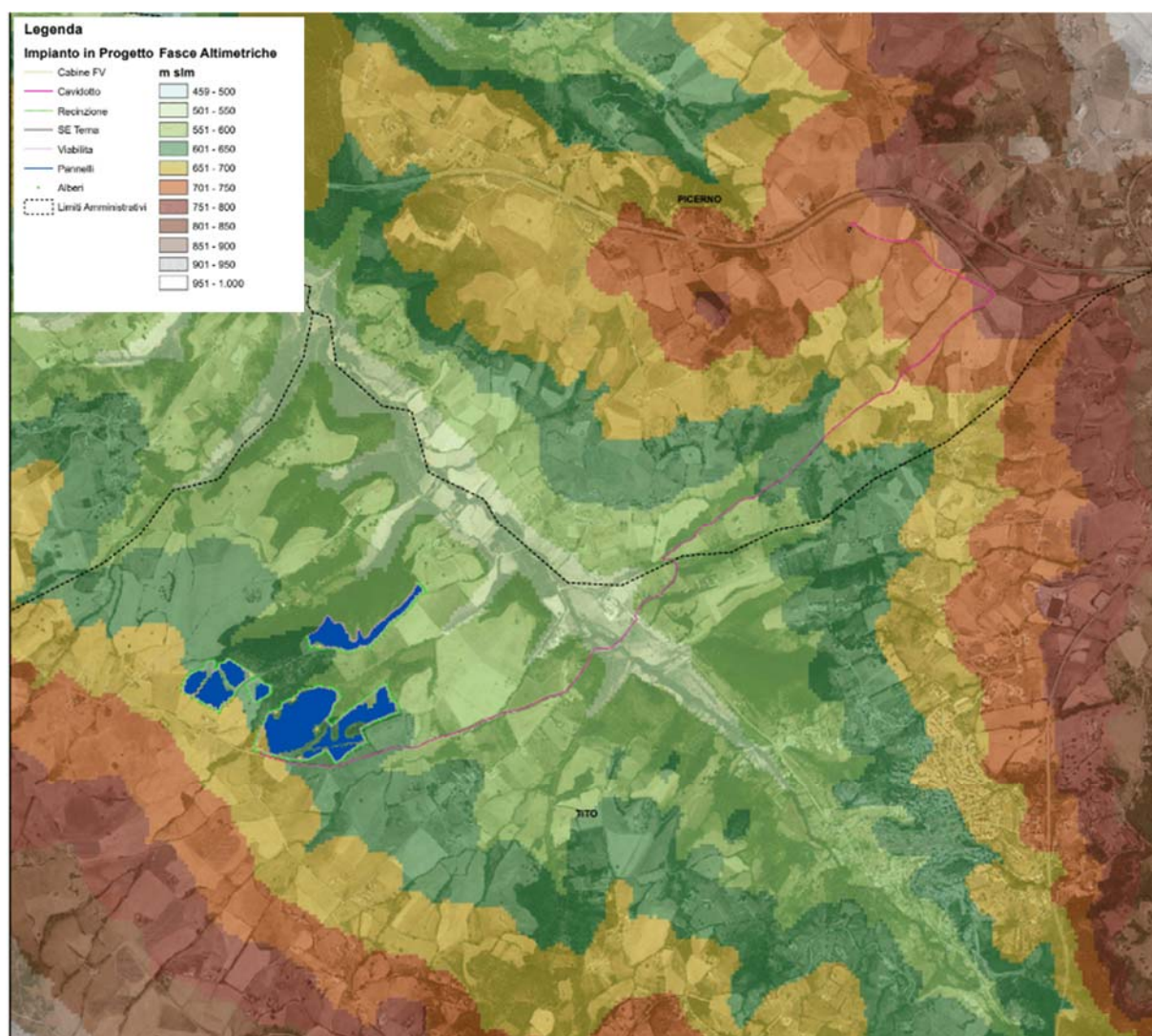


Figura 33 - Carta delle fasce altimetriche

Pendenze

Analizzando la carta delle pendenze si evince che le pendenze dell'area di progetto dell'impianto agro-fotovoltaico rientra nella classe 0-1°, nella classe 2-4°, classe 5-7° e in piccola parte nella classe 10-12° e classe 13-15°. La Linea Elettrica Interrata MT (20kV), sono comprese nelle medesime classi dell'impianto, mentre le aree sedi della sottostazione elettrica e un'altra parte del cavidotto sono interessate da valori racchiusi nella prima classe di pendenza 2° – 4°.

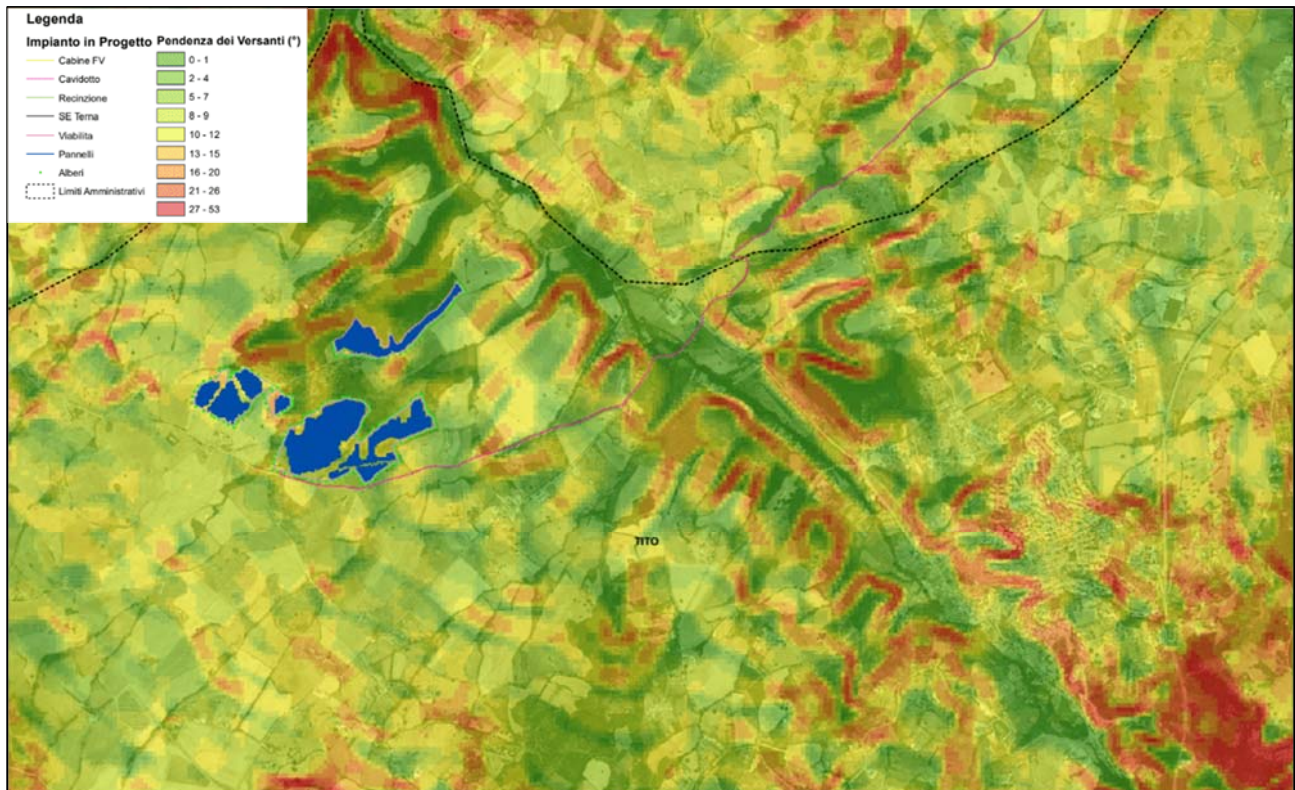


Figura 34 - Carta della pendenza dei versanti

5.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

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

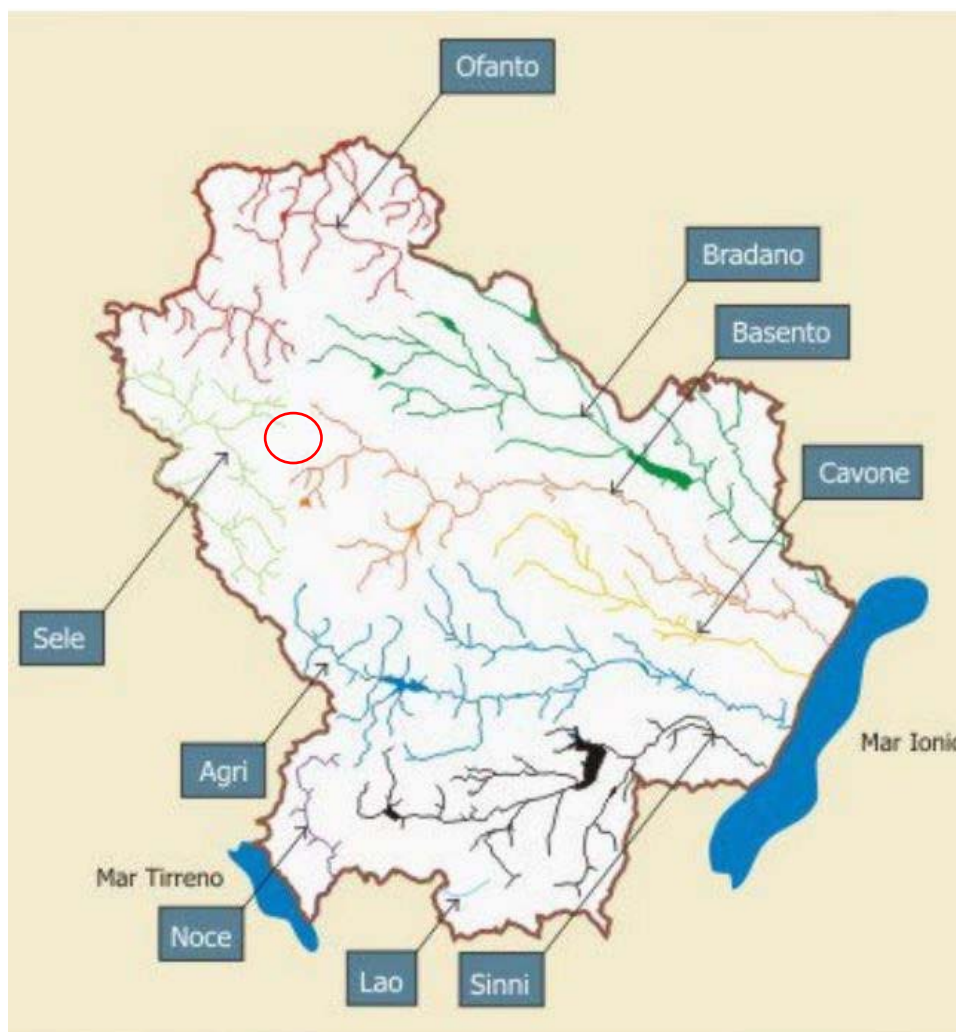


Figura 35 - I fiumi della Basilicata

Il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ha ripartito il territorio nazionale in 7 distretti idrografici per ognuno di quali è stato istituito un'Autorità di Bacino Distrettuale. Le Autorità di Bacino Distrettuali, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM n. 135 del 13/06/2018, è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque.

La regione Basilicata rientra interamente nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale il cui territorio di competenza interessa complessivamente 7 Regioni, e copre una superficie di circa 67.459 kmq. L'area interessata dall'intervento ricade nel Bacino idrografico del fiume Sele.



Figura 36 - Bacini Idrografici della Basilicata e Campania

Il bacino del fiume Sele ha una estensione di 3.350 km² suddivisi tra la provincia di Salerno, la provincia di Avellino la provincia di Potenza. Il bacino idrografico interessa la parte montuosa centro-occidentale della Basilicata per circa 833 kmq riguardanti i subaffluenti Marmo-Platano e Melandro, tributari del Tanagro, affluente di sinistra del Sele. La portata media annua del Sele a 10 km dalla foce è di oltre 69 mc/s, di cui quasi 11 provengono dal Tanagro. Il torrente Platano scorre nell'estremo settore nord-occidentale della Basilicata,

nella provincia di Potenza, compiendo però l'ultima parte del suo percorso in territorio campano prima di confluire nel fiume Tanagro; il suo bacino confina a nord con quello dell'Ofanto, ad est con quelli dei fiumi Basento ed Agri. La porzione regionale del bacino del torrente Platano, affluente del Tanagro, si estende per circa 797 kmq e si sviluppa essenzialmente secondo linee di drenaggio parallele all'assetto appenninico delle strutture montuose. I suoi maggiori affluenti, la Fiumara di Tito-Picerno e il Fiume Melandro in sinistra idrografica, hanno, infatti, direzione SE-NO; la Fiumara di Muro, in destra, proviene da N-O e ha un corso trasversale rispetto al Platano. Il Melandro nel tratto iniziale riceve le acque del suo principale tributario, il torrente Pergola. Nel tratto finale, poco prima della confluenza nel fiume Bianco, assume la denominazione di fiume Landro. Per gran parte del suo corso presenta le caratteristiche tipiche di un torrente montano, con alveo inciso e portate poco rilevanti. Nel tratto terminale, in corrispondenza dell'abitato di Vietri di Potenza, assume un andamento a volte meandriforme, distendendosi in una pianura sempre più ampia fino alla confluenza con il Platano a Romagnano al Monte.

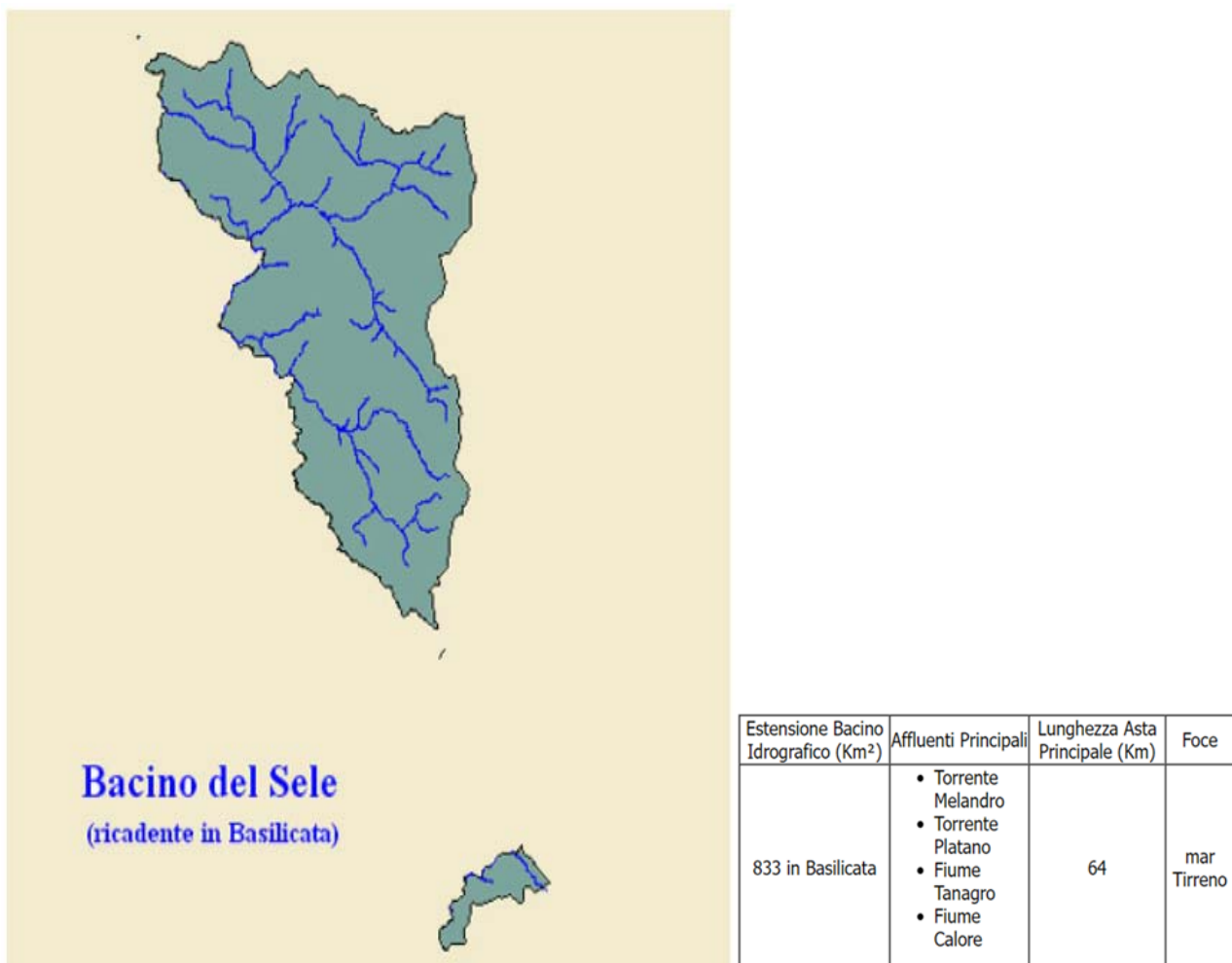


Figura 37 - Bacini Idrografici del fiume Sele

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 2, denominata “**Suoli dei rilievi interni occidentali**” e in particolare nelle unità pedologiche 2.1 e 2.3.

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 in due tipologie di tessitura definita “*Media*” e in parte nella classe definita “*Moderatamente Fine*”.

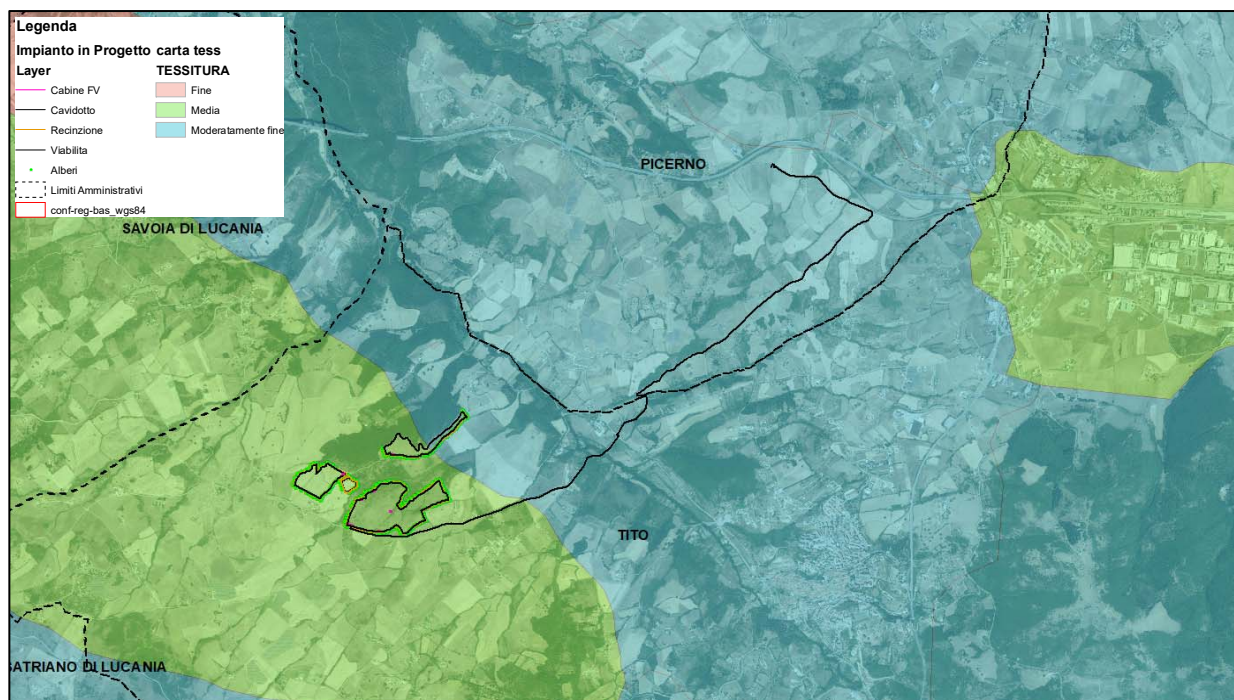


Figura 38 - Carta della tessitura dell'orizzonte superficiale

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 dell'impianto FV rientra nella classe "argilloso" (*loamy*) e "argilloso fine" (*fine loamy*).

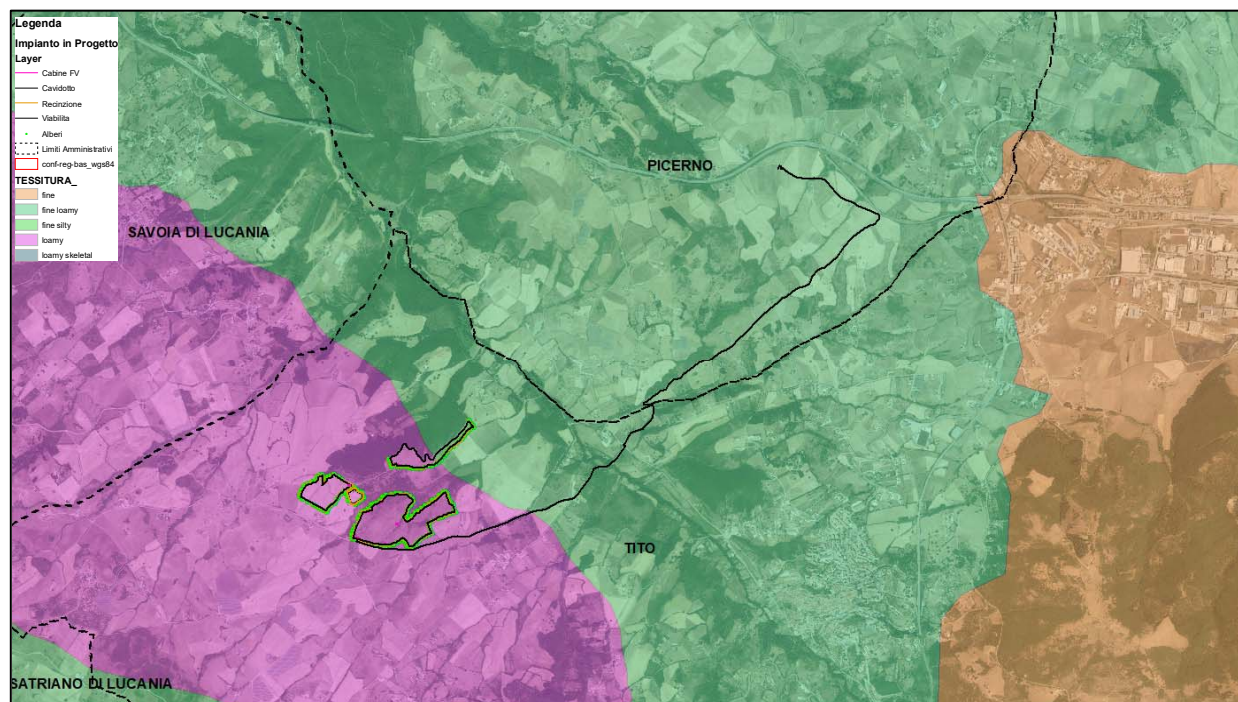


Figura 39 - Carta della tessitura areale di progetto

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 “*Pascolo naturale*” e in piccola parte nelle “*Aree seminativi non irrigue*”.

In particolare l'area di progetto risulta classificata come “*Aree a pascolo naturale e praterie*”.

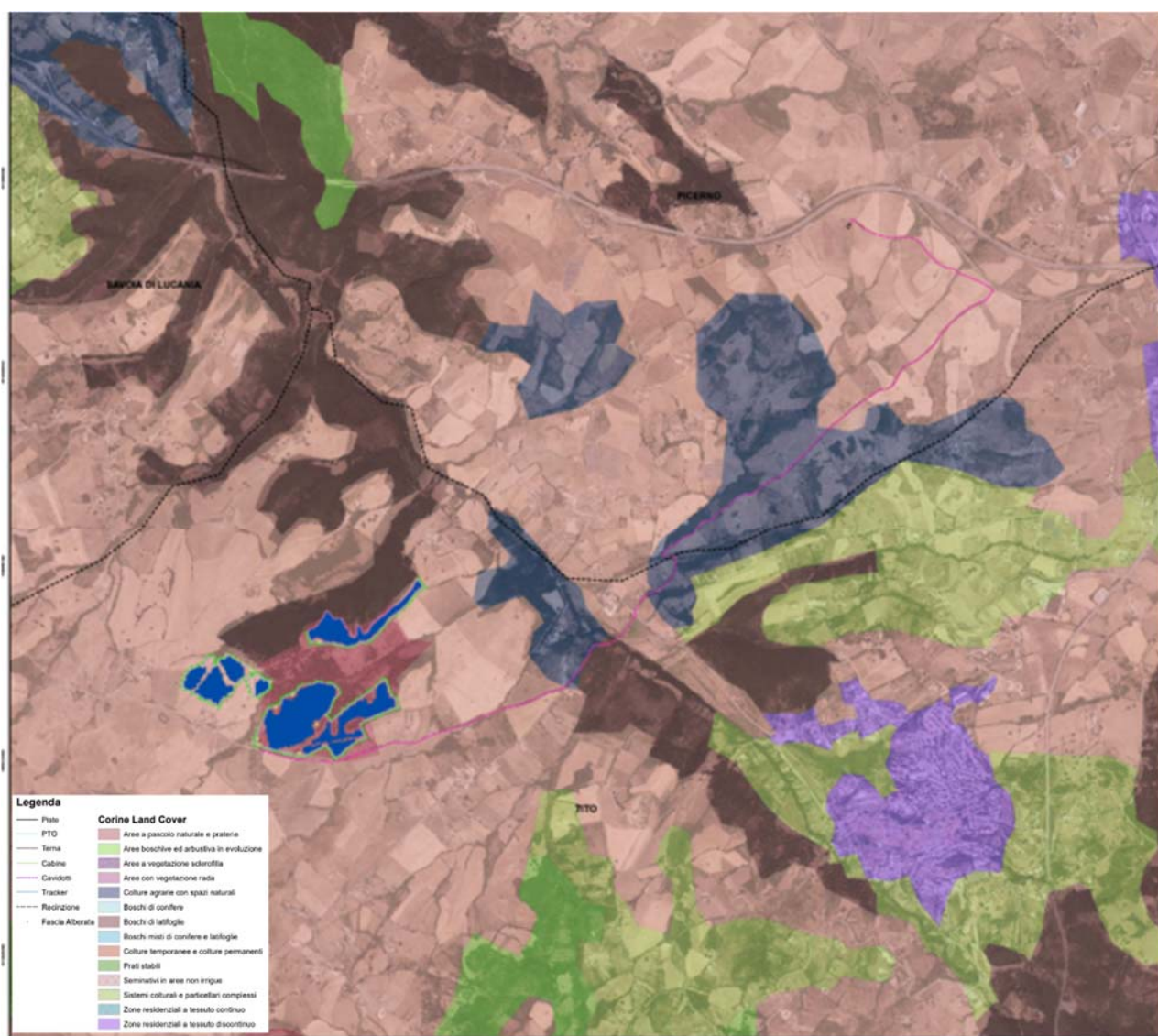


Figura 40 - Carta uso del suolo Corine Land Cover 2018

6. LA FAUNA

Il comprensorio del comune di Tito si inserisce nel più ampio ed eterogeneo sistema orografico e geomorfologico dell'Area della montagna interna.

L'area vanta inoltre una notevole ricchezza di anfibi e rettili legati alla presenza di diverse aste torrentizie e di un diffuso sistema di raccolte d'acqua naturali

L'area è caratterizzata da vaste colline spesso brulle e la presenza notevole di calanchi, mentre la vegetazione è compresa tra la macchia mediterranea e alcuni boschi di querce.

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, e dunque che la fauna è tipicamente mediterranea

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.

Mammiferi

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, risultano essere fortemente disturbate 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.

Per quanto riguarda la fauna di piccole dimensioni (soprattutto roditori), proprio in virtù della loro 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 porzioni di territorio con l'uomo nonostante le sue attività.

Uccelli

Lo studio della fauna avicola comincia, quasi sempre, da un'attenta analisi degli ambienti presenti, non solo nell'area interessata dal progetto, ma in tutto il comprensorio in cui il progetto si inserisce, al fine di evidenziare eventuali rotte di spostamento preferenziali all'interno delle quali gli uccelli possano inserirsi.

Le specie stanziali, ovvero per quelle specie che gravitano stabilmente nell'intorno delle formazioni vegetali prima citate, dalle osservazioni fatte in altri siti italiani, ma anche in altri paesi esteri, indicano che, fatta eccezione per le fasi di realizzazione, dovuta principalmente alla presenza dell'uomo, in breve tempo ricolonizzano gli ambienti ignorando del tutto la presenza dell'impianto fotovoltaico.

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.

Interferenza sulla flora e fauna

L'area interessata dall'impianto agro-fotovoltaico, sia alla luce di quanto esposto, sia dalla consultazione dei dati bibliografici a disposizione e sia dai sopralluoghi effettuati, non risulta interessata dalla presenza di specie floro – faunistiche di rilievo, anche e soprattutto in considerazione delle condizioni di scarsa copertura naturale.

Infatti, quasi tutta l'area di studio, è destinata alla produzione di cereali, pascolo e piantagioni arboree, rimane una percentuale di superficie occupata da vegetazione naturale.

L'indirizzo spiccatamente agricolo associato alle passate politiche comunitarie settoriali ha fatto sì che in quest'ambito territoriale, sia la flora che la fauna selvatica, siano quasi del tutto assenti se rapportati alla superficie.

Si può affermare che la realizzazione del presente progetto non produca impatti significativi né sulla flora naturale né tanto meno sulla fauna, in quanto l'impianto interessa esclusivamente aree con vocazione prettamente agricola caratterizzate da sistemi ecologici estremamente semplificati e compromessi da un punto di vista naturalistico puro.

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 agrovoltaiico 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 dinamiismi 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, l'area di progetto ricade per buona parte nella tipologia definita “*Aree Collinari e Submontane*” e “*Zone Appenninica*” e in piccola parte nella “*Zona Vulcanica*” così come anche il cavidotto di trasporto dell'energia.

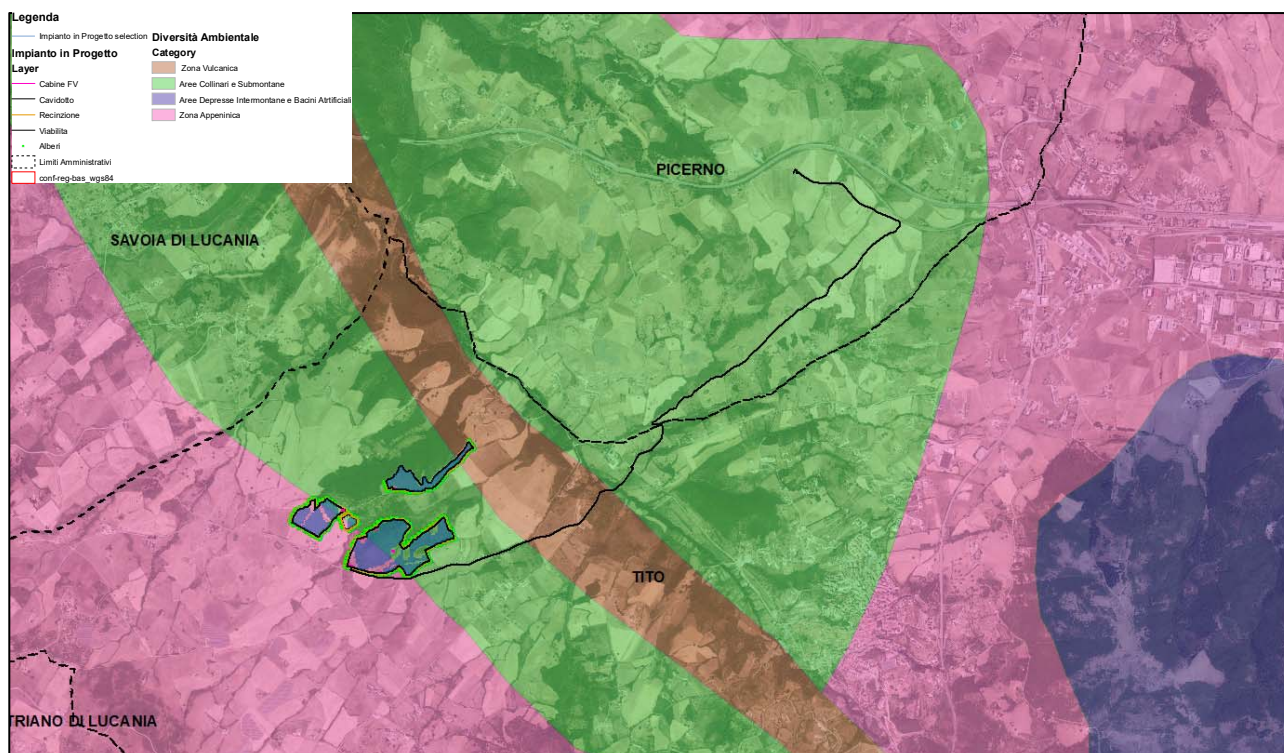


Figura 41 - Carta della diversità ambientale

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*.

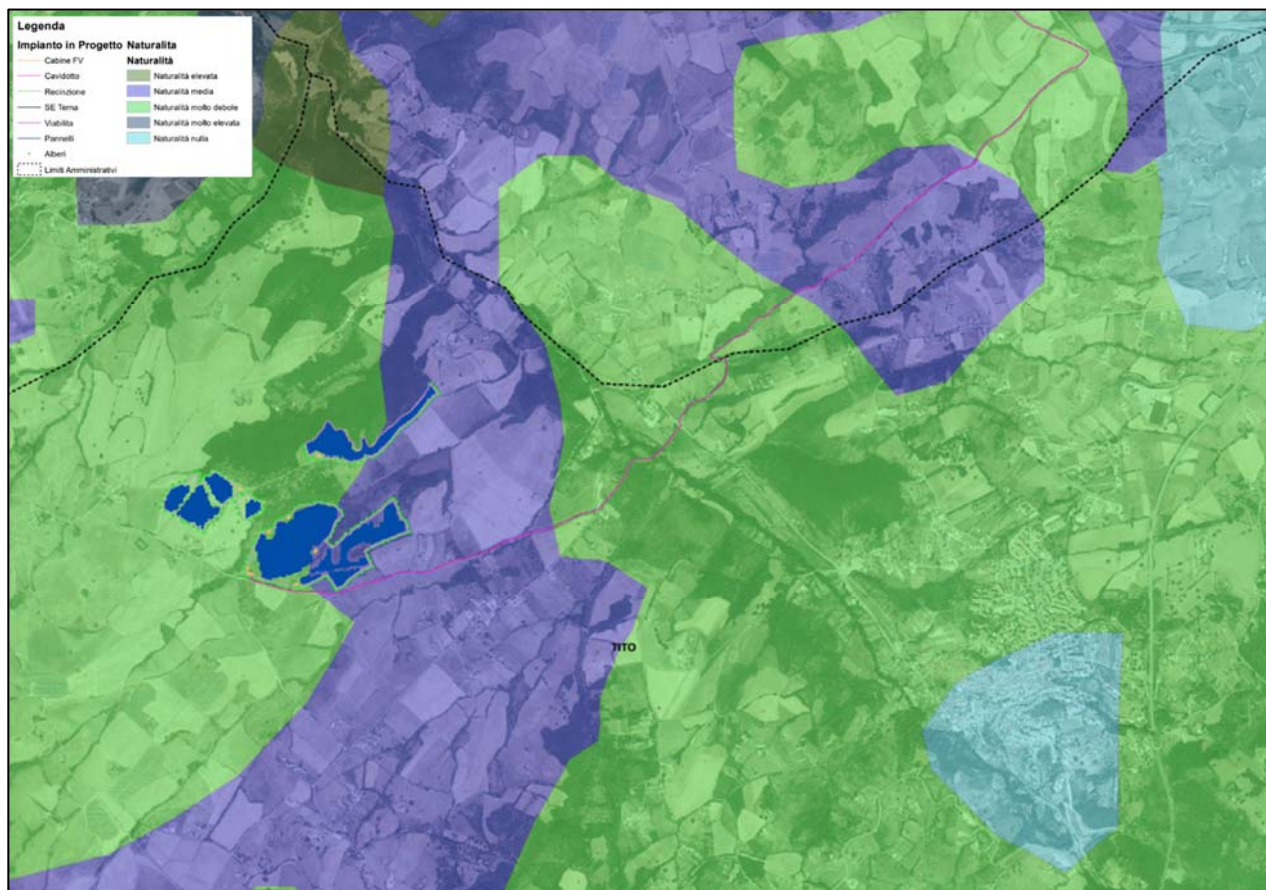


Figura 42 - Carta della Naturalità

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 agrovoltaico in progetto.

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



Figura 43 - Area d'istallazione impianto



Figura 44 - Area d'installazione impianto Agrovoltaico



Figura 45 - Area d'installazione impianto FV

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.

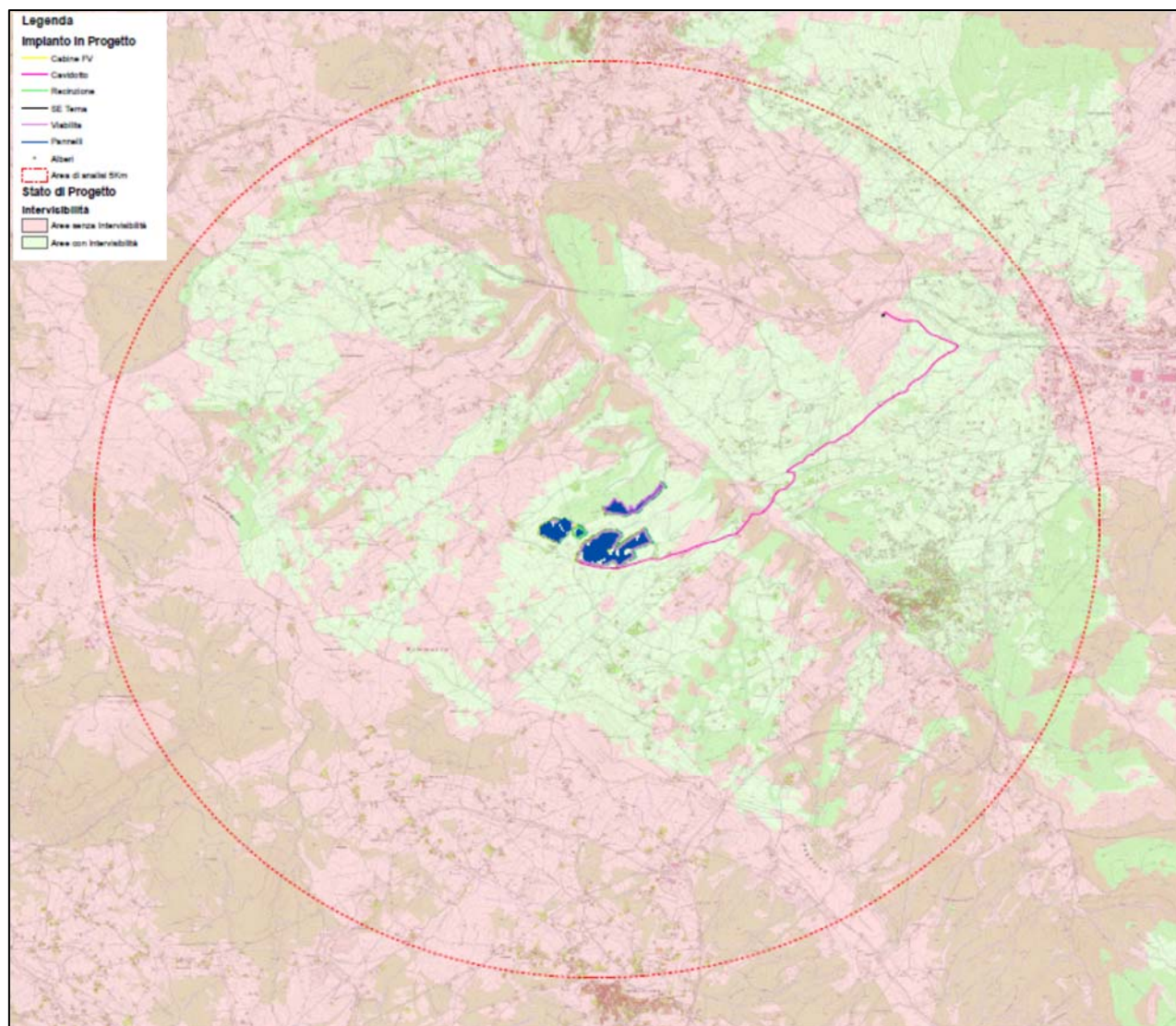


Figura 46 - Carta dell'Intervisibilità Potenziale

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.

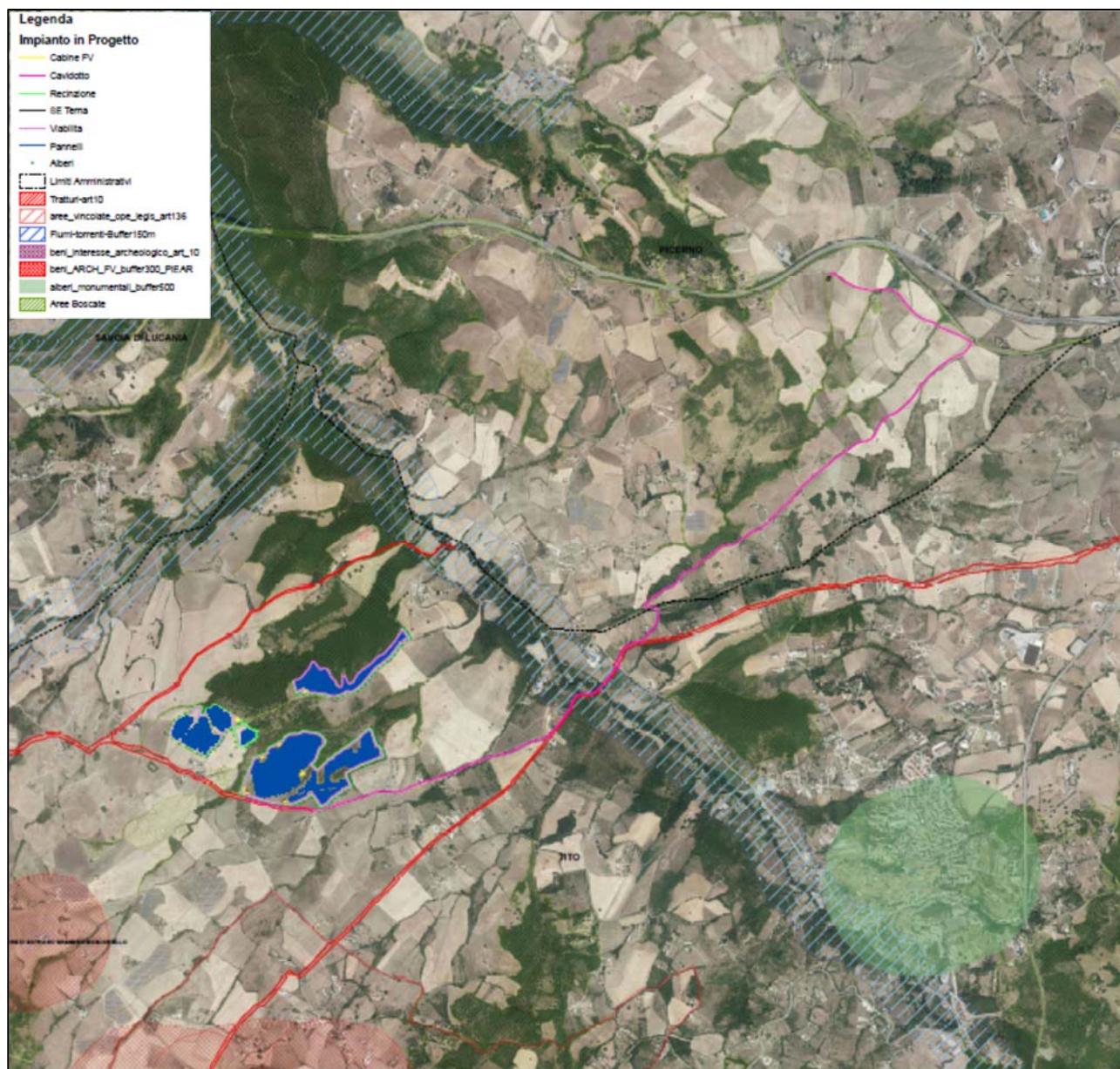


Figura 47 - Carta dei Vincoli

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.

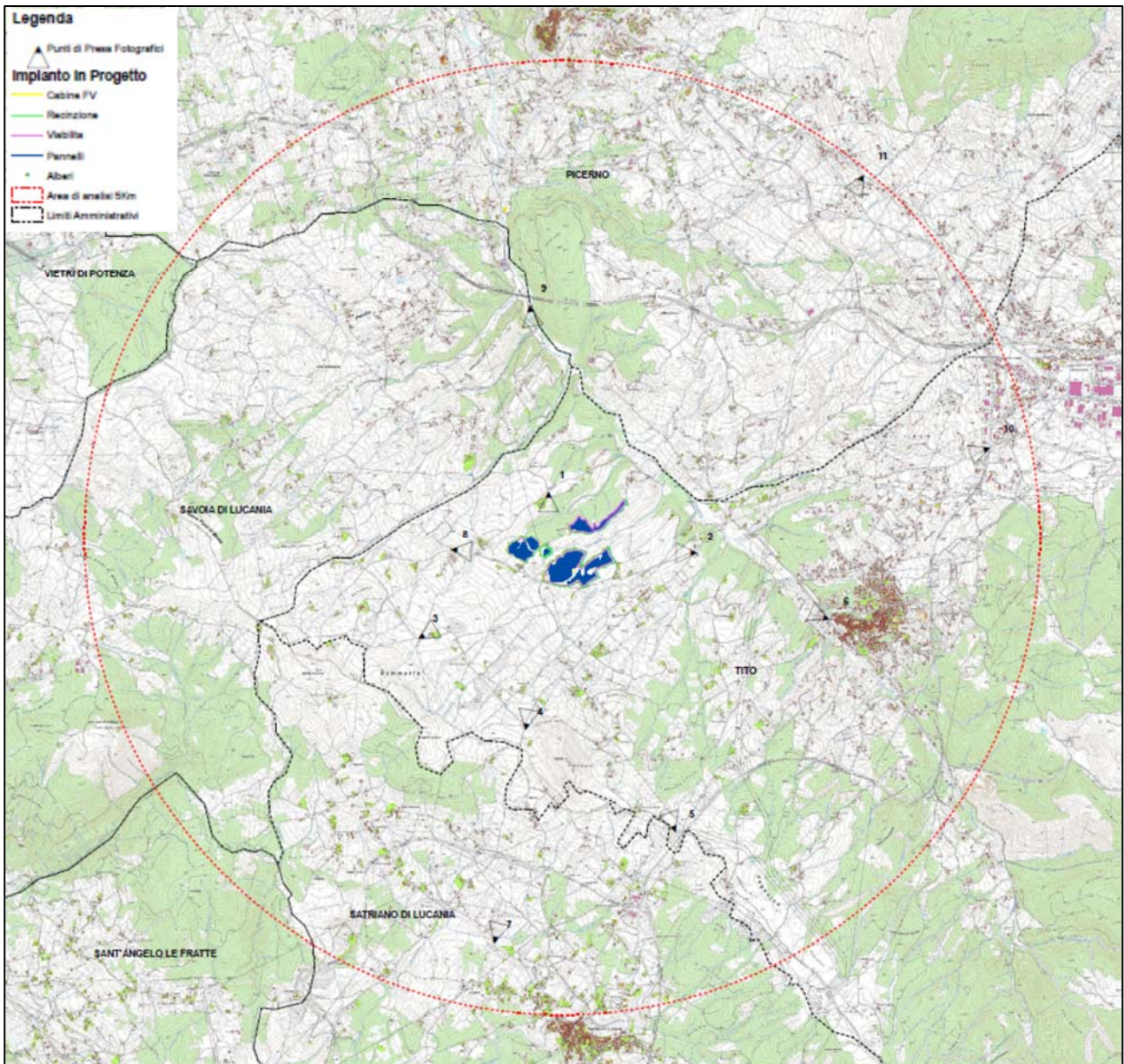


Figura 48 - Carta dei Punti di Presa Fotografici

9.5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E SIMULAZIONE INTERVENTO

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

Nello specifico, ottenuta la intervisibilità, ovvero le aree dalle quali è possibile vedere l'impianto in progetto, il passo successivo è quello di individuare i punti dai quali scattare le

foto per eseguire i 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:

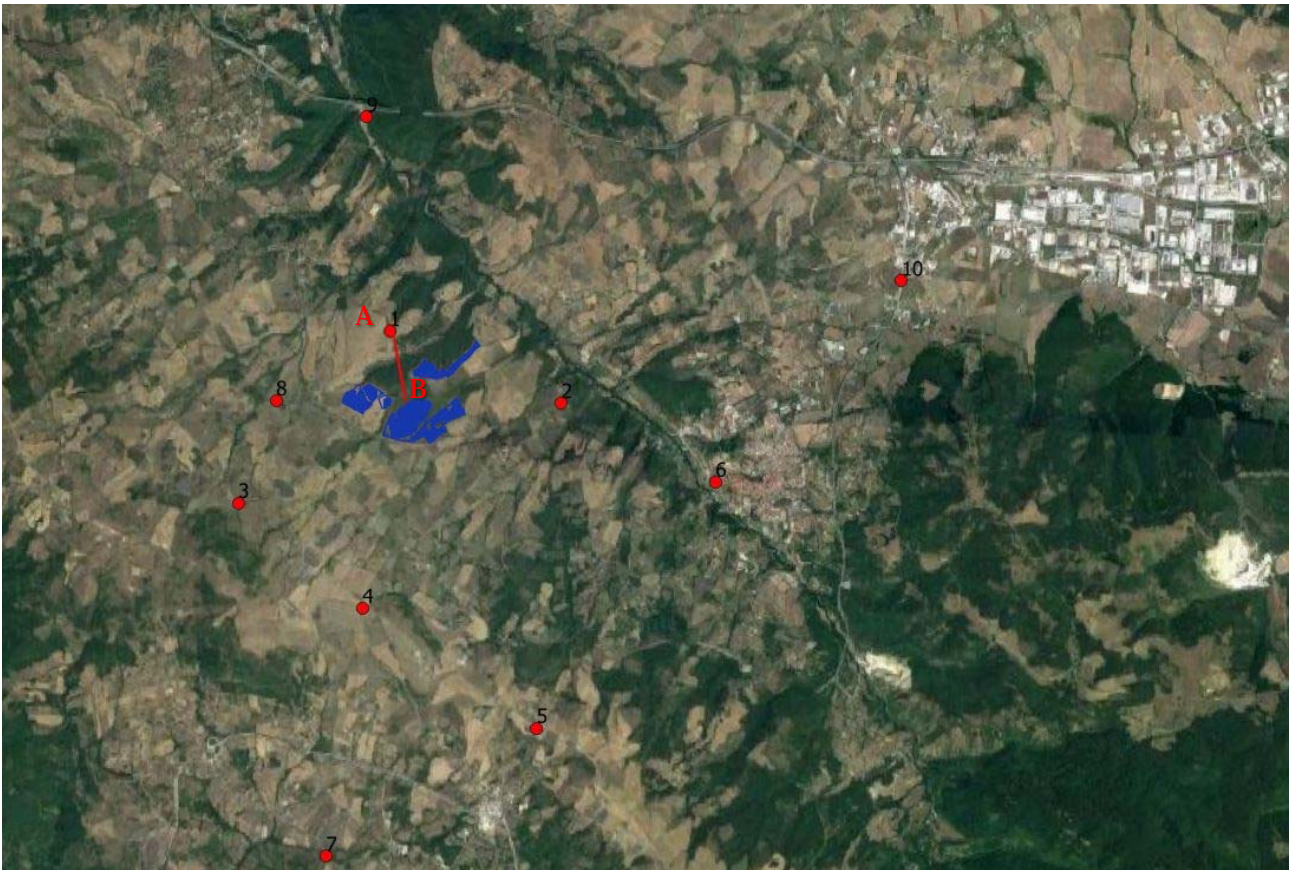
- essere realizzato su immagini reali ad alta definizione;
- essere realizzato in riferimento a punti di vista significativi;
- essere realizzato su immagini realizzate in piena visibilità (assenza di nuvole, nebbia, ecc.);
- essere realizzato in riferimento a tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina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

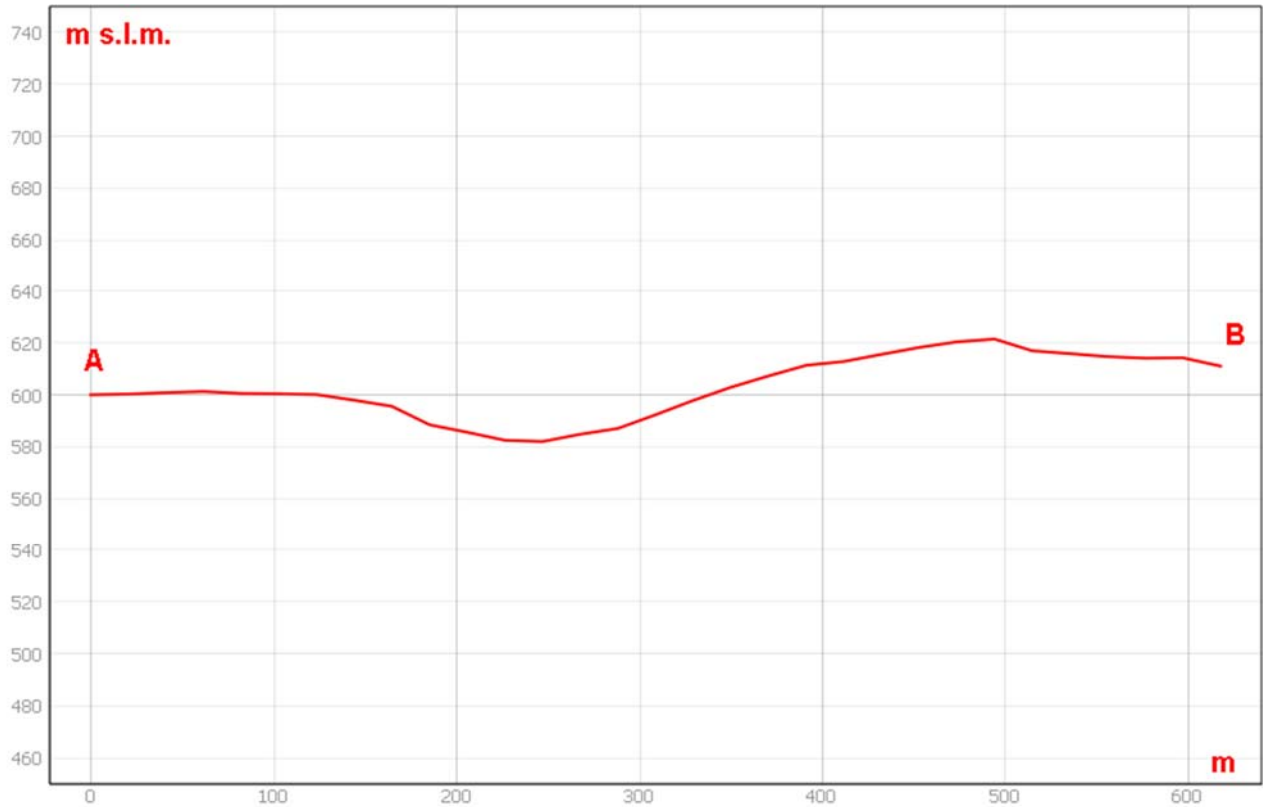
Dalle foto ottenute, scattate dai punti sopra indicati, si è proceduto a predisporre i rendering fotografici con inserito, nel contesto territoriale rappresentato nella foto, l'impianto in progetto, in modo da simulare quello che un ipotetico osservatore vedrebbe se l'aerogeneratore venisse realizzato.

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 11 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

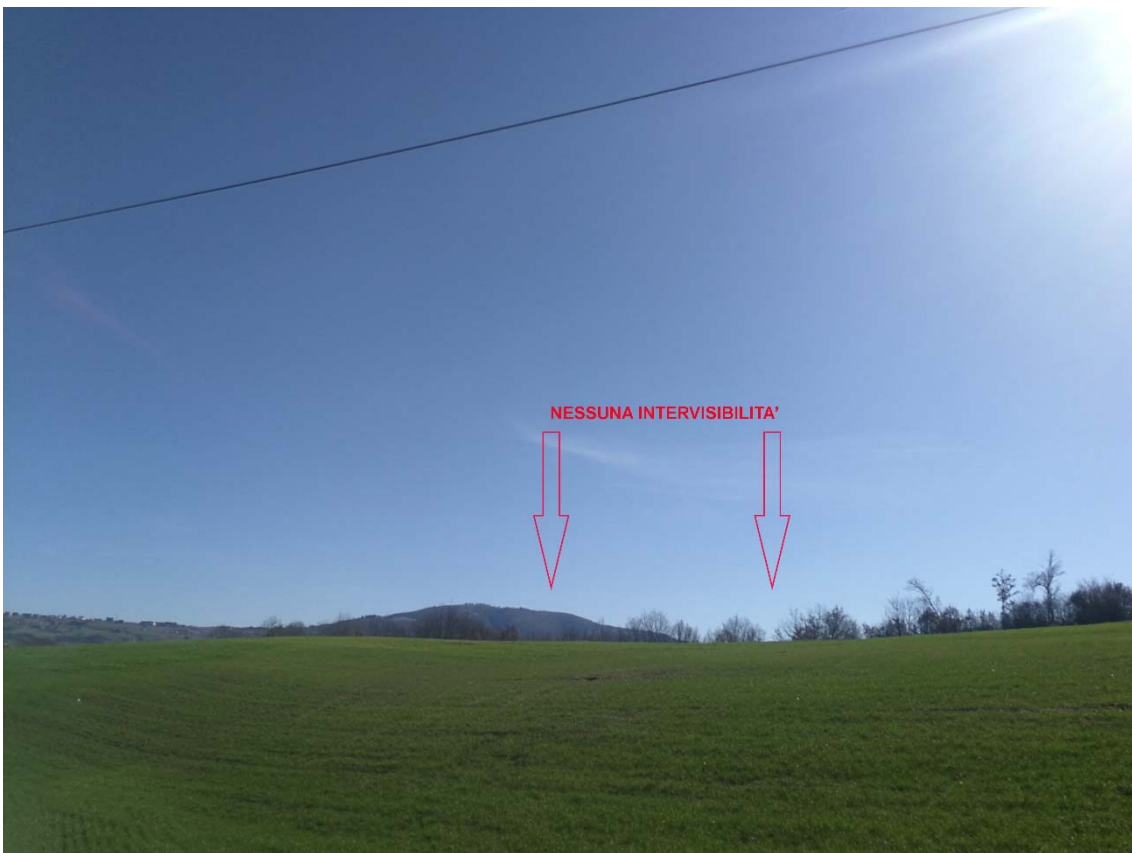
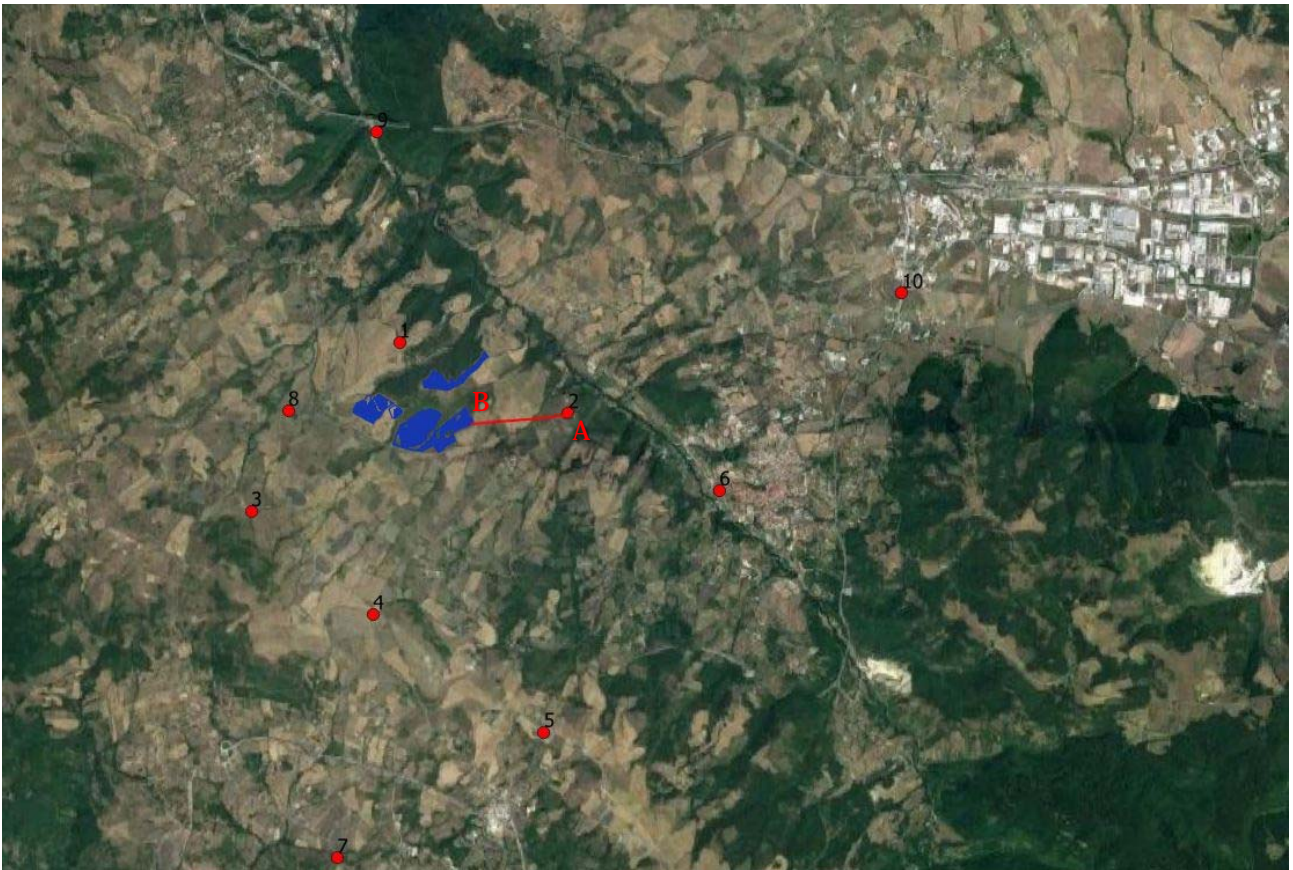
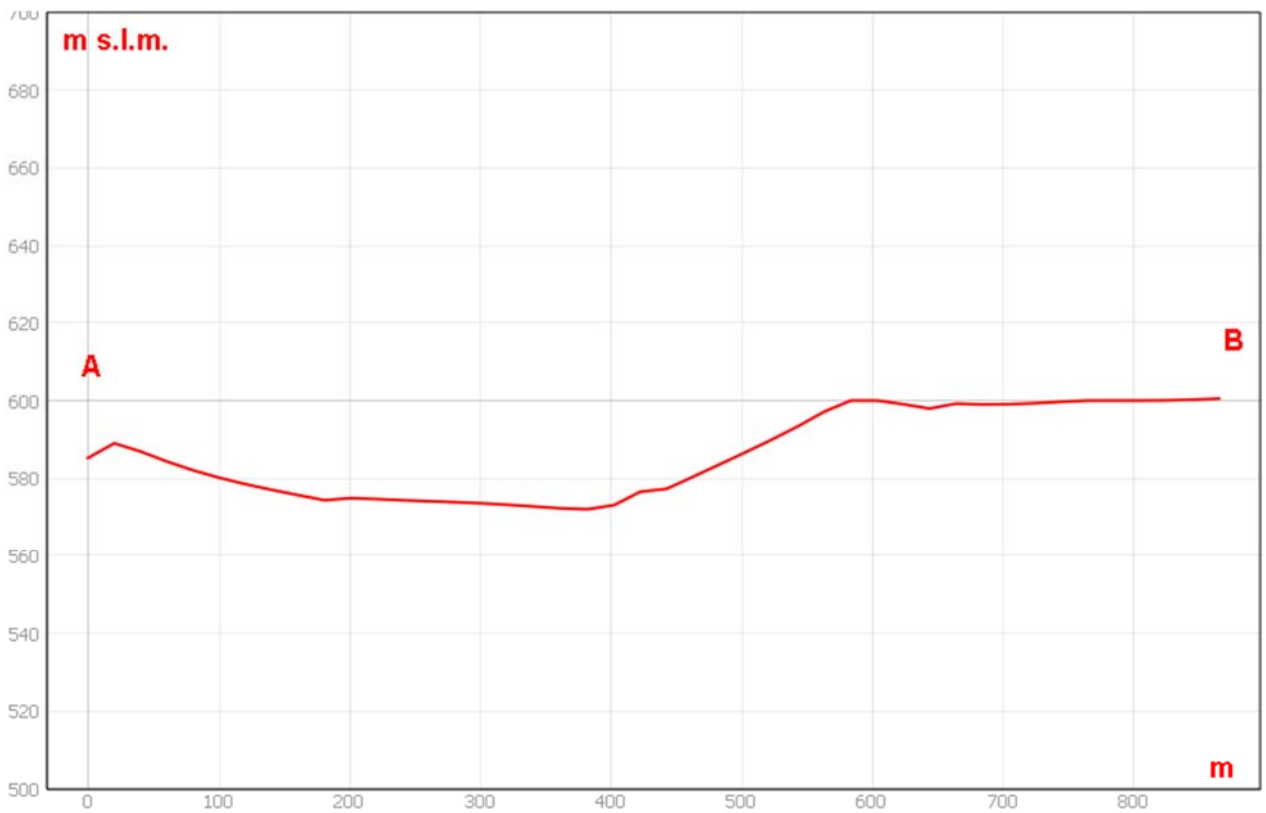


Foto 1b – Punto di Presa n° 1 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°2



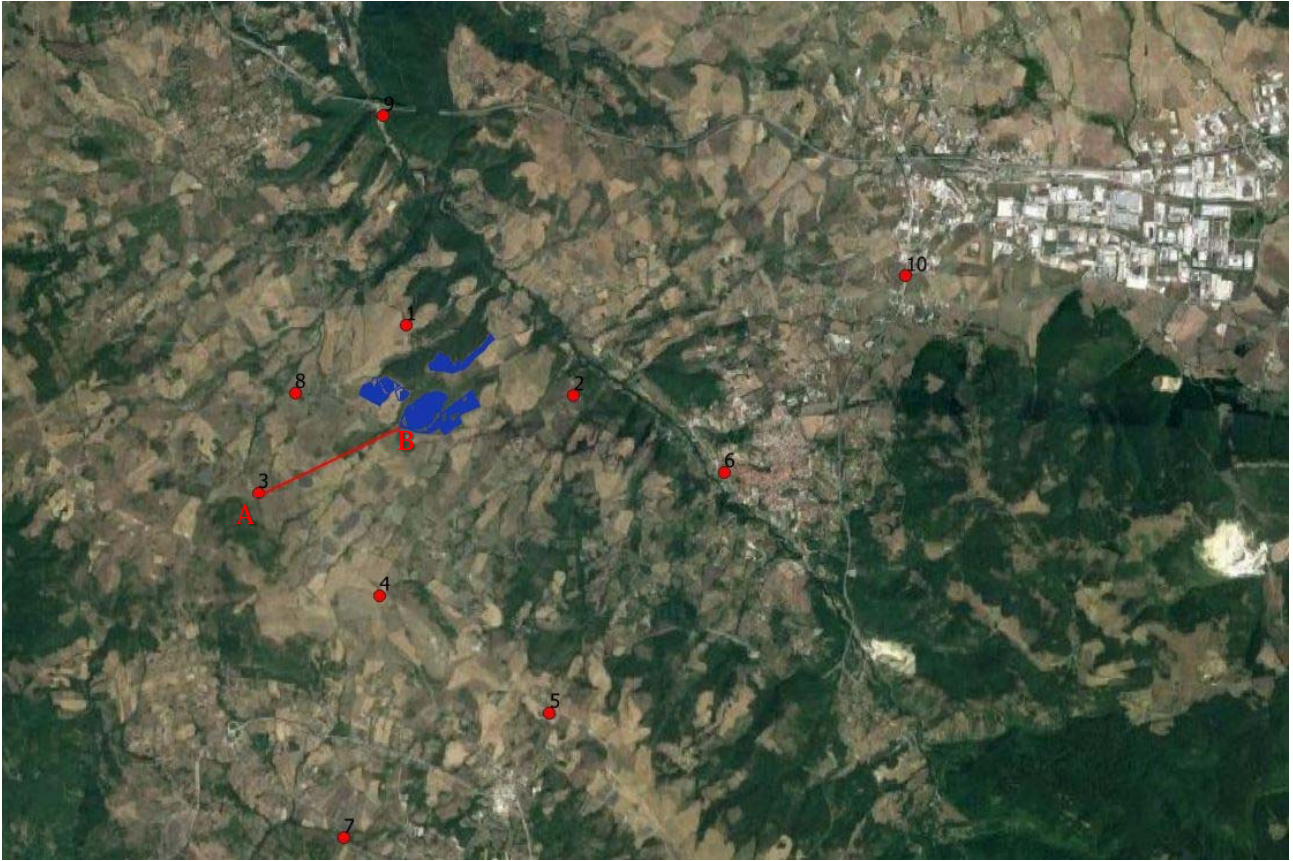
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°2



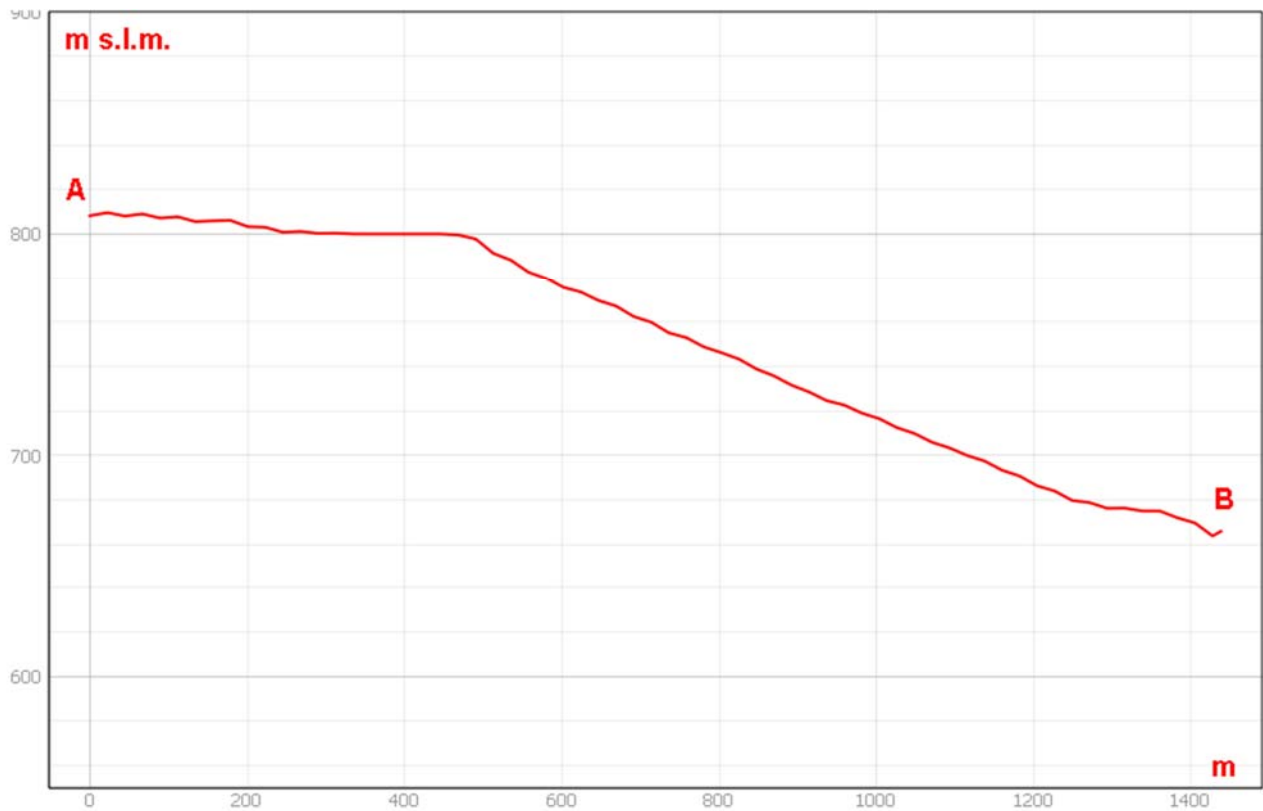
Foto 2a – Punto di Presa n° 2 Stato di Fatto



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

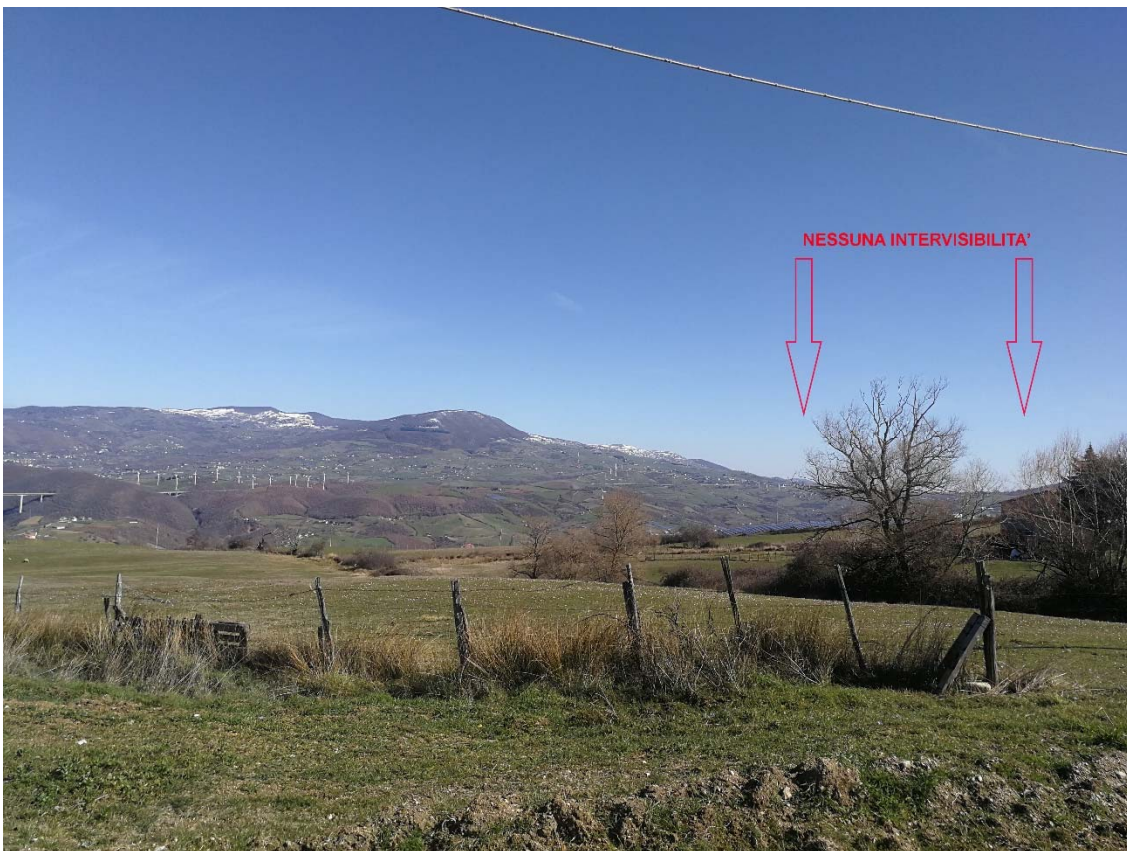
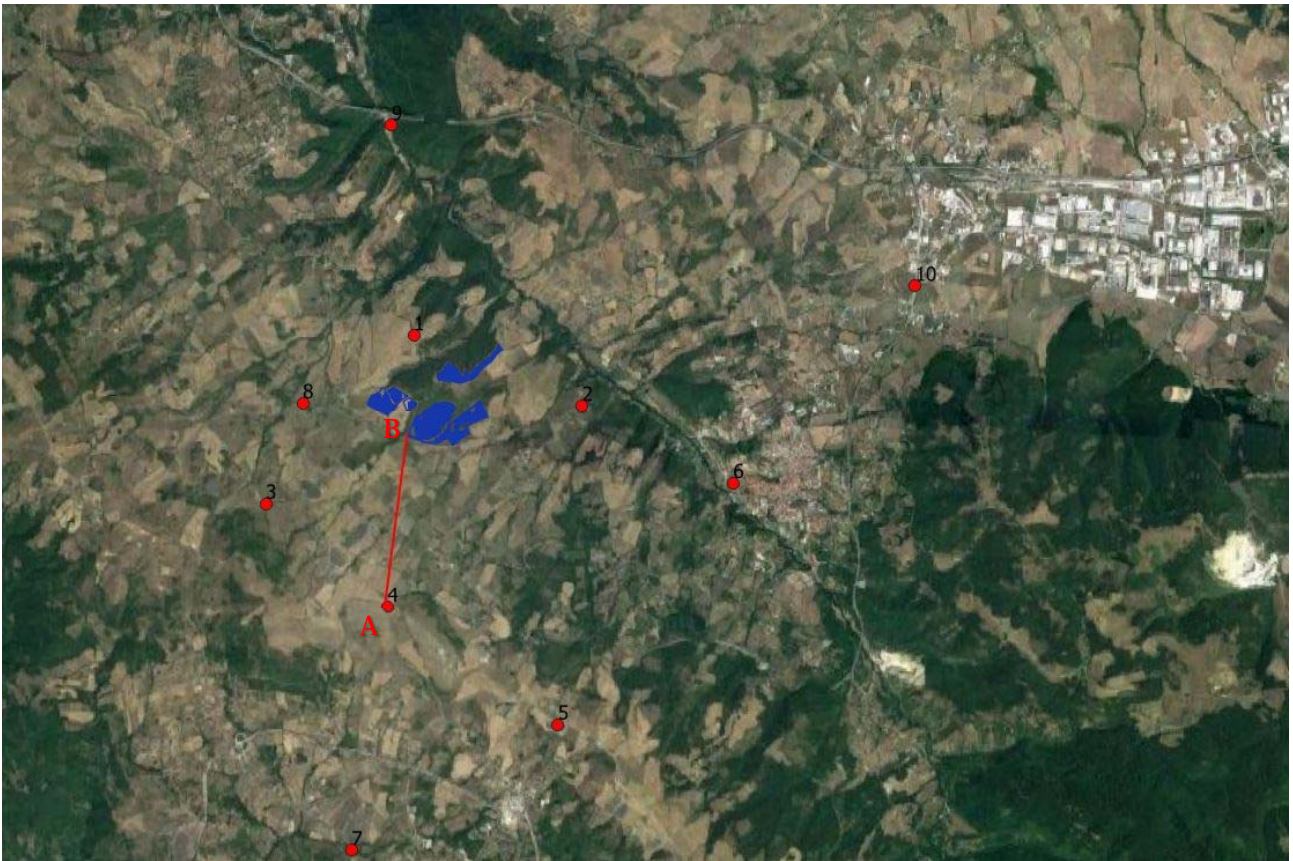
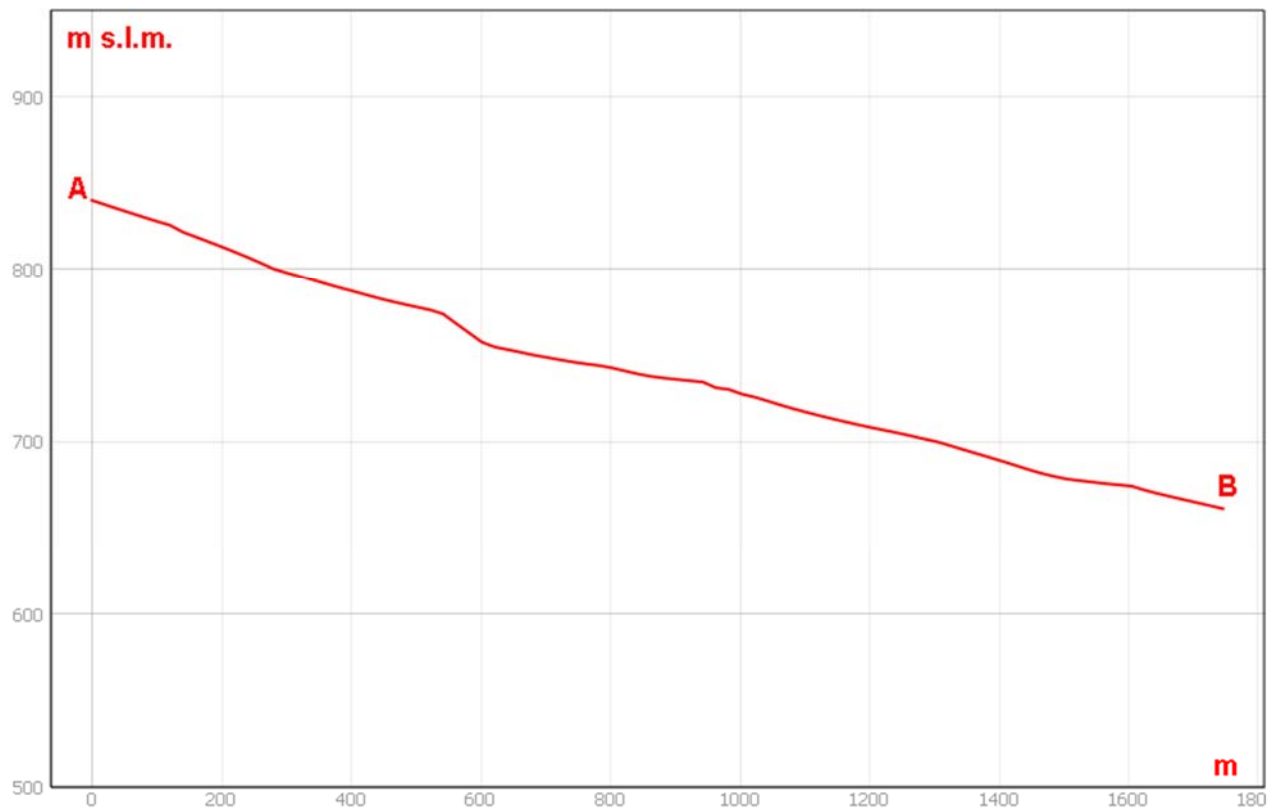


Foto 3b – Punto di Presa n° 3 Stato di Progetto



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

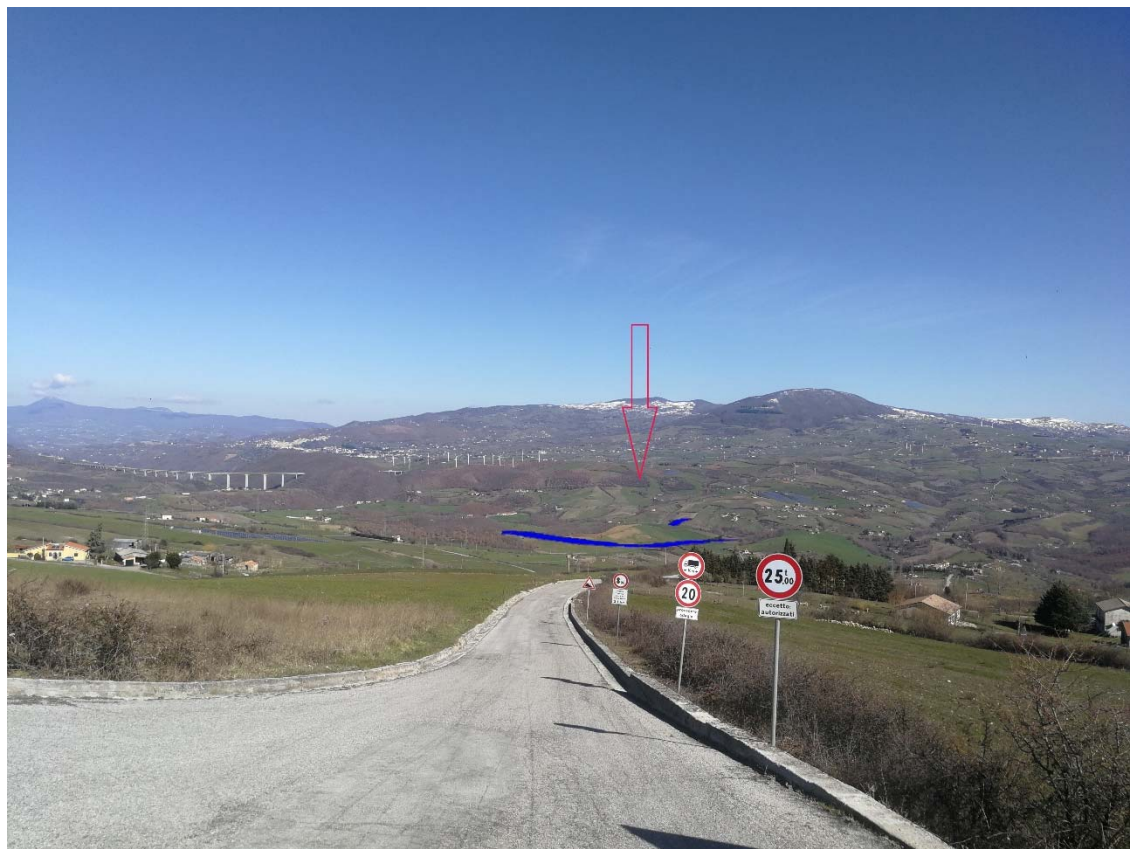
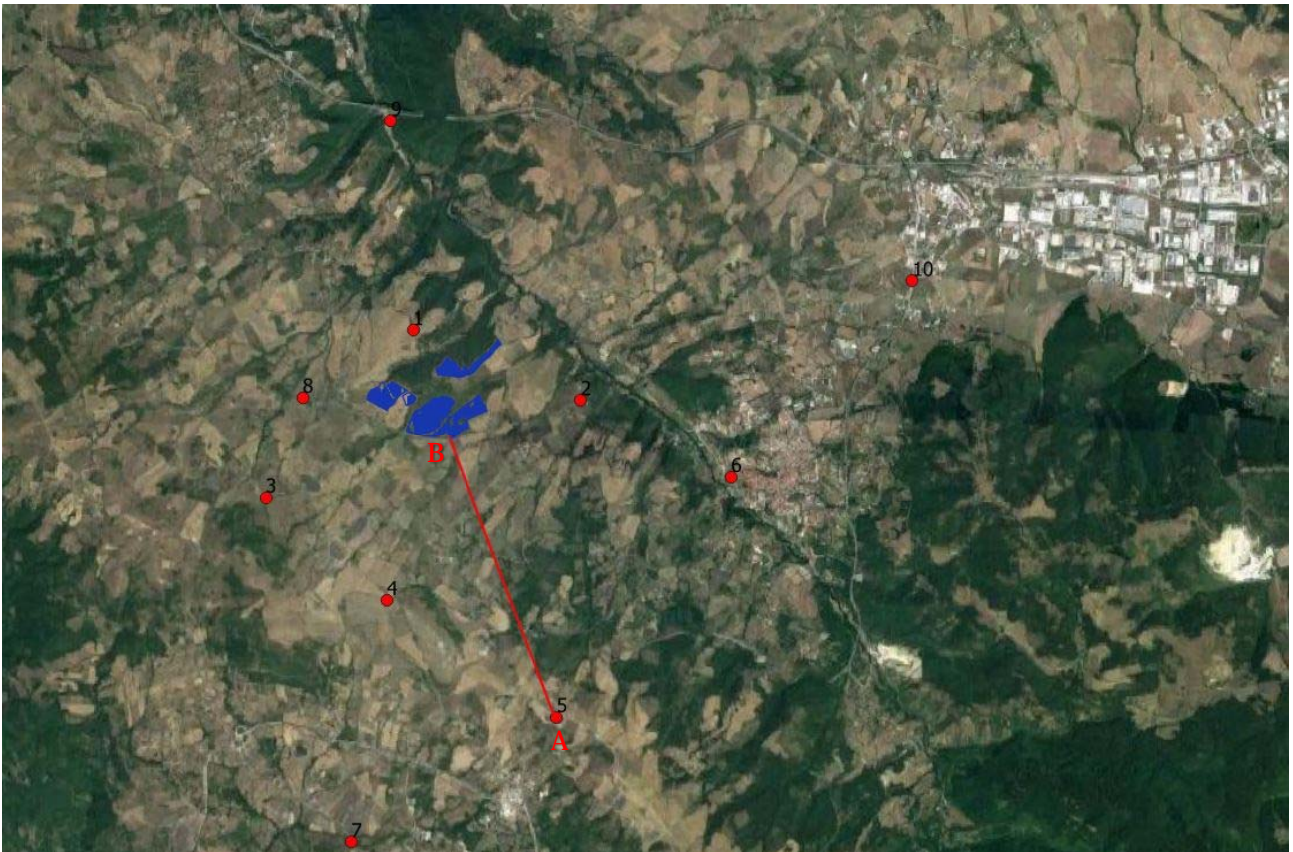
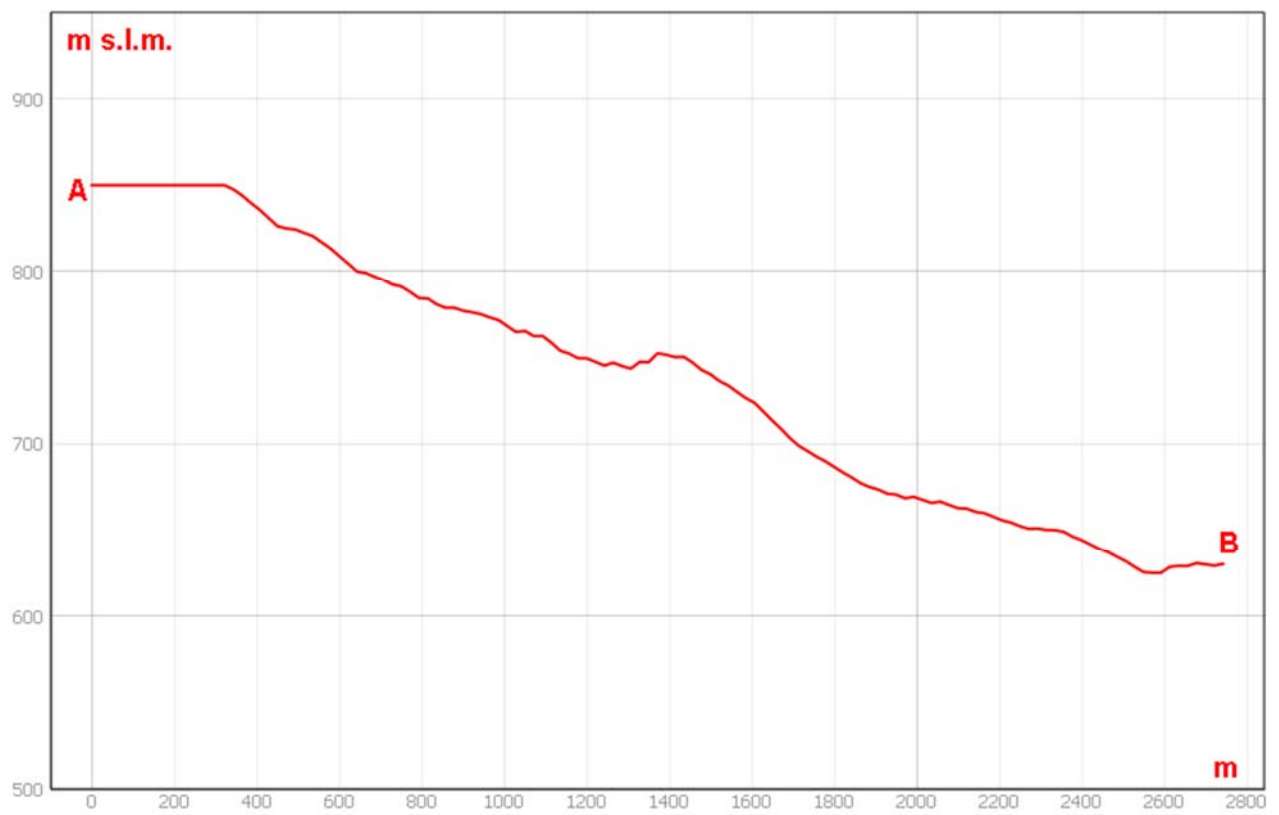


Foto 4b – Punto di Presa n° 4 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°5



Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°5



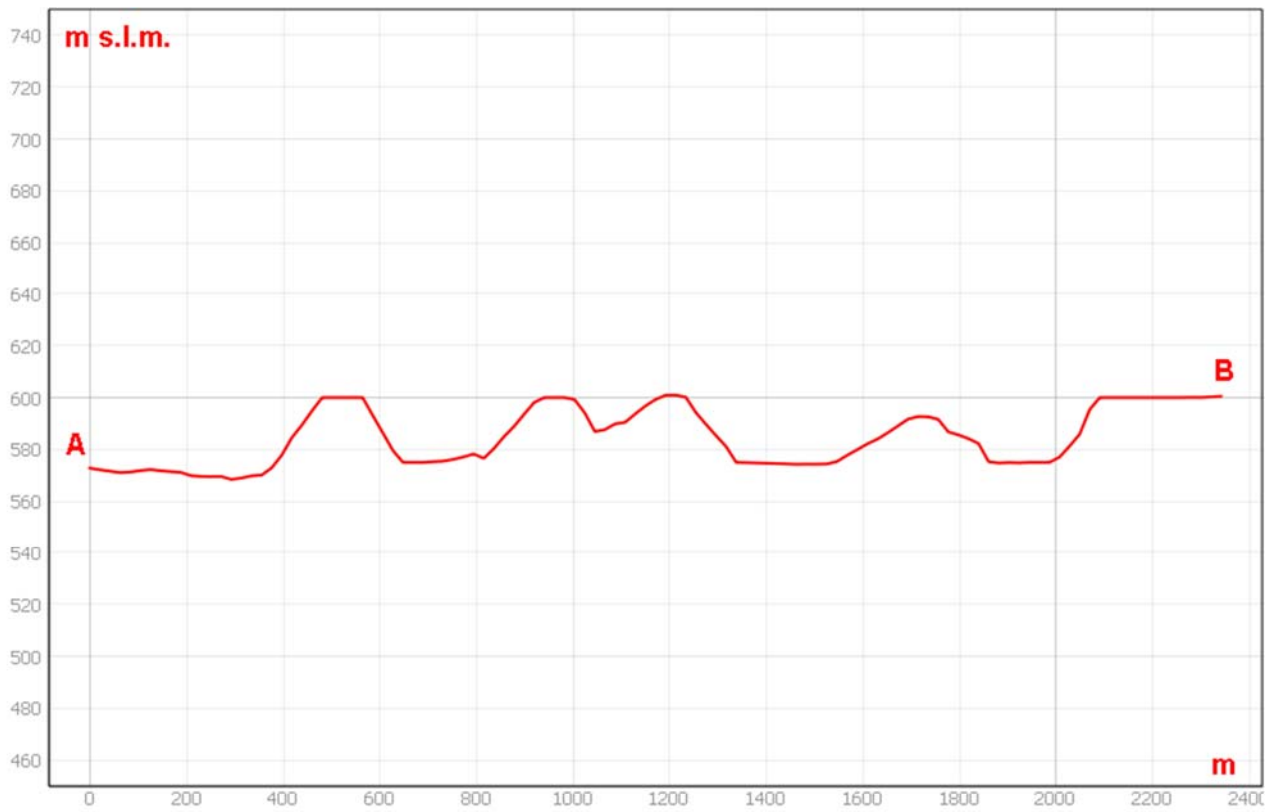
Foto 5a – Punto di Presa n° 5 Stato di Fatto



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



Stralcio Punto di Presa n°6



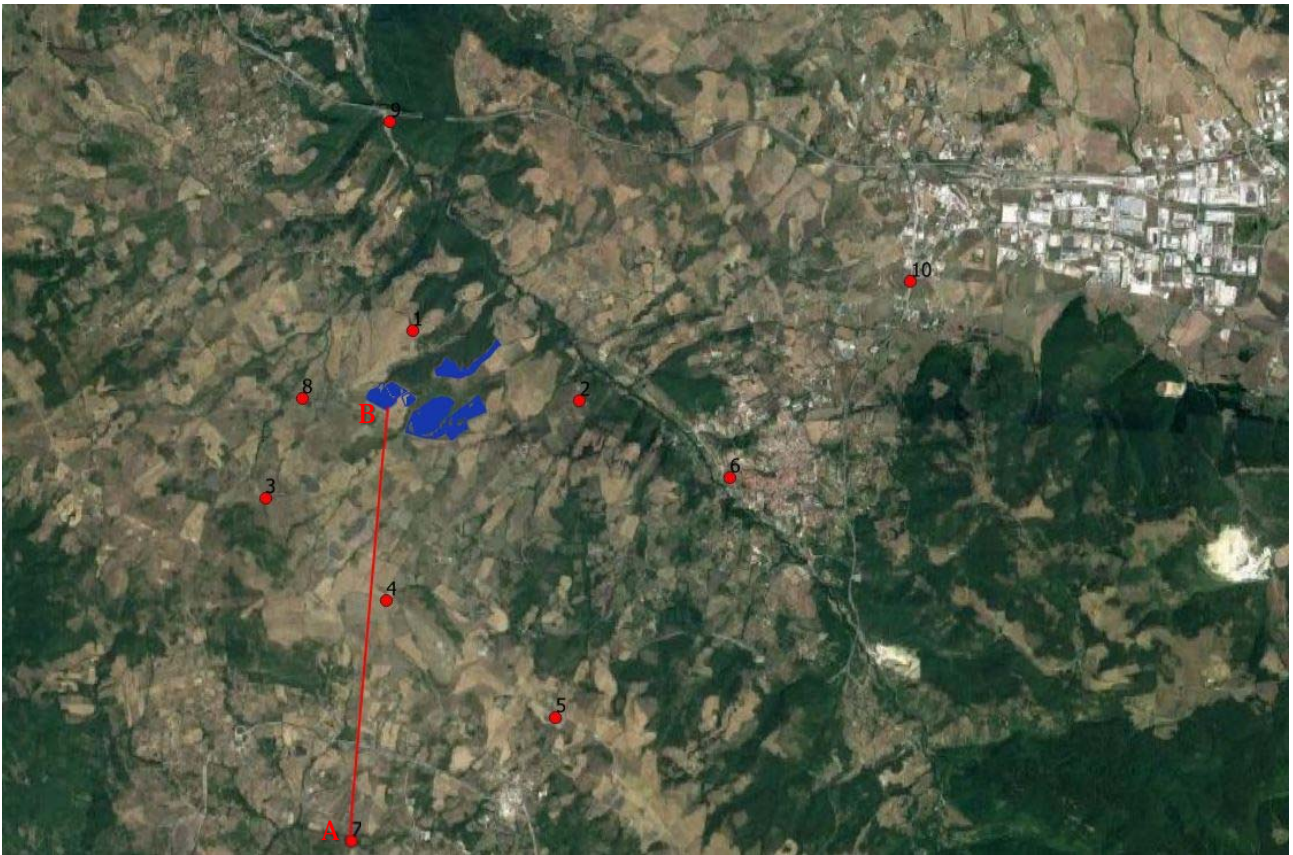
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°6



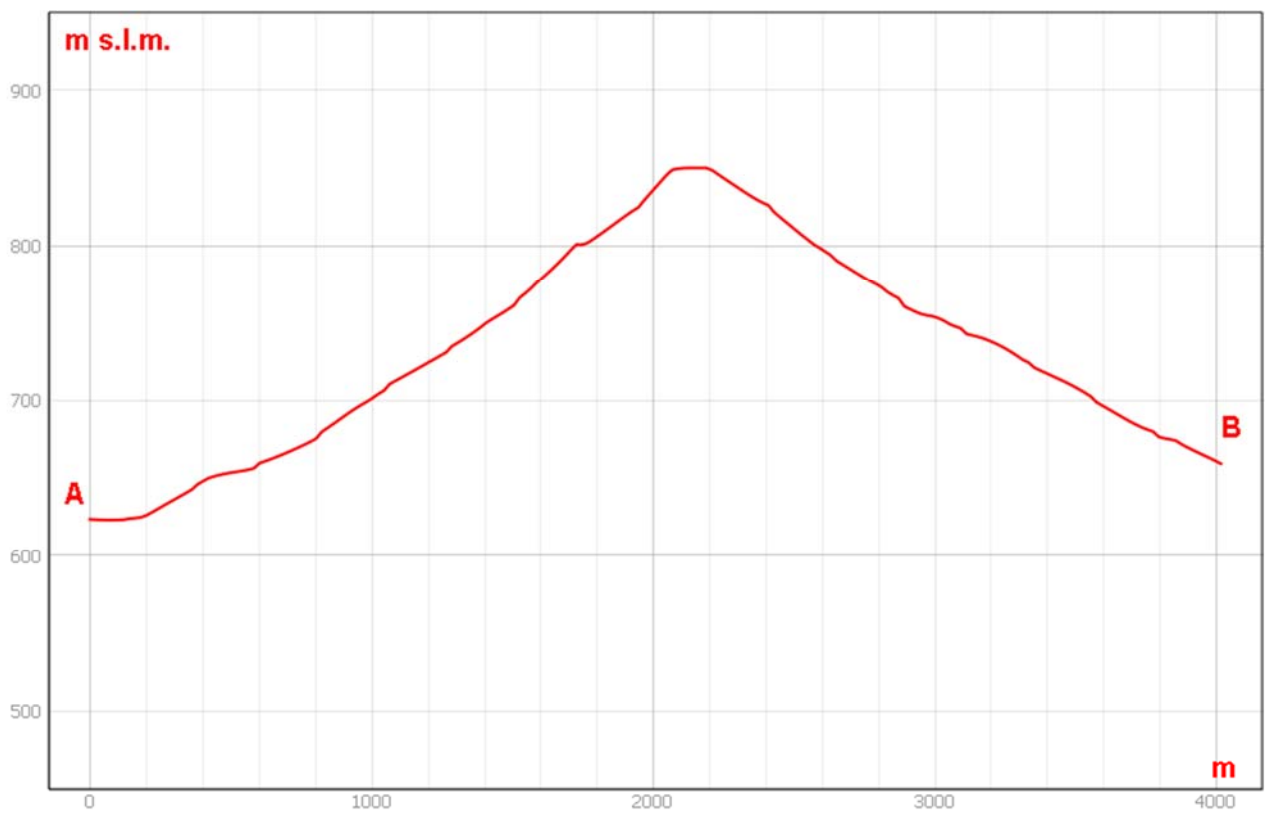
Foto 6a – Punto di Presa n° 6 Stato di Fatto



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



Stralcio Punto di Presa n°7



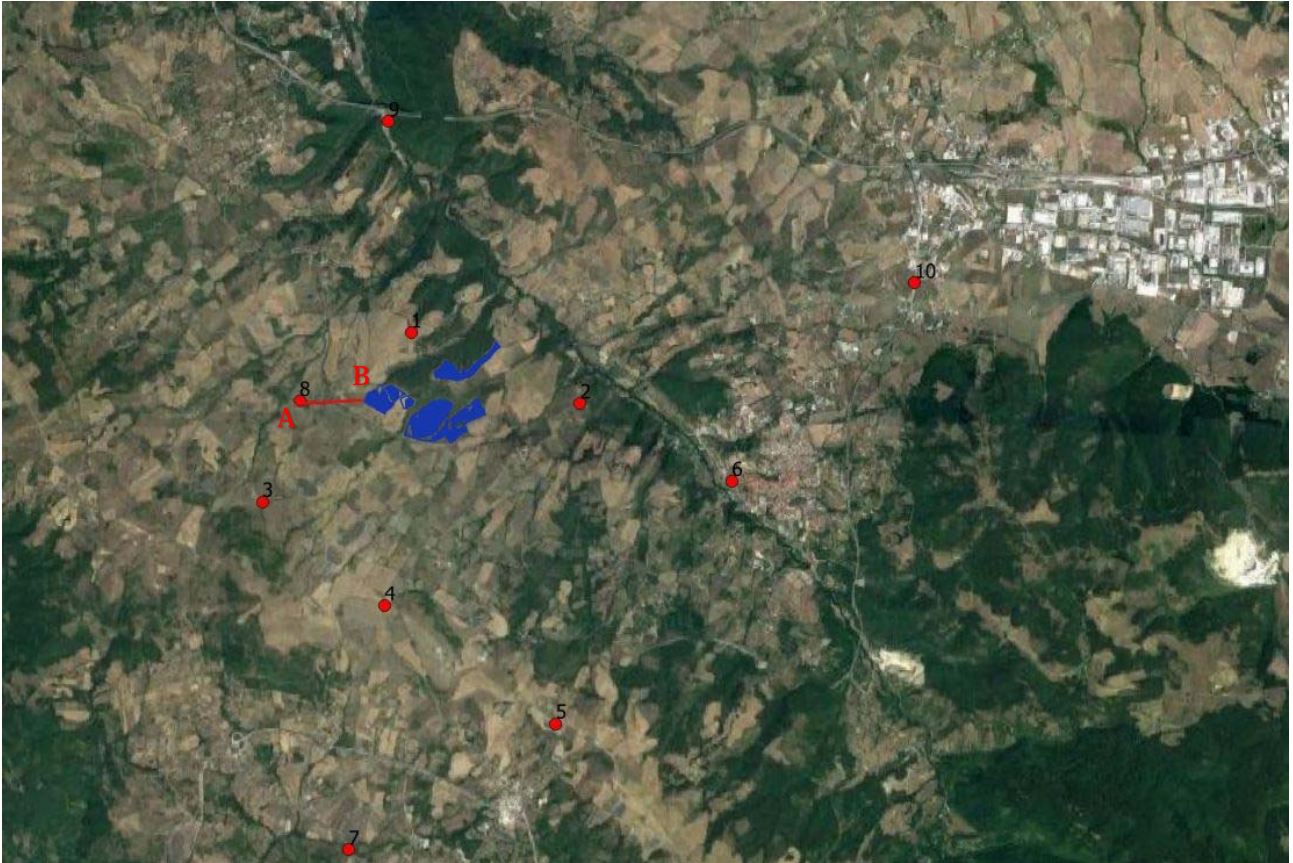
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°7



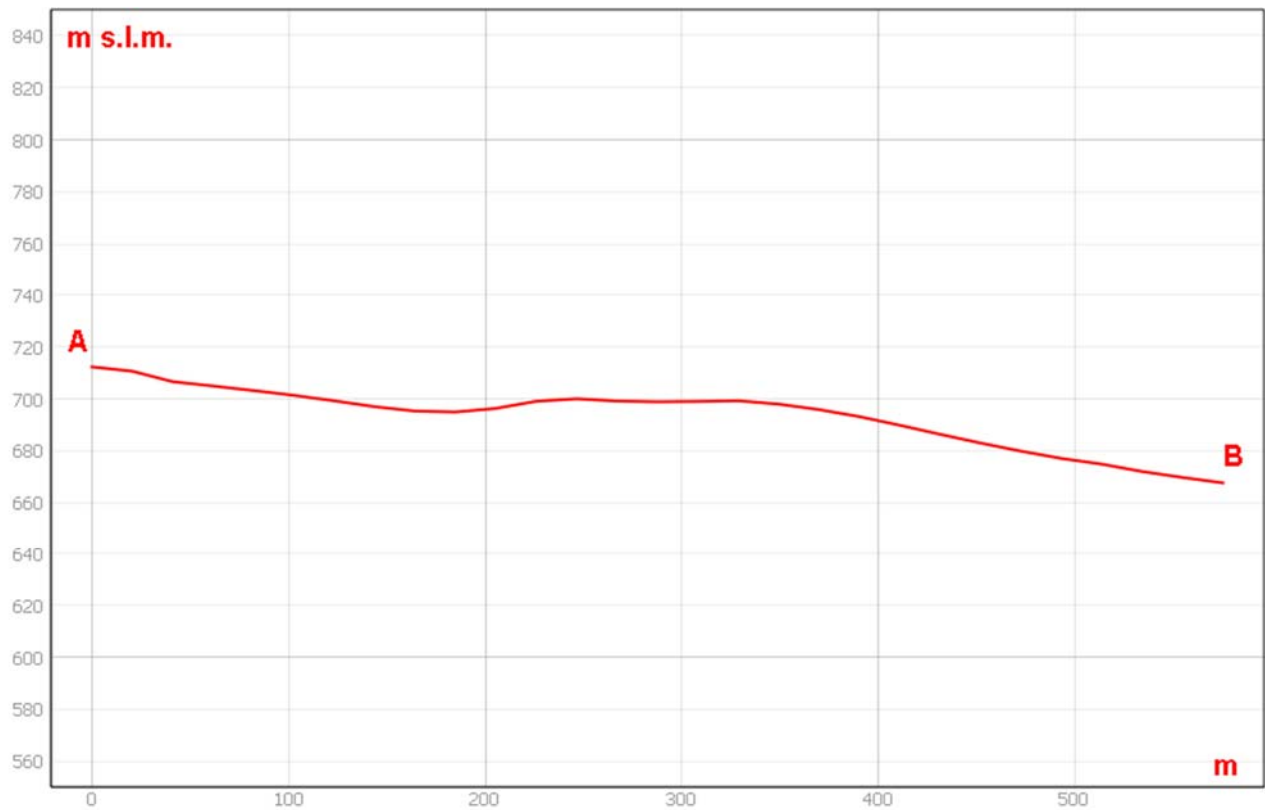
Foto 7a – Punto di Presa n° 7 Stato di Fatto



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

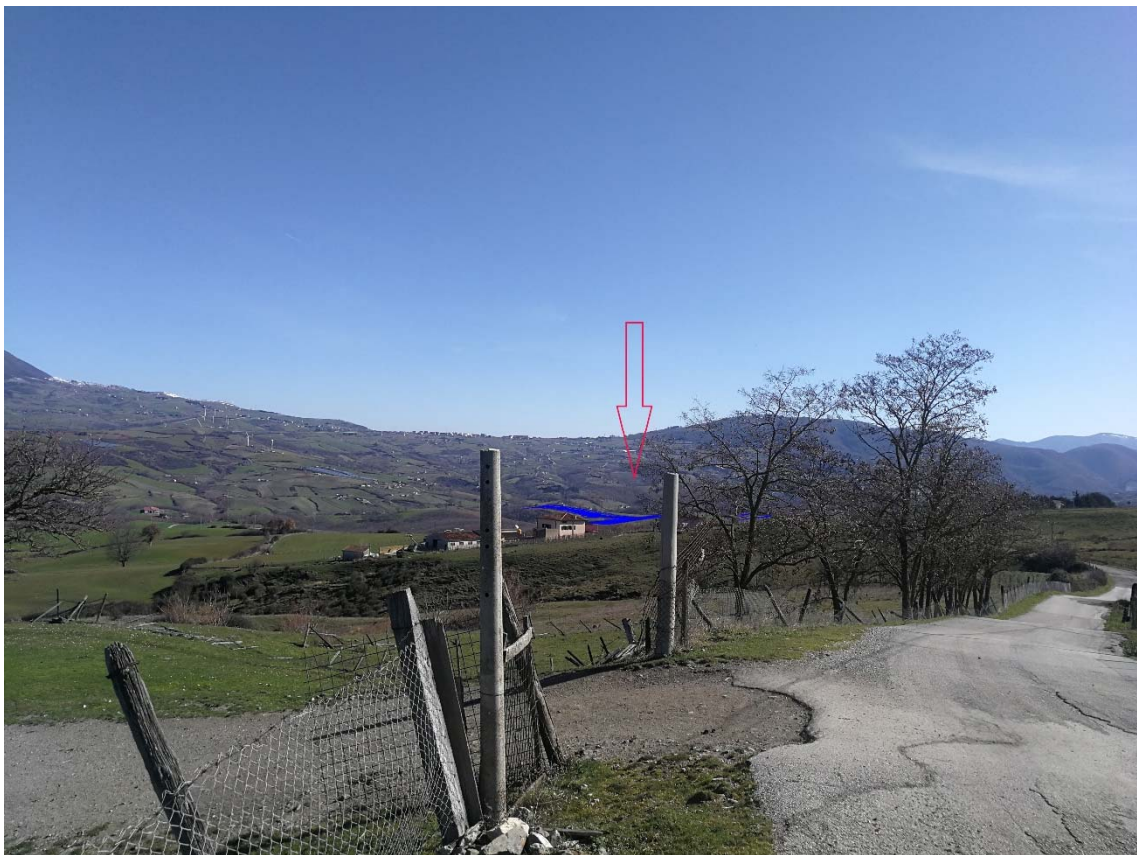
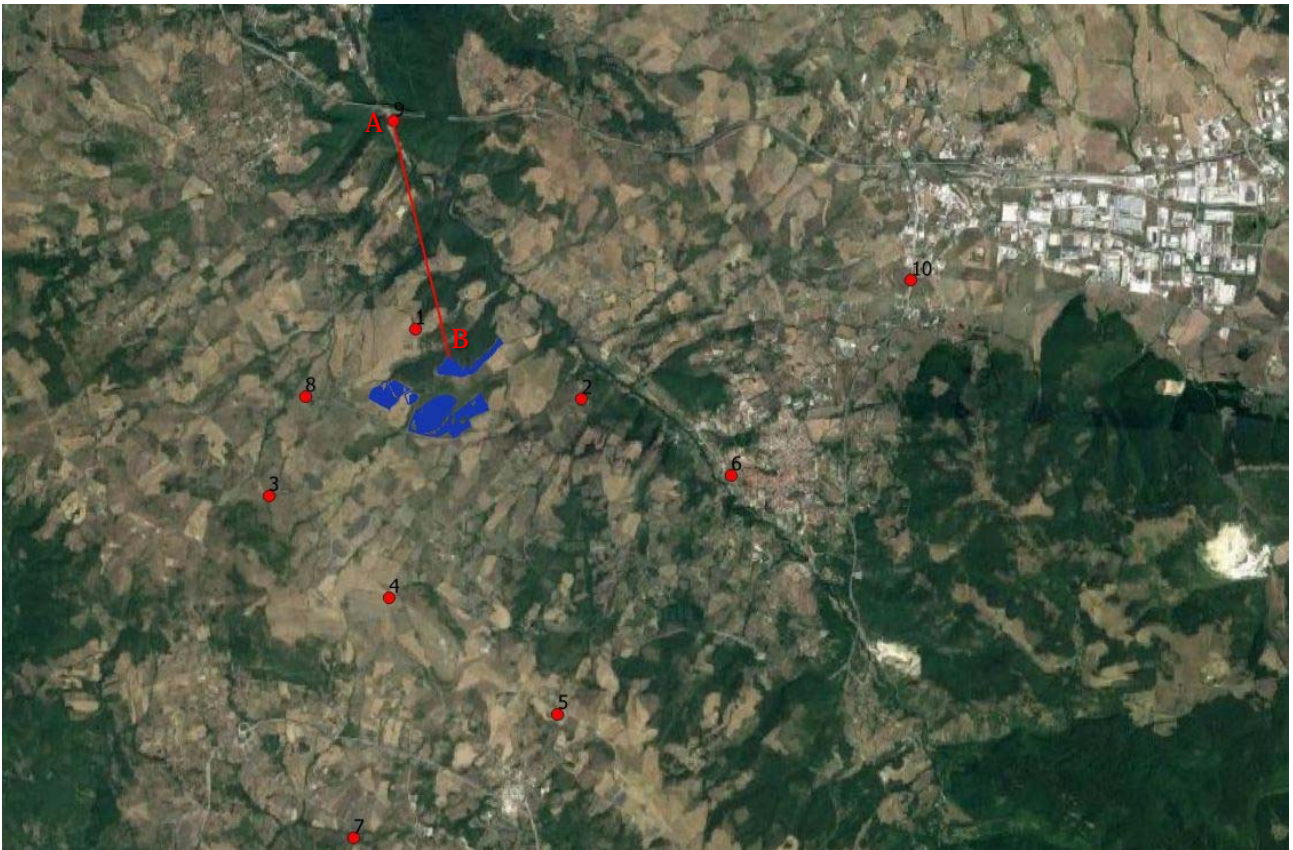
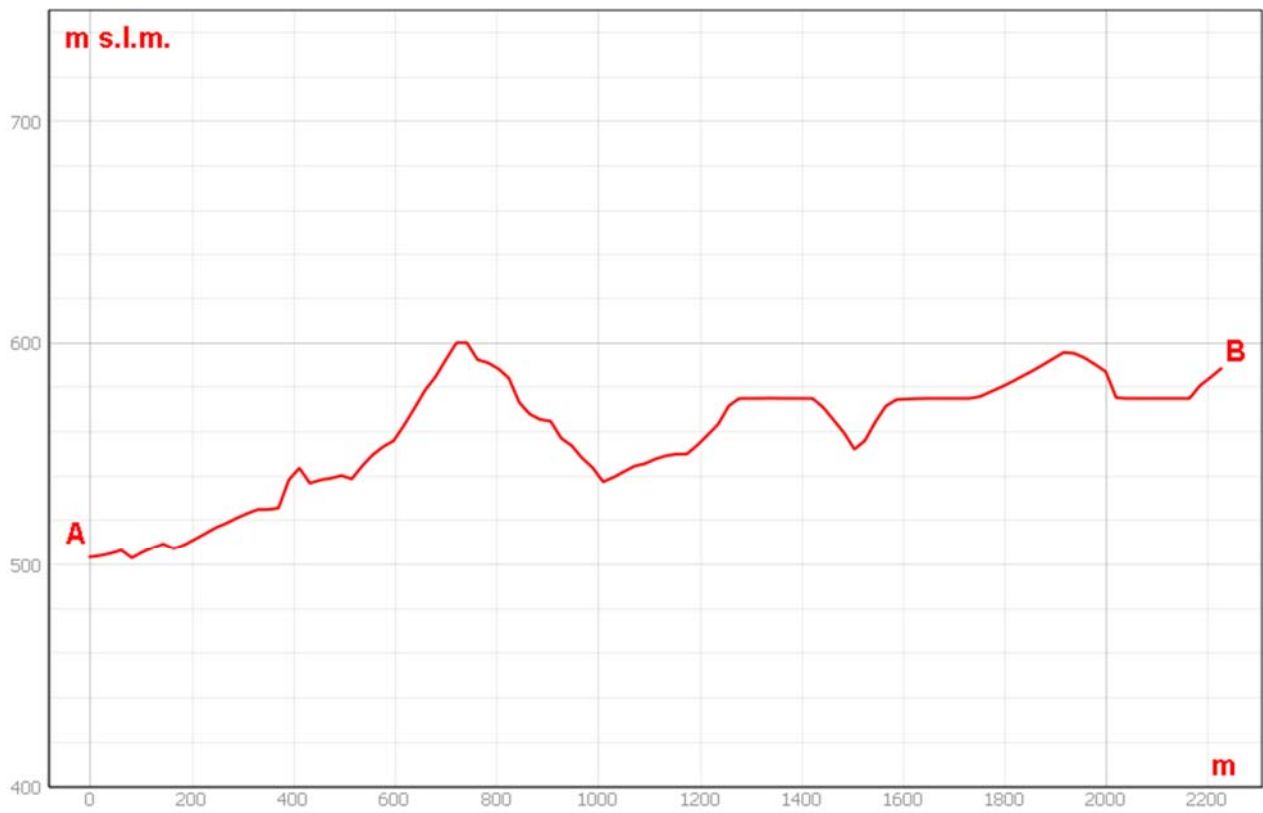


Foto 8b – Punto di Presa n° 8 Stato di Progetto



Stralcio Punto di Presa n°9



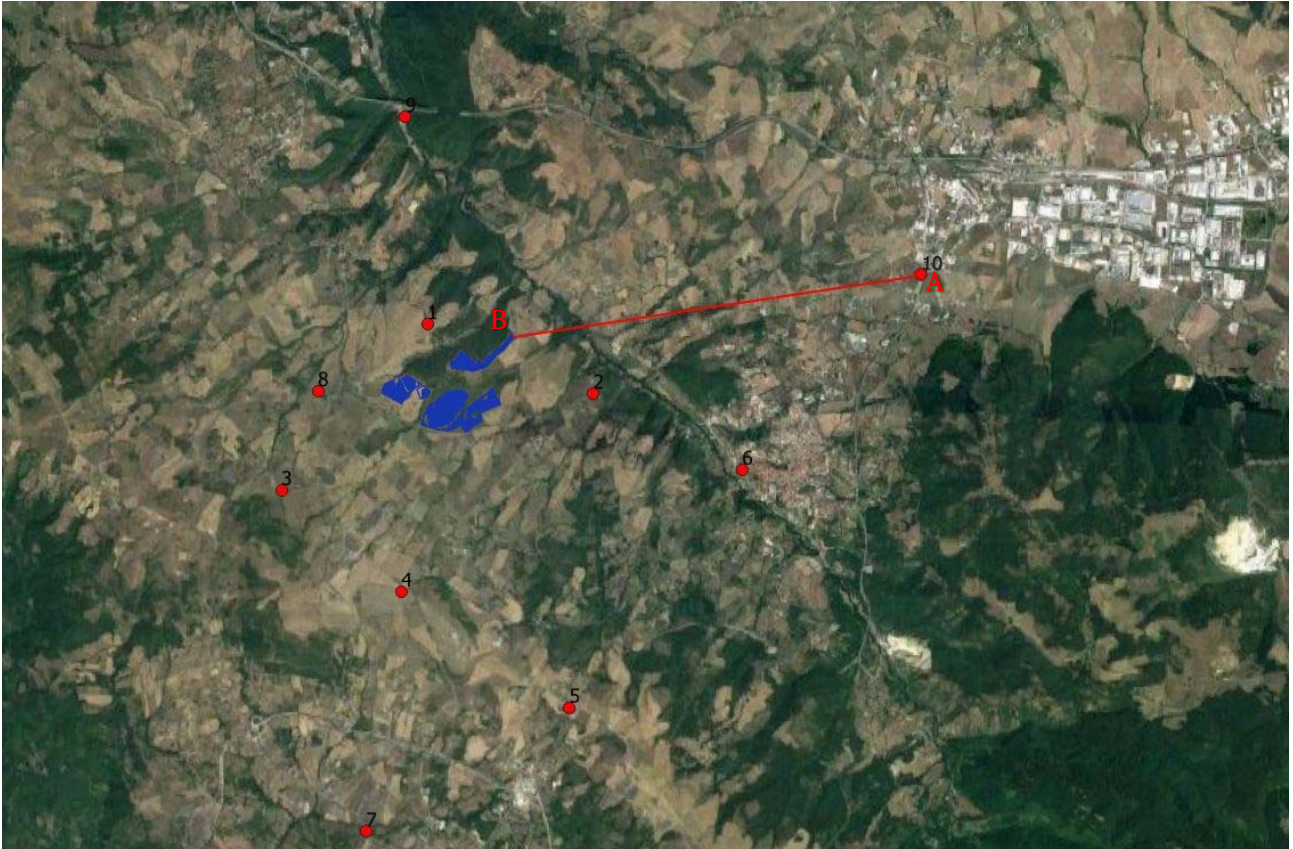
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°9



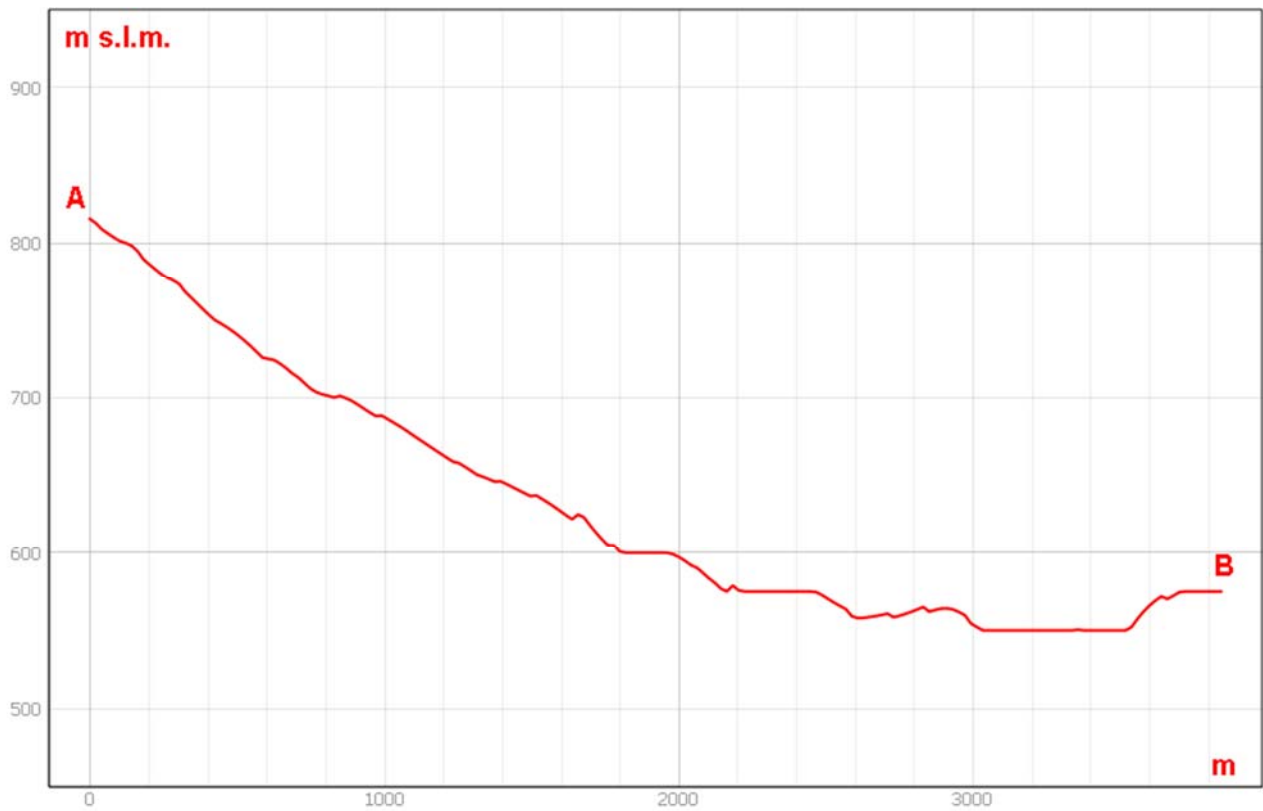
Foto 9a – Punto di Presa n° 9 Stato di Fatto



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



Stralcio Punto di Presa n°10



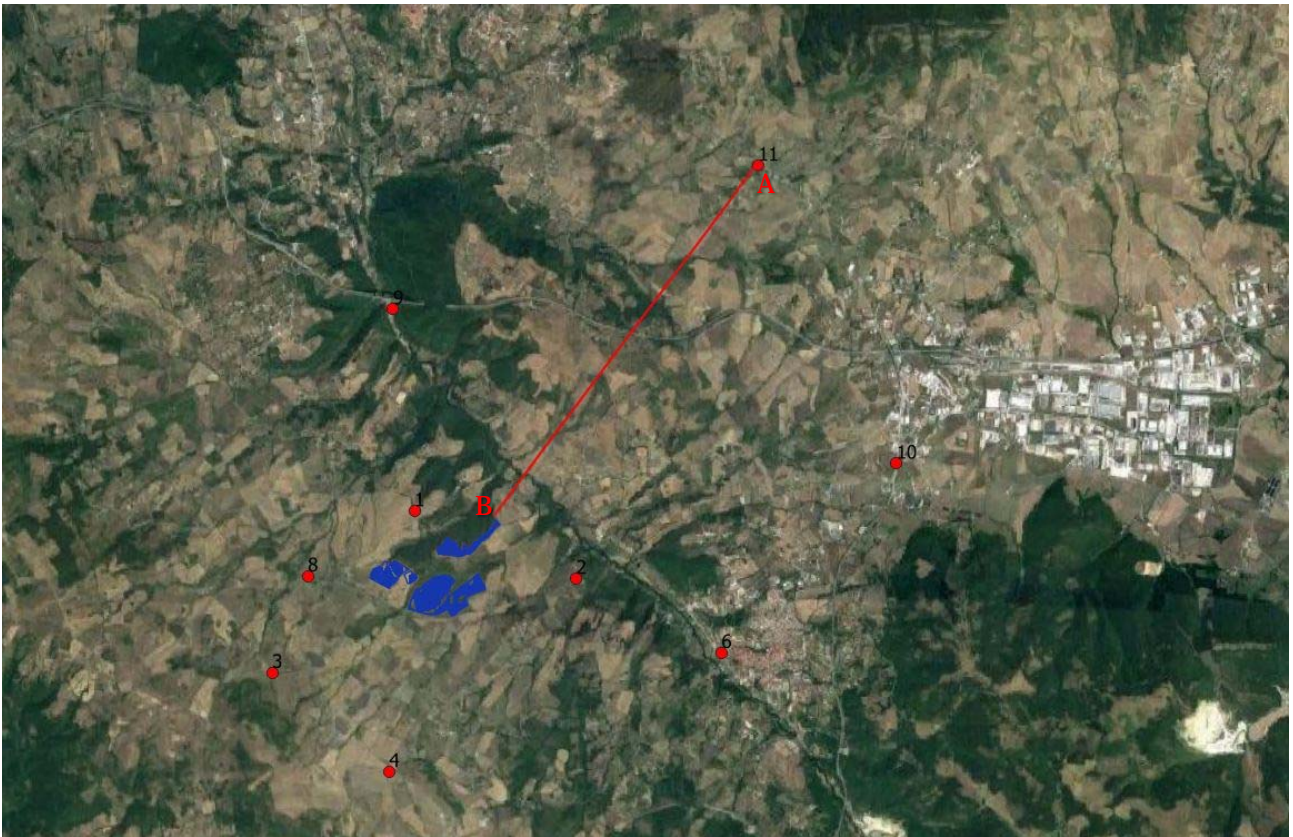
Sezione morfologica del terreno- Punto di presa n°10



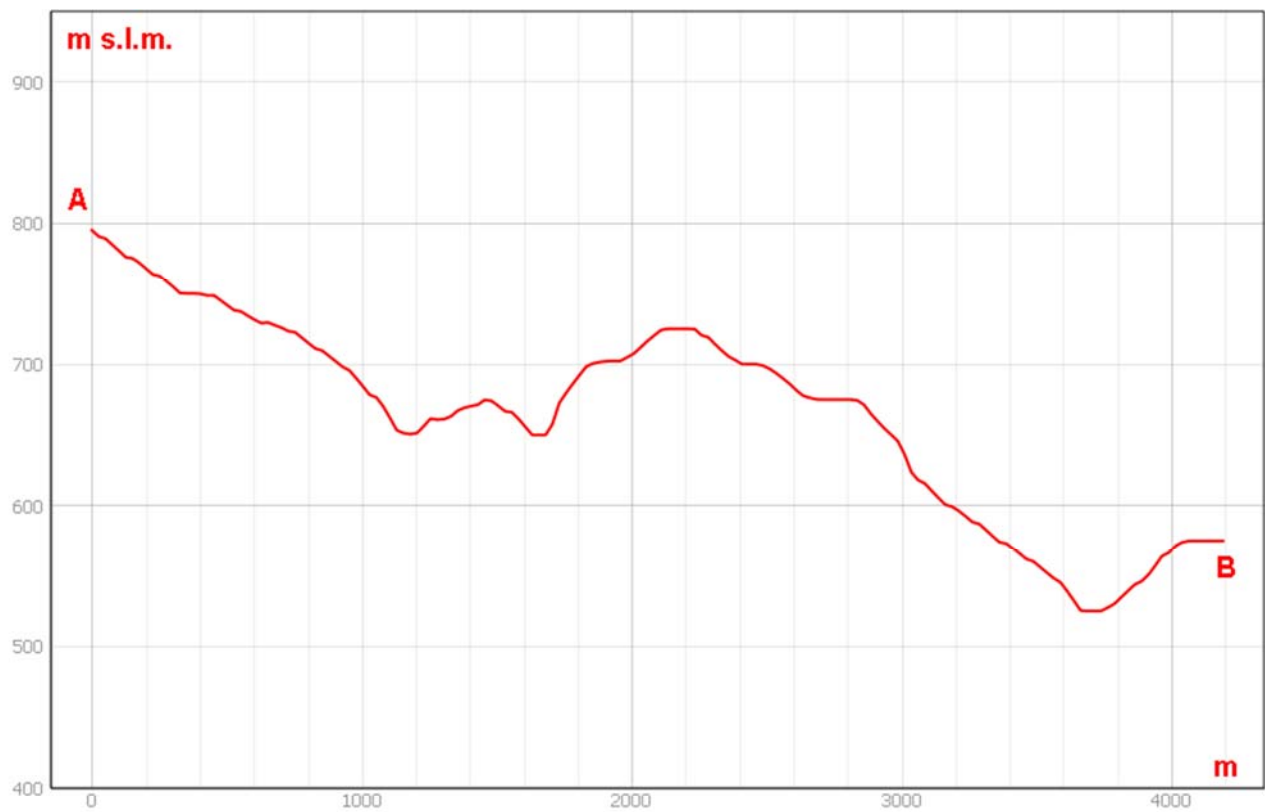
Foto 10a – Punto di Presa n° 10 Stato di Fatto



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

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.

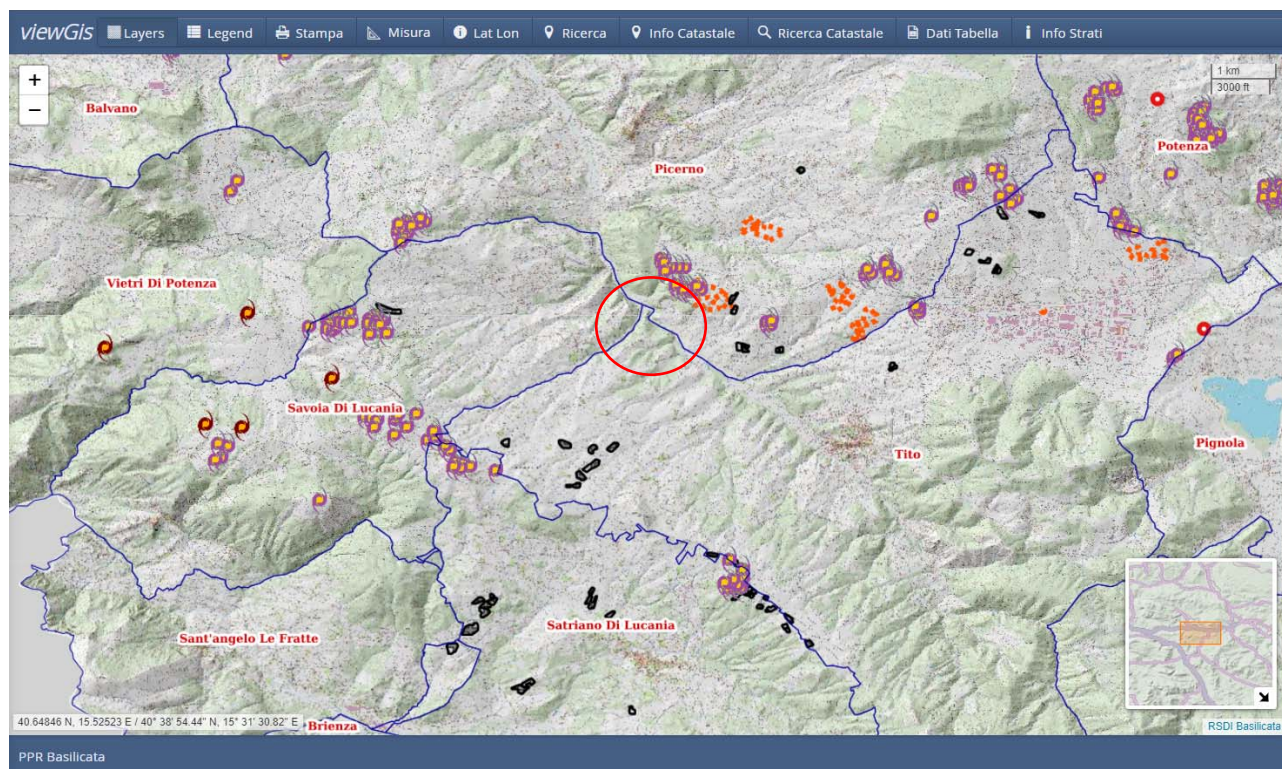


Figura 49 - Webgis Tutele PPR Basilicata: indicazione degli impianti FER censiti

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 geoportale 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.

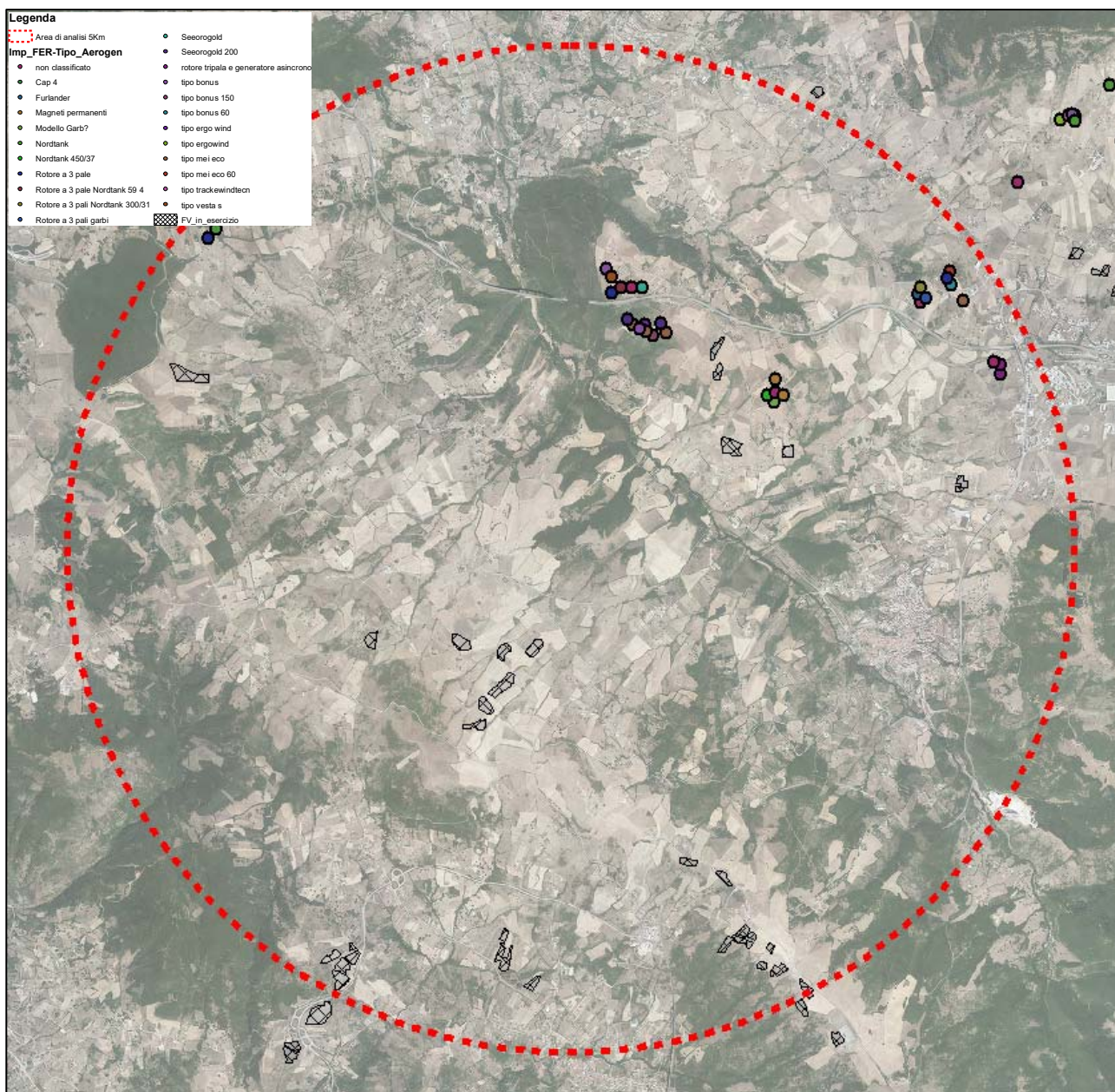


Figura 50 - Impianti FER area di progetto su CTR Elaborazione in ambiente GIS

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

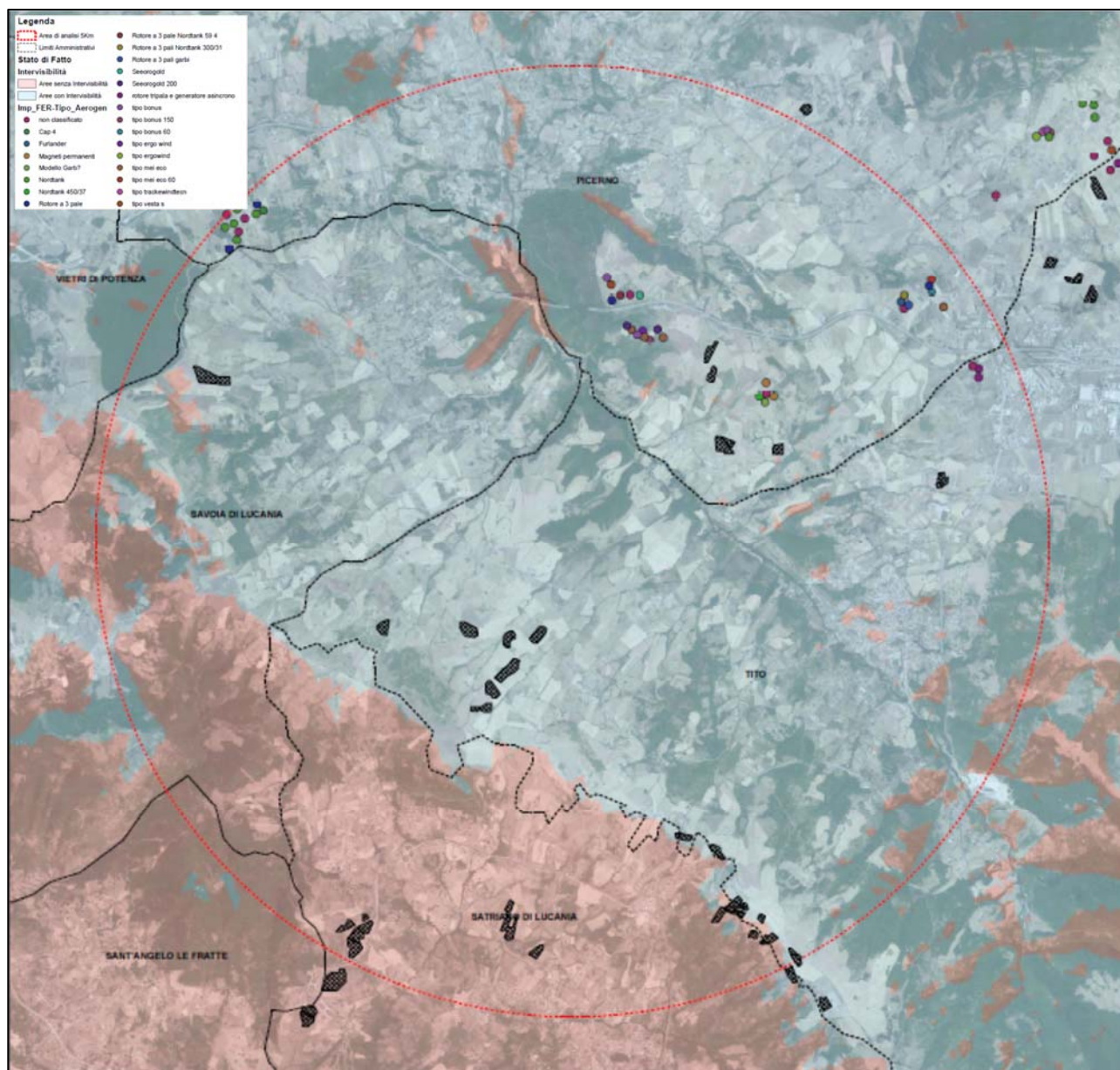


Figura 51 - Intervisibilità dello Stato di Fatto: in rosso l'area di analisi di 5Km

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 45 a quelle ottenute dalla elaborazione di figura 50, attraverso operazioni di map algebra si ottiene **l'intervisibilità potenziale cumulata**.

Il risultato è rappresentato nella successiva figura 51 nella quale si osservano in magenta le aree con tale informazione.

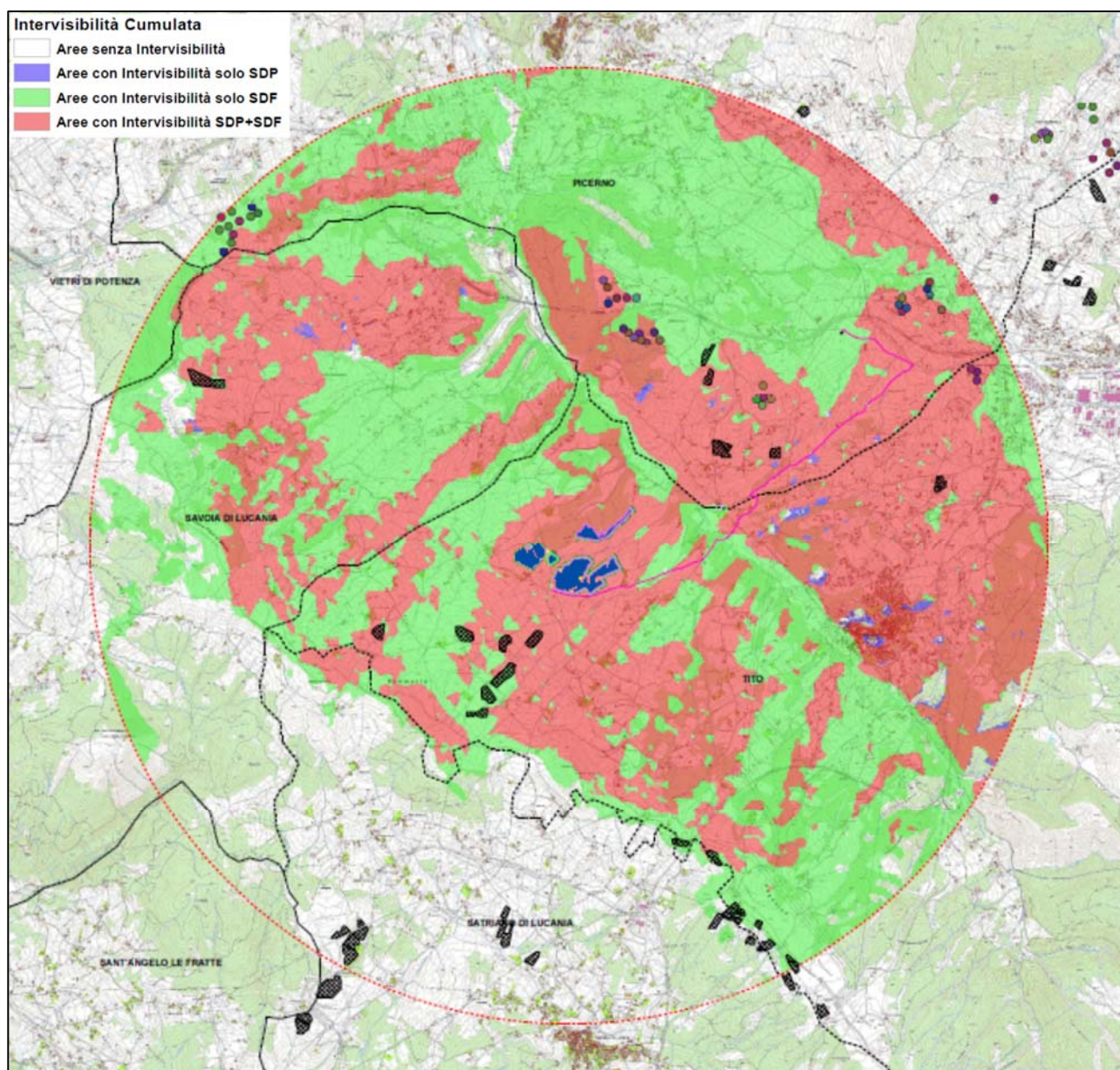


Figura 52 - Stralcio Carta della Intervisibilità Cumulata SdP + SdF: in rosso l'area di analisi di 5Km

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**.

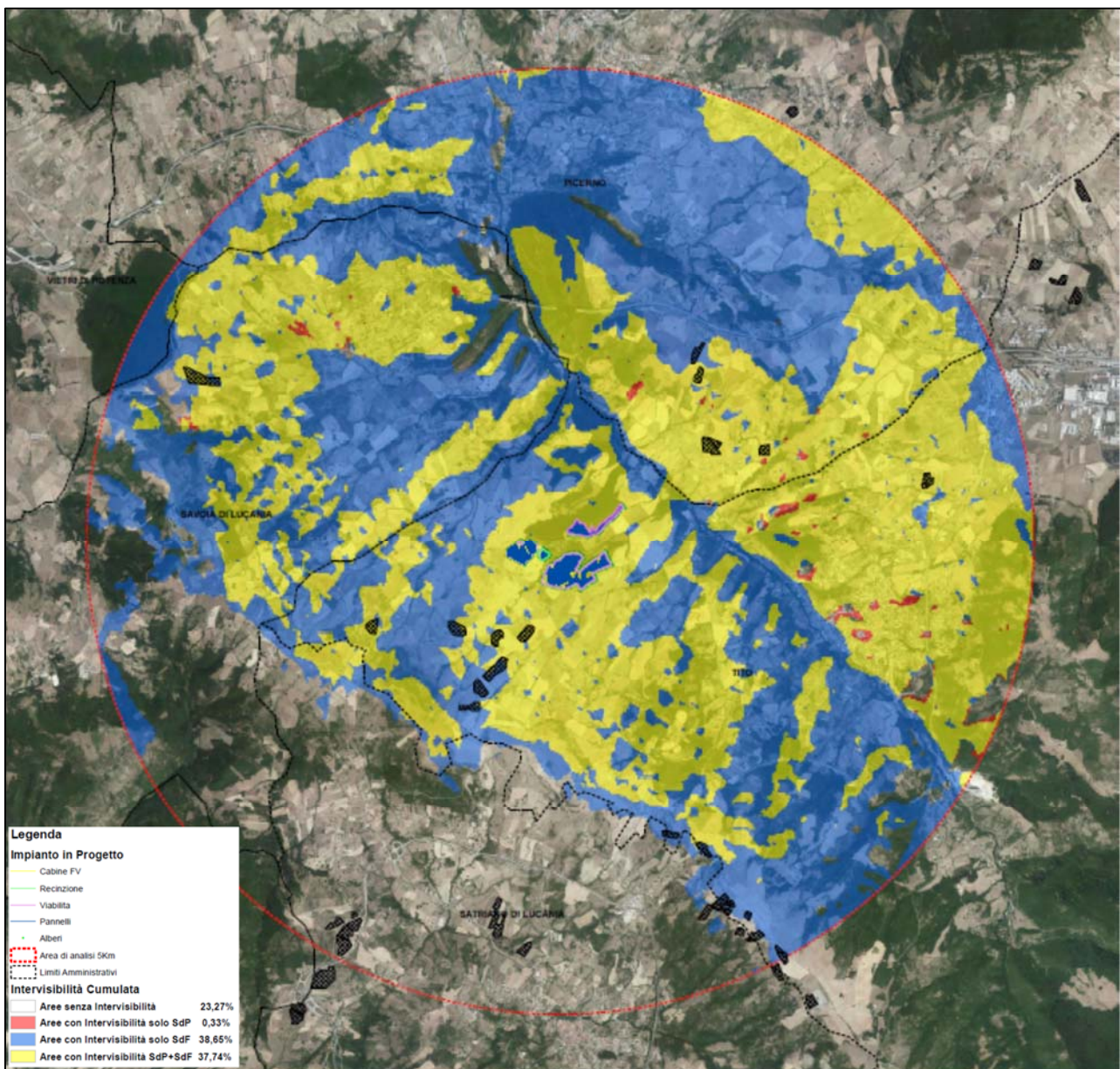


Figura 53 - Intervisibilità Cumulata in percentuale delle superfici interessate

Nella figura 52 è evidente come l'intervisibilità indotta dagli impianti già presenti nell'area di analisi interessino complessivamente circa il trentotto per cento (**38.65%**) dell'intera area analizzata, mentre l'impianto in progetto interessa una superficie, comunque già soggetta ad intervisibilità dovuta allo SDF, pari al **37.74%**.

Le zone, invece, interessate da **nuova intervisibilità indotta dal progetto si attestano su valori pari a 0,33%**. Pertanto la realizzazione del nuovo progetto GENERA AREE DI NUOVA INTERVISIBILITA' ESTREMAMENTE RIDOTTE RISPETTO ALLO STATO DI FATTO. Tali valori inducono a ritenere che l'effetto indotto è da ritenersi **0.33%**. Tali valori inducono a ritenere che l'effetto indotto è da ritenersi non invasivo e ridotto nullo.

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 Tito-Picerno.
- 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.