

REGIONE BASILICATA



COMUNE DI FORENZA



IMPIANTO AGROVOLTAICO

PROGETTO REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO E RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE IN AGRO FORENZA – MT
LOCALITÀ TUFAROLI

POTENZA NOMINALE 19.99 MW

Studio di Impatto Ambientale

**N° ALLEGATO
A.13.C**

Sintesi Non Tecnica

COMMITTENTE

EMMEUNO SOLAR S.R.L.

VIA MELCHIORRE GIOIA 8
20124 MILANO (MI)
P.IVA 02136290760

IL TECNICO

DOTT.AGR. Milano Pasquale Fausto

Via Casal Grande,62
85010 - Vaglio di Basilicata (PZ)
email pec: p.milano@conafpec.it



DATA: OTTOBRE 2023

Rev n°1

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. LINEE GUIDA E CRITERI PROGETTUALI	4
3. GLI STRUMENTI DI RIFERIMENTO PER IL SETTORE ENERGETICO E TERRITORIALE	6
3.1. <i>PIANO ENERGETICO NAZIONALE (PEN)</i>	6
3.2. <i>PIANO DI AZIONE ANNUALE SULL'EFFICIENZA ENERGETICA (PAEE)</i>	6
3.3. PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA	6
3.4. IL PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PIEAR)	6
3.5. GLI STRUMENTI PIANIFICATORI DI RIFERIMENTO A LIVELLO REGIONALE	7
3.5.1. I PIANI PAESAGGISTICI TERRITORIALI – PPR	7
3.5.1.1. D. LGS 42/2004- CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO - VINCOLI ED INTERFERENZE	8
3.5.2. L.R. 30 DICEMBRE 2015, N. 54.	11
3.5.3. PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO – P.A.I.	12
3.5.4. RETE NATURA 2000	13
3.5.5. ZONE IBA (IMPORTANT BIRD AREA)	16
4. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	18
4.1. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA	20
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	21
5.1. COMUNE DI FORENZA	21
5.1.1. AMBITO SOCIO-ECONOMICO	22
5.2. INQUADRAMENTO CLIMATICO	27
5.3. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO	28
5.4. CARATTERI IDROLOGICI ED IDRODINAMICI	28
6 FLORA E FAUNA	30
6.1. FLORA	30
6.2. FAUNA	30
7 ECOSISTEMI	31
7.1 DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE	31
7.1.1 <i>LA CARTA DELLE DIVERSITÀ AMBIENTALI</i>	32
7.1.2 <i>LA CARTA DELLA NATURALITÀ</i>	33
8 IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	35
8.1 COMPONENTI E FATTORI AMBIENTALI	35
8.1.1 EFFETTI SULLA SALUTE PUBBLICA	35
8.1.2 EFFETTI SULL'ATMOSFERA	36
8.1.3 EFFETTI SULL'AMBIENTE FISICO	36

8.1.4	AMBIENTE IDRICO	36
8.1.5	EFFETTI SU FLORA E FAUNA	37
8.1.6	IMPATTO SUL PAESAGGIO	37
8.1.7.	IMPATTO SUI BENI CULTURALI, ARCHEOLOGICI E AMBIENTALI	37
8.1.8.	EFFETTI ACUSTICI	38
8.1.9.	EFFETTI ELETTROMAGNETICI	38
8.1.10.	INTERFERENZE SULLE TELECOMUNICAZIONI	38
8.1.11.	RISCHIO INCIDENTI	38
9.	VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO	39
10.	INDICAZIONE SUGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICO, IDRICI E ATMOSFERICI	39
11.	PIANO DI MANUTENZIONE	40
12.	MISURE PREVENTIVE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	40
12.1.	PROTEZIONE DEL SUOLO CONTRO LA DISPERSIONE DI OLI E ALTRI RESIDUI	40
12.2.	TRATTAMENTO DEGLI INERTI	40
12.3.	INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA DELLE STRUTTURE	41
12.4.	SALVAGUARDIA DELLA FAUNA	41
12.5.	TUTELA DEGLI INSEDIAMENTI ARCHEOLOGICI	41
12.6.	INTERAZIONE CON PARCHI, RISERVE, AEREE PROTETTE, SIC O ZPS	41
12.7.	AMBITO SOCIO-ECONOMICO	42
12.8.	TUTELA DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO, DELLA COMPONENTE AGRICOLA E DELLA BIODIVERSITÀ	42
12.8.1.	LA COMPONENTE AGRONOMICA	43
12.8.2.	APICOLTURA	48
12.9.	IMPATTO DELLE OPERE SULLA BIODIVERSITÀ	51
12.10.	CONSIDERAZIONI FINALI	51
13.	COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA	52
14.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	52

1. INTRODUZIONE

Il progetto in esame è finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica “pulita”; l’opera bene si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche da fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale.

La crescente domanda di energia elettrica, infatti, impone un incremento della produzione, e l’energia fotovoltaica rappresenta una forma alternativa di comprovata efficacia, stante le strutture già esistenti che ne confermano l’utilità, non solo in Italia ma nel mondo.

L’impianto fotovoltaico della società proponente “EMMEUNO SOLAR S.R.L.”, sarà installato su un’area che ricade nella porzione Est del territorio comunale di Forenza (PZ) a circa 2,4 Km dal direzione nord-ovest dal centro abitato in una zona occupata da terreni agricoli, e verrà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale in S.E. Terna denominata “*Palazzo San Gervasio*”.

La superficie complessiva interessata dall’impianto sarà pari a circa 33,21 ha e la potenza complessiva sarà pari a 19995 kWp.

Il parco fotovoltaico, sarà composto da 6 sottocampi distinti, interconnessi tra loro, che saranno realizzati seguendo la naturale orografia del sito di progetto con tracker posti a debita distanza in modo da non ombreggiarsi. Dalla Cabina di Consegna parte il cavidotto interrato della lunghezza di 10,42 km e alla tensione di 36kV per il collegamento alla sezione a 36kV della Stazione di Utenza di Raccordo alla S.E Terna.

La **Stazione di Utenza di Raccordo** verrà realizzata in prossimità della stazione di rete di “*Palazzo S. Gervasio*” su un’area di 500 m² individuata catastalmente al foglio 27 particelle 81-168-294-293.

Ragione Sociale: **EMMEUNO SOLAR S.R.L.**

Partita iva: **02136290760**

Sede Legale: **Via Melchiorre Gioia N° 8**

CAP/Luogo: 20124 – **Milano (MI)**

P.e.c.: emmeunosolarsrl@pec.it

La presente iniziativa si inserisce in un più ampio programma di investimenti atti a contrastare il cambiamento climatico che ha acquisito rilevanza negli ultimi anni fino a diventare uno dei problemi che più preoccupa la popolazione mondiale. A questo riguardo, lo sviluppo delle energie rinnovabili e l’efficienza energetica sono fondamentali per fronteggiare la situazione, a maggior ragione con gli ambiziosi obiettivi stabiliti dal PNIEC per l’anno 2030 e che, dalla loro pubblicazione, hanno determinato un forte aumento dell’interesse per lo sviluppo di progetti rinnovabili, con fotovoltaico ed eolico come principali fonti di generazione elettrica.

Negli ultimi anni ci sono stati grandi passi in avanti nell’ottica dello sviluppo di progetti rinnovabili, studiando nuove modalità di generazione di energia elettrica con un’integrazione totalmente sostenibile e rispettosa dell’ambiente. È il caso dell’agri-fotovoltaico, attraverso il quale la produzione di energia da fonte fotovoltaica rinnovabile si coniuga con la prosecuzione dell’attività agricola

e pastorale nei fondi occupati dai pannelli.

Lo Studio di Impatto Ambientale inerente al progetto sopra menzionato è redatto ai sensi del D. Lgs. 152/2006 art 22 Titolo III Parte seconda (così come modificato dall'art. 11 del D. Lgs 104/2017); Allegato VII alla Parte Seconda (come sostituito dall'art. 22 D. Lgs 104/2017) e della Legge Regionale 14 dicembre 1998 n. 47 della Regione Basilicata, denominata "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale e norme per la Tutela dell'Ambiente" che ordina a scala regionale la materia "al fine di tutelare e migliorare la salute umana, la qualità della vita dei cittadini, della flora e della fauna, salvaguardare il patrimonio naturale e culturale, la capacità di riproduzione dell'ecosistema, delle risorse e la molteplicità delle specie", come riportato testualmente all'art. 1 delle Norme Generali; nonché seguendo le linee guida SNPA 28/2020 "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale".

2. LINEE GUIDA E CRITERI PROGETTUALI

La proposta progettuale si inquadra nello scenario energetico europeo e nazionale, ai sensi del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità". Infatti, i protocolli internazionali e le direttive comunitarie caldeggiavano lo sviluppo delle energie rinnovabili che, al pari del risparmio energetico, risultano essere l'unico strumento per ridurre le emissioni di "gas serra" nell'atmosfera, causa dell'intensificarsi di fenomeni catastrofici a scala globale. Tra le fonti rinnovabili, l'energia fotovoltaica è tra le più pulite, contribuendo sensibilmente alla riduzione delle emissioni di CO₂, SO₂, NO₂. Inoltre, essa è ad un livello nettamente maggiore rispetto alle altre per maturità tecnologica, competitività e affidabilità.

Nella figura seguente è riportata la potenza fotovoltaica attualmente installata in Europa.

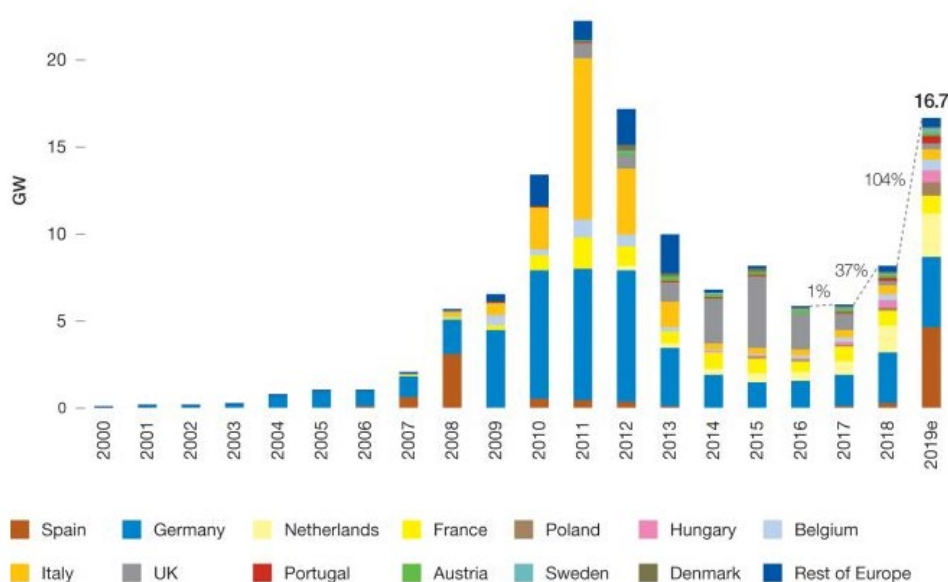


Figura 2.1. – Andamento del Fotovoltaico in Europa.

Il 2019 è stato l'anno con la crescita più significativa del fotovoltaico europeo dal 2010: 16,7 GW di nuove installazioni in aumento del 104% rispetto agli 8,2 GW del 2018.

Questa tendenza all'aumento degli impianti solari è stata osservata in tutta l'UE, con 26 dei 28 Stati membri che hanno installato più energia solare nel 2019 rispetto all'anno precedente.

Nel corso del 2020 sono stati installati in Italia circa 750 MW di impianti fotovoltaici, in gran parte aderenti al meccanismo di promozione denominato Scambio sul Posto gestito dal GSE (57% circa); alla fine dell'anno la potenza installata complessiva ammonta a 21.650 MW, per un incremento rispetto al 2019 pari a +3,8%. La produzione registrata nell'anno è pari a 24.942 GWh, in aumento rispetto al 2019 (+5,3%) principalmente per migliori condizioni di irraggiamento.

In termini assoluti, la potenza complessiva installata nel corso del 2020 (749 MW) è pressoché identica rispetto a quella dell'anno precedente (751 MW); la crisi pandemica da Covid-19 ne ha tuttavia alterato in misura evidente i tempi di entrata in esercizio, a causa delle norme restrittive applicate sul territorio nazionale (si osservi ad esempio il forte rallentamento rilevato nel mese di aprile).

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

Il progetto dell'impianto agro-voltaico e delle opere connesse è stato sviluppato avendo cura di minimizzarne l'impatto ambientale, nel pieno rispetto del punto 16.1.C della Parte IV "Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio" del DM 10.09.2010, che prescrive il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo possibile del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili, adottando le seguenti soluzioni:

- a. utilizzo di suolo ridotto al minimo con l'obiettivo di garantire alle colture oltre il 90% dell'area complessiva;
- b. utilizzo di moduli fotovoltaici di tipo bifacciale al fine di massimizzare la resa energetica dell'impianto ottimizzando l'occupazione del suolo;
- c. utilizzo di inseguitori solari monoassiali (tracker) con doppia fila di moduli fotovoltaici, con altezza da terra maggiorata (asse a circa 2,7 m dal suolo) e elevata distanza fra le schiere (9 m), consentono di massimizzare la produzione energetica permettendo nel contempo di massimizzare la superficie disponibile per le colture permettendo anche il transito dei mezzi agricoli;
- d. adozione di una fascia arborea perimetrale, esterna alla recinzione, con funzione di schermo visivo e frangivento;
- e. utilizzo di linee elettriche interrate, con profondità minima di posa dei cavi pari a 150 cm, e conseguente mitigazione pressoché totale degli impatti visivo ed elettromagnetico;
- f. punto di connessione condiviso con altri produttori al fine di minimizzare le infrastrutture necessarie.

3. GLI STRUMENTI DI RIFERIMENTO PER IL SETTORE ENERGETICO E TERRITORIALE

3.1. Piano energetico nazionale (PEN)

Il primo strumento di rilievo a sostegno delle fonti rinnovabili è stato il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato il 10 agosto 1988. Gli obiettivi contenuti nel PEN sono:

- promozione dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico;
- adozione di norme per gli autoproduttori;
- sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile.

Le leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991 hanno attuato il Piano Energetico Nazionale. La prima attraverso l'introduzione di una parziale liberalizzazione della produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e assimilate; la seconda attraverso l'individuazione di due obiettivi: il raddoppio del contributo in fonti rinnovabili sui fabbisogni, e la riduzione dei consumi del 20% al 2010. Il successivo provvedimento CIP 6/92 ha rappresentato il principale strumento sino ad ora utilizzato per le fonti rinnovabili in Italia.

3.2. Piano di azione annuale sull'efficienza energetica (PAEE)

Il PAEE 2017, elaborato su proposta dell'Enea ai sensi dell'articolo 17, comma 1 del D.lgs. 102/2014, a seguito di un sintetico richiamo agli obiettivi di efficienza energetica al 2020 fissati dall'Italia, illustra i risultati conseguiti al 2016 e le principali misure attivate e in cantiere per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica al 2020. In particolare, il Piano, coerentemente con le linee guida della Commissione Europea per la compilazione, riporta gli obiettivi nazionali di riduzione dei consumi di energia primaria e finale, specificando i risparmi negli usi finali di energia attesi al 2020 per singolo settore economico e per principale strumento di promozione dell'efficienza energetica.

3.3. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Il **PNRR** è il documento approvato a fine aprile 2021 dal Parlamento italiano.

Attraverso il PNRR *l'Italia ha voluto illustrare alla commissione europea in che modo intende investire i fondi che arriveranno nell'ambito del programma "Next generation Eu (NGEU)".*

Oltre a specificare quali progetti desidera realizzare grazie ai fondi comunitari, il PNRR specifica in che modo tali risorse verranno gestite.

Inoltre contiene un calendario di riforme finalizzate all'attuazione di tale Piano ed al tempo stesso anche alla modernizzazione del Paese.

3.4. Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)

La Regione Basilicata, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati in ambito energetico, ha emanato il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale. Il documento fissa la strategia energetica che la regione intende perseguire, nel rispetto delle indicazioni fornite dall'UE e degli impegni presi dal Governo italiano, nonché delle peculiarità e delle potenzialità del proprio territorio. L'orizzonte temporale fissato per il conseguimento degli obiettivi è il 2020.

L'intera programmazione relativa al comparto energetico ruota intorno a quattro macro-obiettivi:

- riduzione dei consumi energetici e della bolletta energetica;
- incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- incremento della produzione di energia termica da fonti rinnovabili;
- creazione di un distretto energetico in Val d'Agri.

All'interno di ogni singolo macro-obiettivo, sono stati poi individuati dei sotto-obiettivi e gli strumenti necessari al loro conseguimento.

3.5. Gli strumenti pianificatori di riferimento a livello regionale

Al fine di valutare la compatibilità ambientale dell'opera con gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale e locale e le caratteristiche intrinseche del territorio, sono stati considerati ed analizzati i seguenti strumenti di pianificazione regionale:

- Piani Paesaggistici Regionali - PPR;
- Piano Strutturale della Provincia di Potenza;
- Piano per l'Assetto Idrogeologico – P.A.I.
- Rete Natura 2000;
- L.R. 30 dicembre 2015, n. 54.

3.5.1. I piani paesaggistici territoriali – PPR

I Piani paesaggistici Regionali - PPR – rappresentano uno strumento atto a coniugare la tutela dell'intero territorio regionale e la sua valorizzazione. Il quadro normativo di riferimento per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale (non ancora definito), anche a distanza di 10 anni dall'elaborazione della D.G.R. n.366 del 18/3/2008, restano la Convenzione Europea del Paesaggio, il Codice dei beni Culturali e del Paesaggio e la Legge Urbanistica Regionale.

La Regione Basilicata già da un trentennio, con la legge regionale n. 3 del 1990, ha istituito sei Piani Paesaggistici Territoriali di aria vasta, per un totale di 2.596,766 Km², corrispondenti circa ad un quarto della superficie regionale totale, denominati: 1) Sirino; 2) Sellata e Volturino; 3) Gallipoli Cognato; 4) Metaponto; 5) Laghi di Monticchio; 6) Maratea - Trecchina – Rivello.

Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo del paesaggio, ma anche quelli di interesse naturalistico, agricolo, geomorfologico, e gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico). In Basilicata questi piani prestano particolare attenzione alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale.

In coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 art. 135, comma 2) secondo il quale "*I piani paesaggistici, con riferimento al territorio considerato, ne riconoscono gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le caratteristiche paesaggistiche, e ne delimitano i relativi ambiti*", la Regione Basilicata ha delimitato l'intero territorio in 8 ambiti paesaggistici. I raggruppamenti territoriali vengono volutamente identificati con un nome che richiama immediatamente la morfologia, la connotazione geografica del territorio e riporta ad una spiccata identità fisica e culturale.

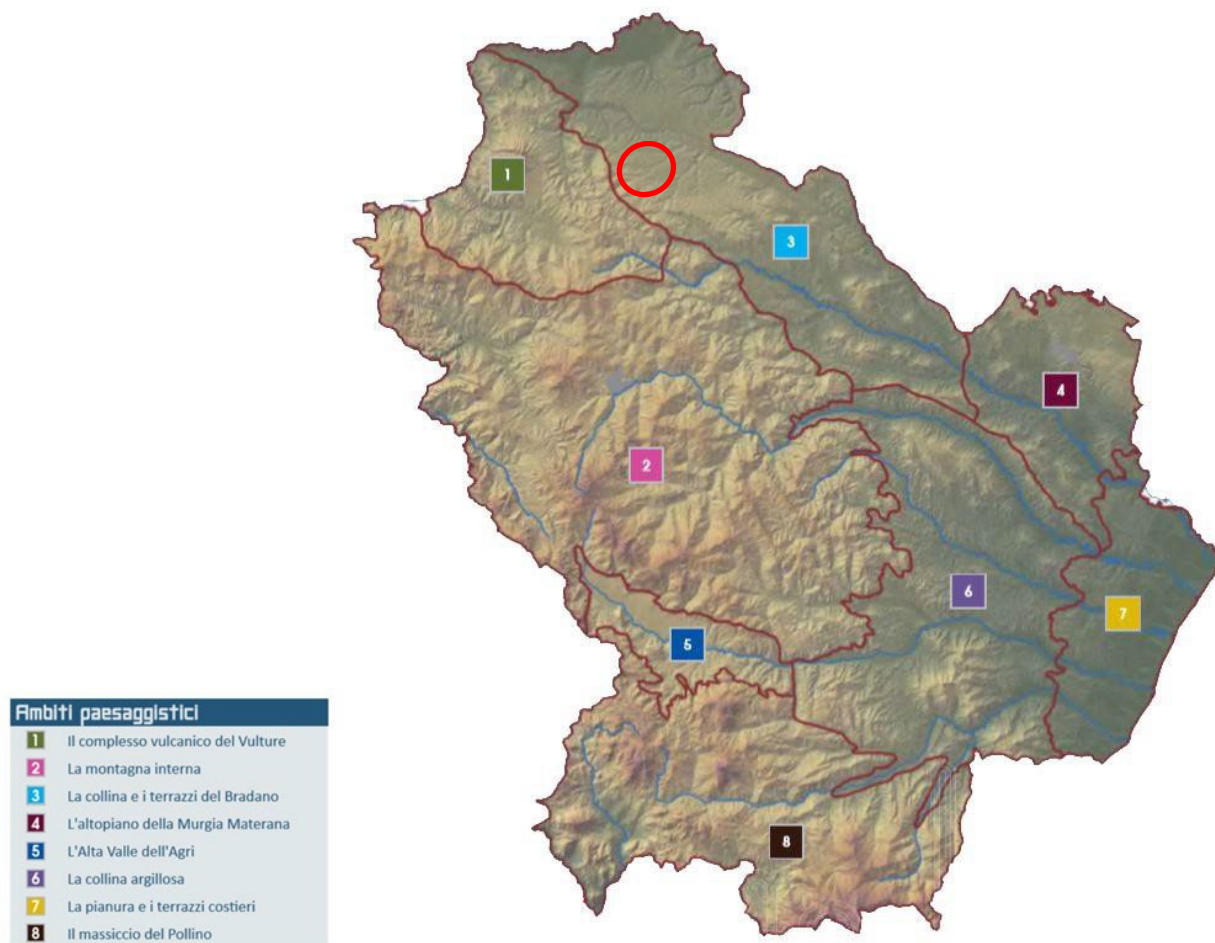


Figura 3.1. – AMBITI PAESAGGISTICI REGIONE BASILICATA (in rosso l'area di progetto).

L'area di intervento rientra all'interno dell'Ambito Paesaggistico 3 “*La collina e i terrazzi del Bradano*”.

3.5.1.1. D. lgs 42/2004- CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO - *Vincoli ed interferenze*

Relativamente ai vincoli previsti dal DL 42/2004 occorre precisare che il futuro Parco NON INTERESSA beni vincolati. Le interferenze visive con i territori coperti da foreste e boschi (vedi figura 3.3.) sono solo apparenti in quanto il cavidotto è completamente interrato seguendo tratti di viabilità esistente, costituita sia dalla viabilità rurale utilizzata da anni per le attività agricole sia da viabilità comunale che risulta asfaltata in data antecedente all'entrata in vigore del D.M. del 22/12/1983 e pertanto non precludono la possibilità di realizzare l'intervento (a carattere di Pubblica Utilità ai sensi del D.P.R. n. 327 del 08/06/2001)”.

Invece, il cavidotto di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto intercetta, come mostrato in figura 3.4., il “*Tratturo Comunale di Venosa*” che verrà bypassato con la tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata).

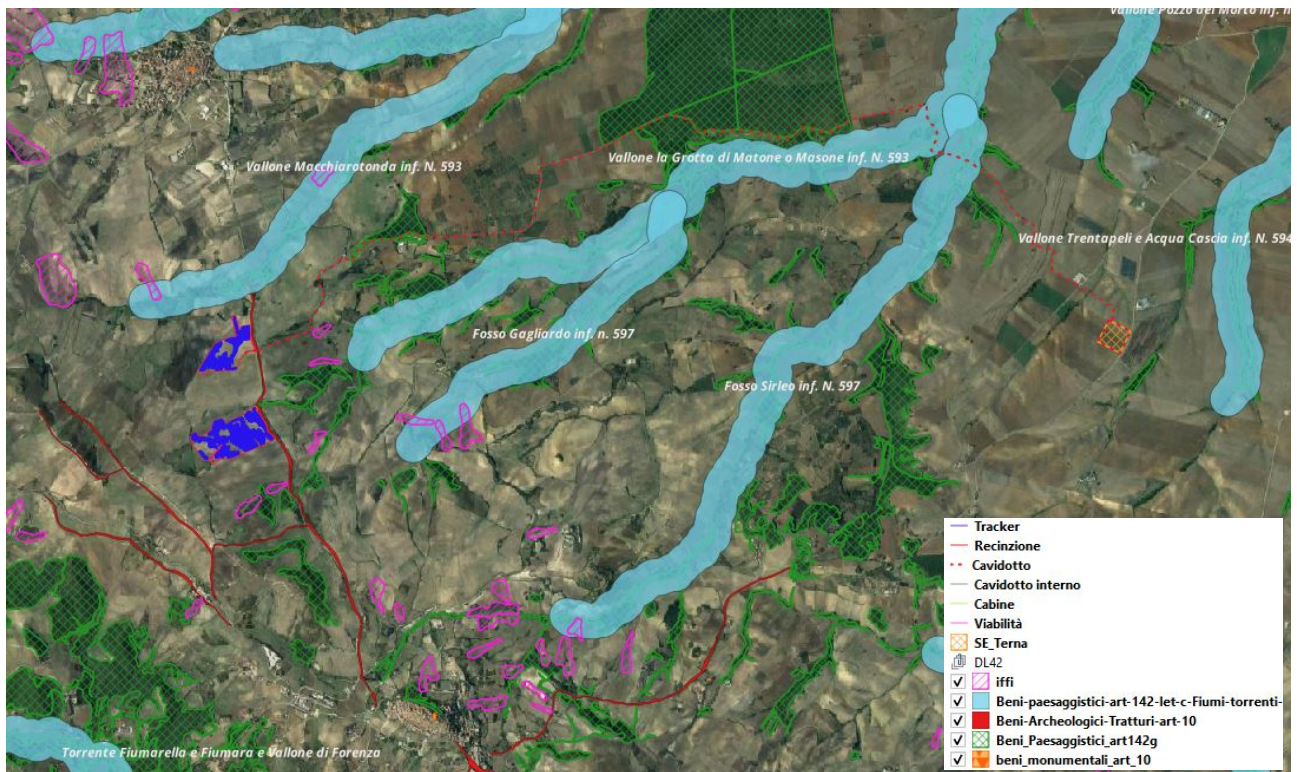


Figura 3.2. – Vincoli D. Lgs. 42/2004 area di progetto.



Figura 3.3. – Particolare della interferenza visiva apparente del cavidotto che invece segue la viabilità esistente.



Figura 3.4. – Interferenza con il “Tratturo Comunale di Venosa”: indicazione punto di TOC (in celeste).

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

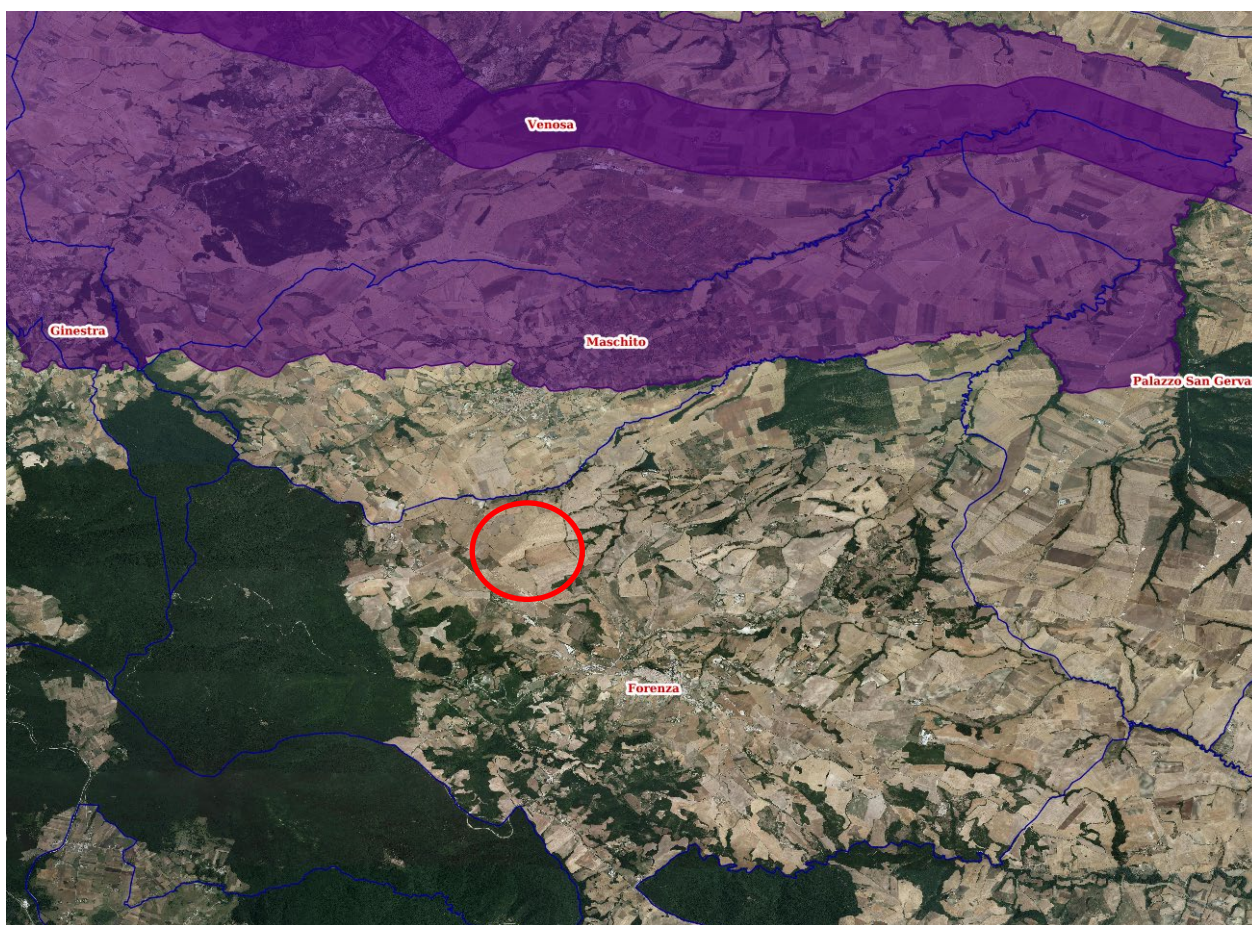


Figura 3.5. – D. Lgs. 42/2004 – Codice dei beni Culturali e del paesaggio (articolo 142 comma 1 lettera m). Fonte Geoportale della Regione Basilicata.

Si tratta 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). Il CTP resta in attesa della consegna delle relazioni scientifiche relative a: ager venusinus e ager potentinus (areale di Vaglio)*”

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

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

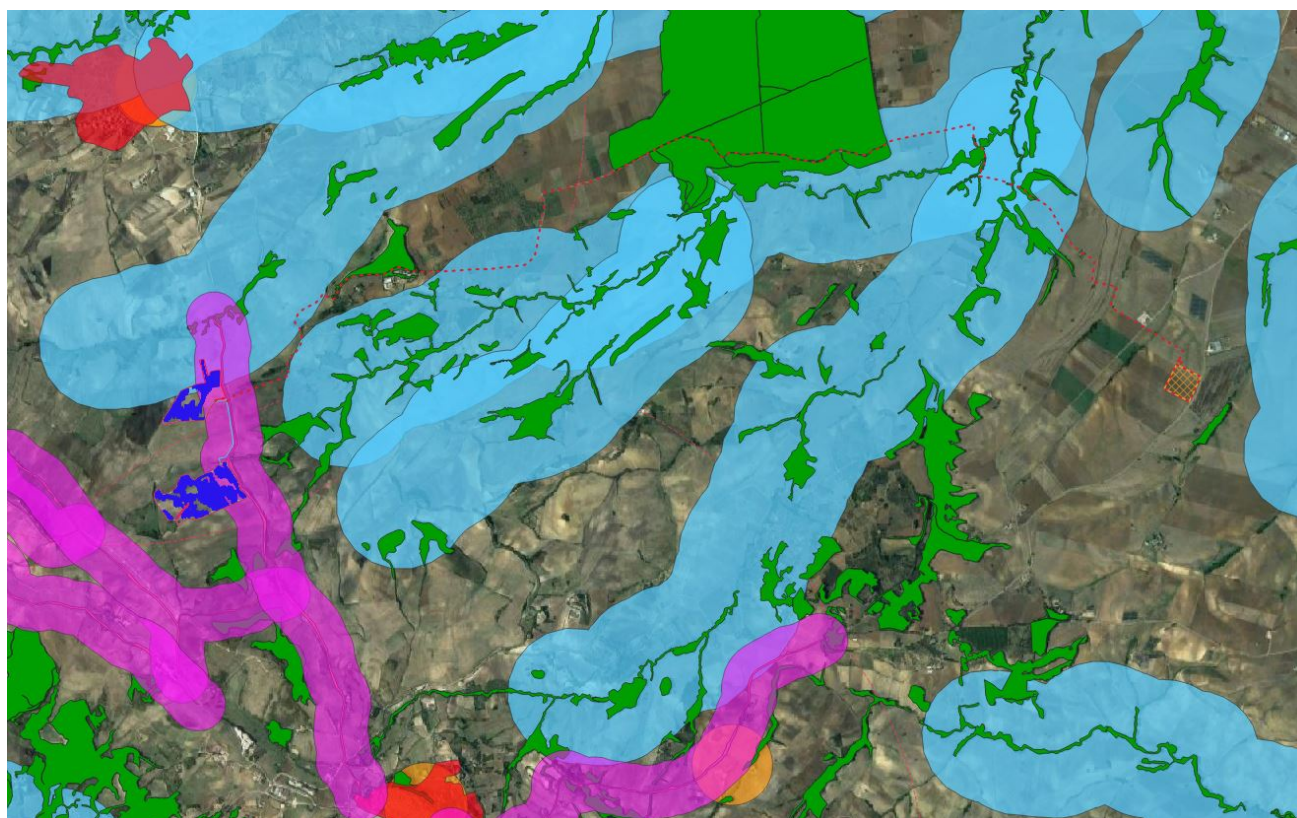
3.5.2. L.R. 30 dicembre 2015, n. 54.

La Legge Regionale 30 dicembre 2015 recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010. Con il DM dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010, sono state approvate le “*Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”. Tale atto, individua come non idonee tutte quelle aree soggette a qualsiasi tipologia di vincolo paesaggistico ed ambientale ai sensi dell’art. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, aree agricole interessate da produzioni D.O.P., D.O.C. e D.O.C.G., aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata ecc. Tale decreto demanda alle Regioni il compito di avviare un’apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell’ambiente del paesaggio del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l’insediamento in determinate aree di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti. Ad oggi, in seguito a numerose sentenze del TAR, questa norma, di fatto, è divenuta solo di indirizzo (per quanto di competenza della Regione).

Il progetto agrivoltaico in esame interferisce con le aree buffer dei seguenti beni di interesse della LR 54/2015:

- buffer di 3000 metri dai centri abitati,
- buffer 500 metri fiumi e torrenti,
- buffer 200 metri dai tratturi.

Si precisa che il cavidotto, per l’intera lunghezza di circa 10,42 km, sarà interamente interrato su strade interpoderali e strade pubbliche bitumate pertanto non vi sarà alcuna interferenza.



- Tracker
- Recinzione
- · · Cavidotto
- Cavidotto interno
- Cabine
- Viabilità
- SE_Terna
- LR54/2015
- ✓ Tratturi_Buffer200
- ✓ Località
- ✓ Tratturi-art10
- ✓ Beni_Paesaggistici_art142g
- ✓ Fiumi_torrenti_buffer500m
- ✓ Centri urbani_Buffer_3000m
- ✓ Beni_Monumentali_art10_buffer3000m

Figura 3.6. – Stralcio Carta delle Aree di Interesse L.R. 54/2015.

3.5.3. Piano per l'assetto idrogeologico – P.A.I.

La legislazione ha individuato nell'Autorità di Bacino (AdB) l'ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la redazione di appositi Piani di Bacino. Il Piano di Bacino rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo attraverso il quale sono pianificate, programmate e gestite le azioni e le norme d'uso finalizzate alla tutela, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio preso in considerazione. Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) dell'AdB, definisce le azioni, le norme e gli interventi concernenti l'assetto idrogeologico del territorio di competenza. Il territorio oggetto di intervento ricade nel Bacino Idrografico del fiume *Ofanto*.

Per quanto riguarda il Piano per l'assetto idrogeologico, dall'esame della mappa interattiva riguardante il rischio frane, redatta dalla competente Autorità di Bacino (consultabile sul Geoportale http://webgis.adb.puglia.it/gis/map_default.phtml), è stata prodotta la Carta delle Frane dalla quale emerge che l'area di progetto non interferisce con le aree classificate come fenomeni franosi e non rientra in zone soggette a rischio alluvioni.

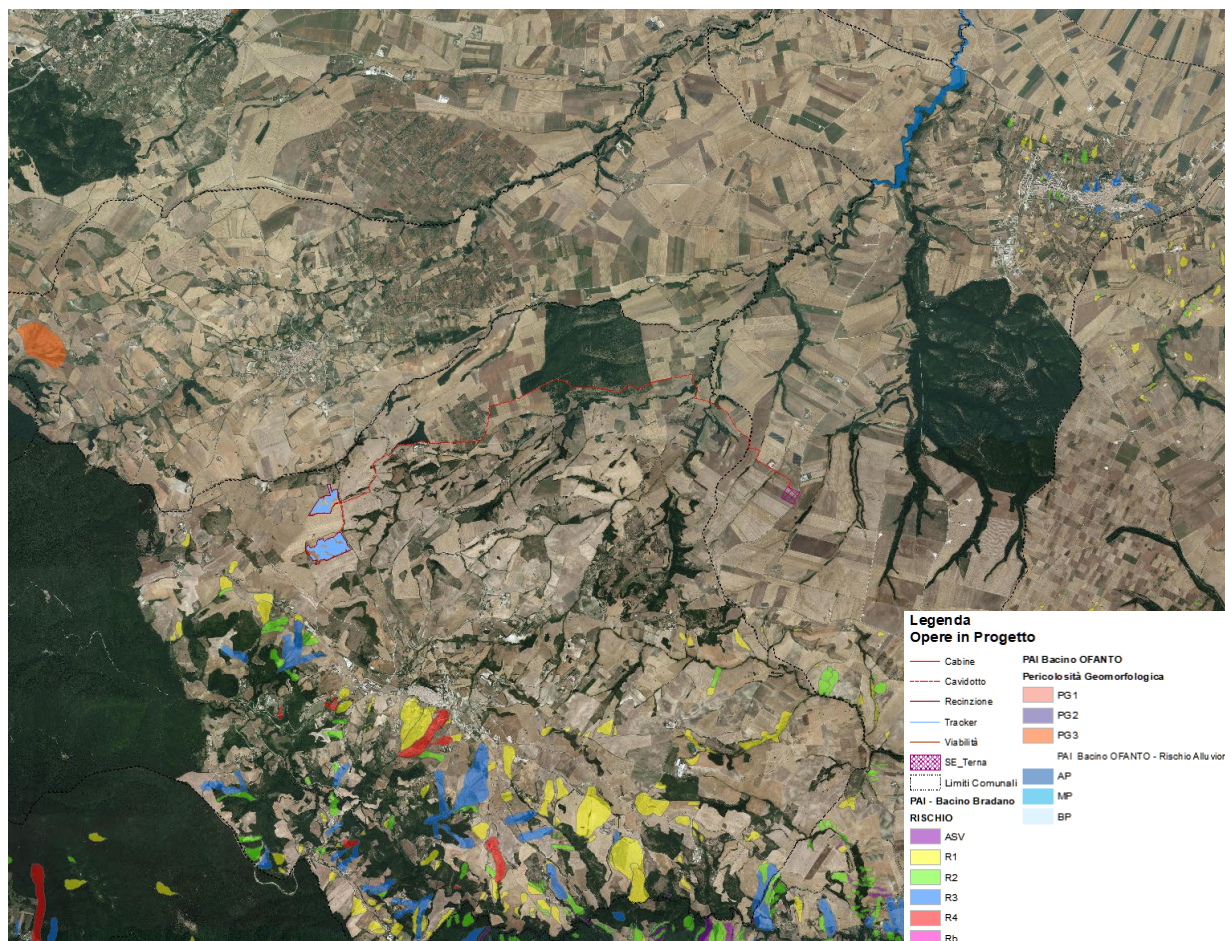


Figura 3.7. – Stralcio Carta delle aree a rischio frane e alluvioni: localizzazione impianto e sottostazioni.

3.5.4. Rete Natura 2000

La Legge 6 dicembre 1991 n. 394 “Legge quadro sulle aree protette” pubblicata sul Supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale del 13 dicembre 1991 n. 292, costituisce uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette.

L’art. 1 delle Legge “detta principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese”.

Per patrimonio naturale deve intendersi quello costituito da: formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale.

In Basilicata sono stati individuati 48 siti per la rete Natura 2000, per una superficie complessiva di 53.573 ettari, pari a circa il 5,32% del territorio regionale.

Come si evince dalle seguenti figure l’intera area di progetto non rientra in nessuna area sottoposta a tutela di protezione (Siti di Interesse Comunitario, Zone a Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione) né in aree protette.

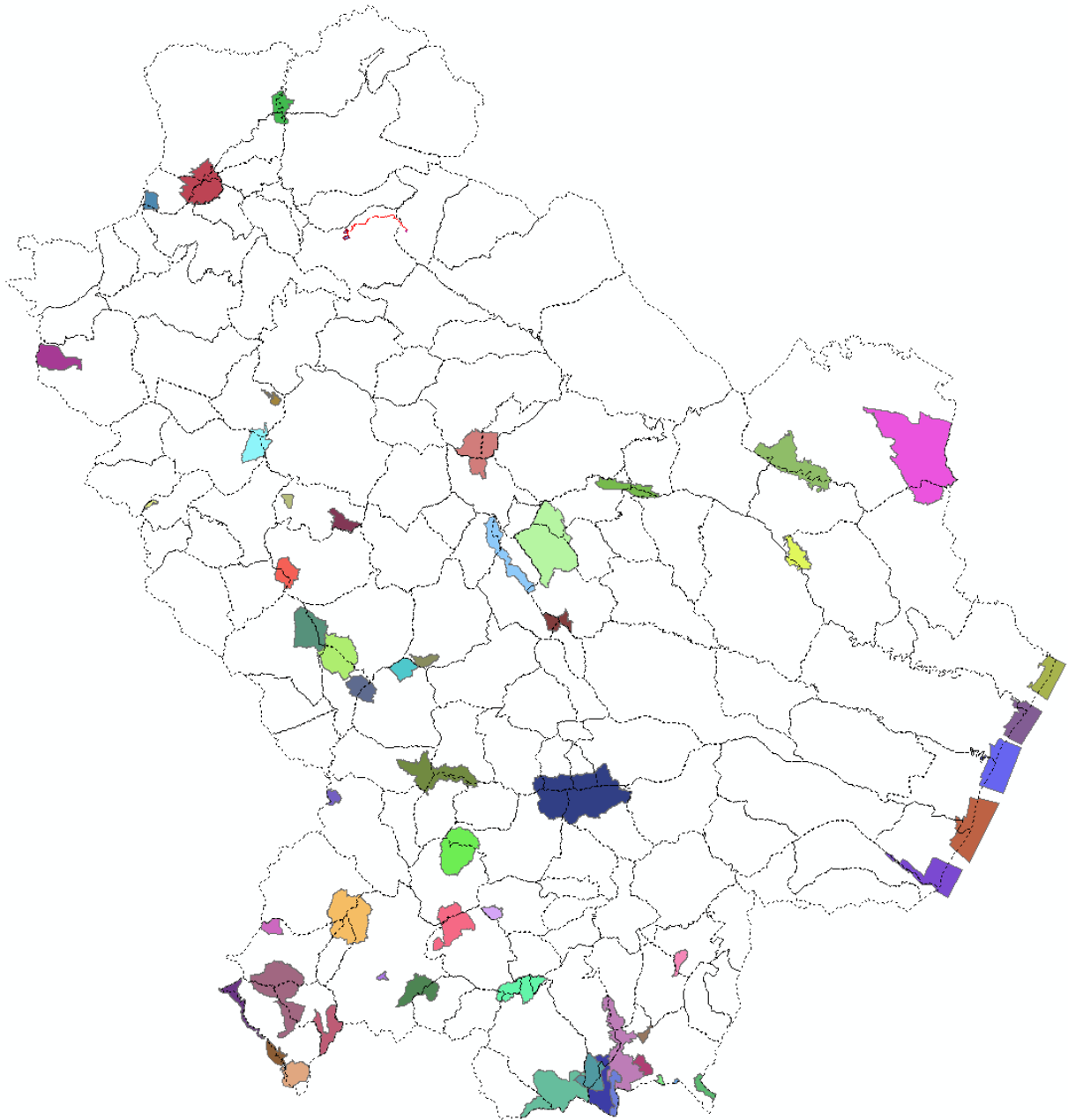


Figura 3.8. – ZSC IN BASILICATA: in blu l'area di progetto.

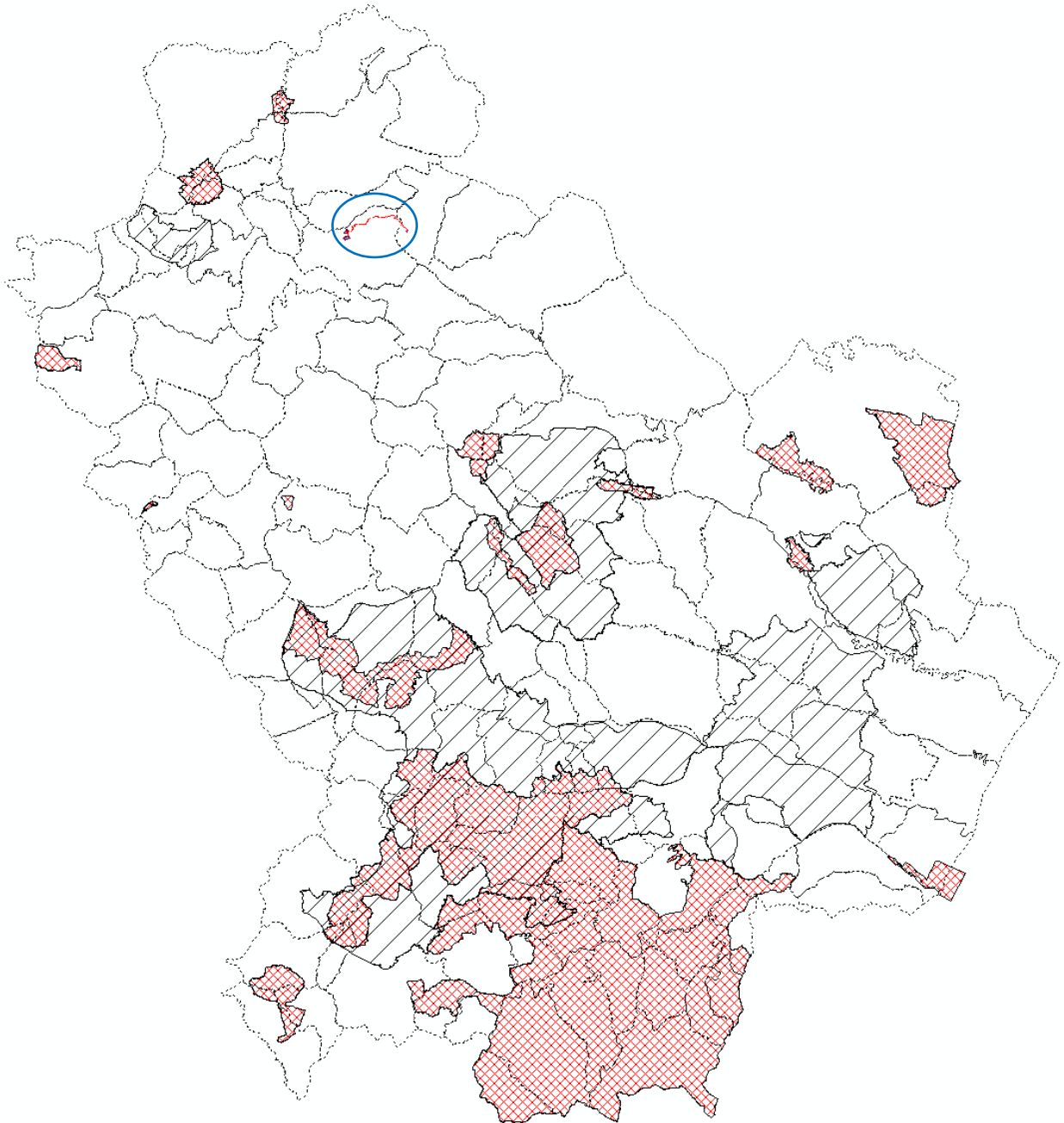


Figura 3.9. – ZONE A PROTEZIONE SPECIALE DELLA REGIONE BASILICATA: in blu l'area di progetto.

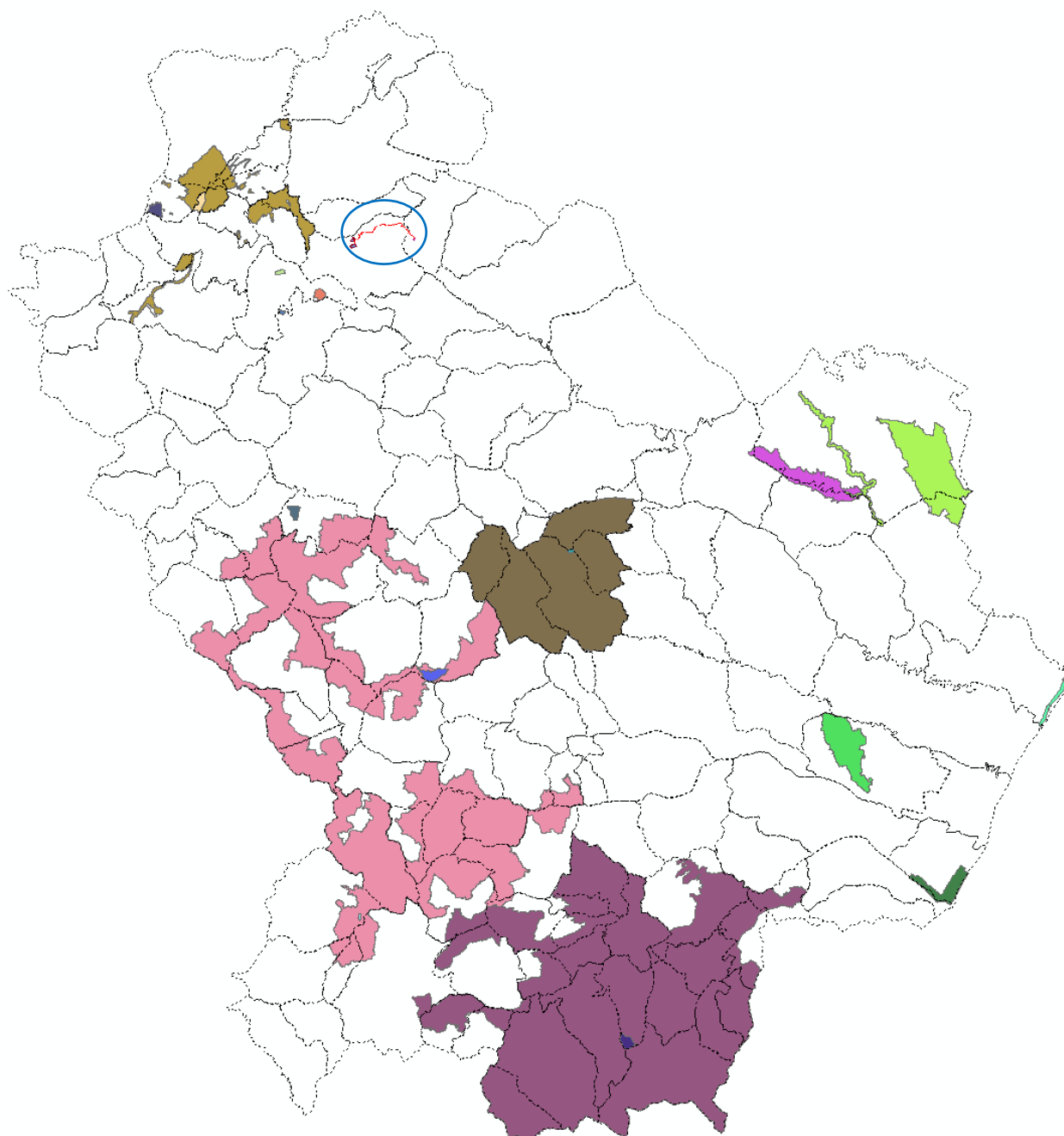


Figura 3.10. – PARCHI E RISERVE DELLA REGIONE BASILICATA: in blu l'area di progetto.

3.5.5. ZONE IBA (IMPORTANT BIRD AREA)

Le IBA (*Important Bird Area*, aree importanti per gli uccelli) sono luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo). In Italia il progetto IBA è curato dalla LIPU. Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

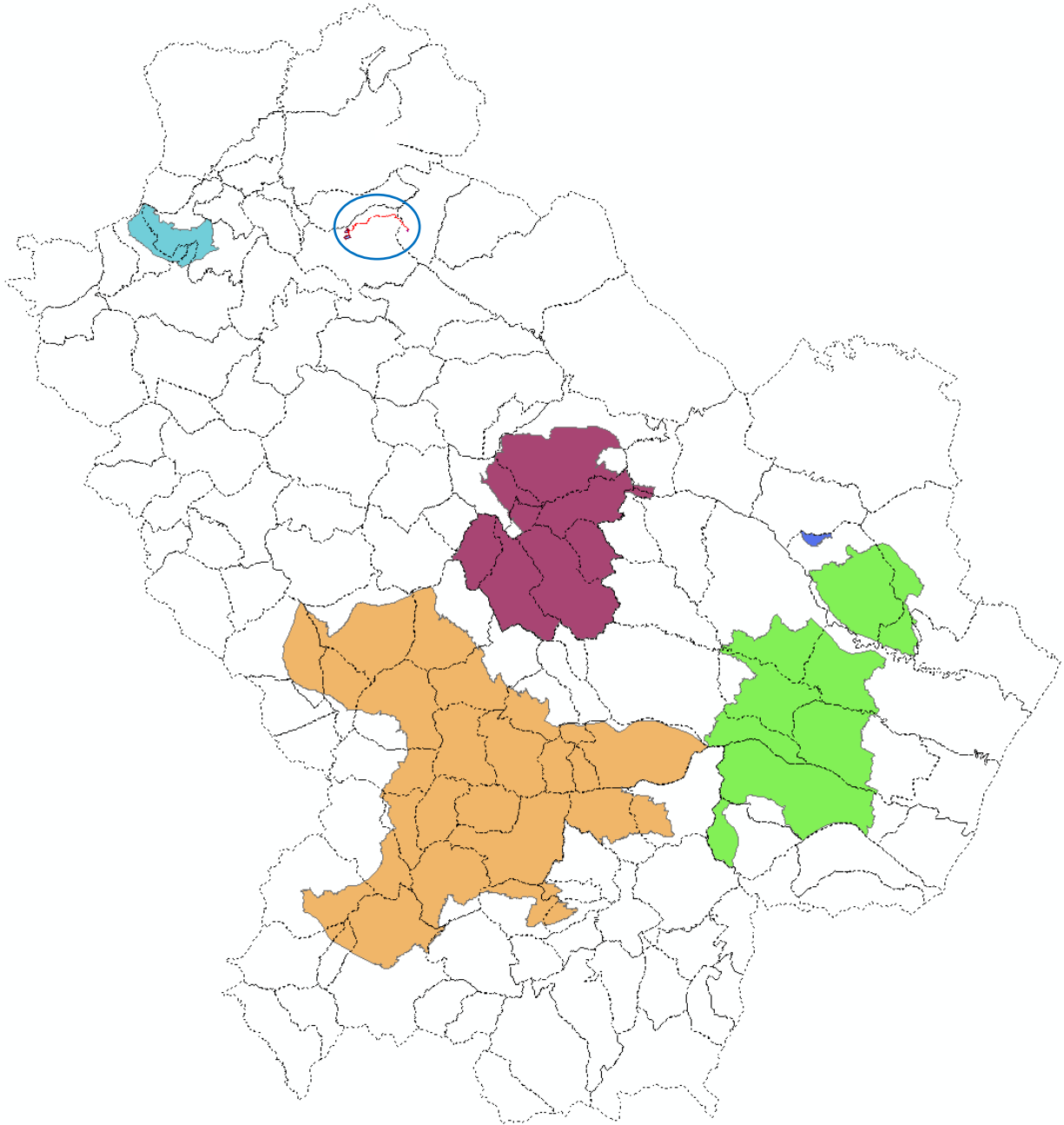


Figura 3.11. – AREE IBA: in blu l'area di progetto.

L'area dell'impianto non mostra nessuna interferenza con le aree IBA della Regione Basilicata.

4. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

La società **EMMEUNO SOLAR S.R.L.** intende realizzare nell'agro del comune di Forenza (PZ), in località "Tufaroli" un impianto agrivoltaico, per la coltivazione agricola e per la produzione di energia elettrica da fonte solare, di potenza complessiva pari a 19,995 MW e le opere necessarie per la sua connessione alla rete RTN.

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, su un lotto di terreno attualmente a destinazione agricola condotti a seminativo, di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio cristallino, della potenza unitaria di 625 Wp. L'impianto viene suddiviso in 6 sottocampi distinti.

Il progetto prevede la realizzazione di un campo fotovoltaico della potenza di 19.995 MW per la produzione di energia elettrica mediante tecnologia fotovoltaica. L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici in silicio cristallino montati su strutture ad asse orizzontale in acciaio a sistema ad inseguimento auto configurante con GPS integrato e controllo da remoto in tempo reale. Il sistema è stato ideato con lo scopo di massimizzare l'efficienza in termini energetici ed economici

Il progetto prevede la posa in opera di 1333 strutture in acciaio ad inseguimento solare (tracker) comandate da un azionamento lineare controllato da un programma astronomico per il supporto dei moduli, ciascuna alloggiante 24 moduli fotovoltaici disposti in orizzontale su doppia fila; ciascuna struttura ad inseguimento (tracker) costituisce una stringa elettrica collegata ad 1 MPPT dei 12 MPPT dei n° 60 inverter HUAWEI SUN330KTL-H1.

L'impianto sarà costituito da:

- 31992 moduli in silicio cristallino da 625 Wp per una potenza complessiva in corrente continua di 19995 KWp;
- 60 inverter da 330 KW ac;
- 6 cabine di Campo-Trasformazione
- n. 6 trasformatori da 3300 kVA allocati in ognuna delle 6 cabine di trasformazione;
- 1 cabina di Impianto-Raccolta che svolge anche le funzioni di cabina ausiliari e sezionamento;
- n. 1cabina deposito/locale servizi;
- n. 1 cabina guardiania;
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in AT e BT;
- cavidotto interrato in AT (36kV) di collegamento tra le cabine di campo e la cabina di raccolta, da questa alla cabina di consegna e infine allo stallo a 36kV;
- la futura stazione di Utenza per l'elevazione della tensione di consegna da 36kV a 150kV sarà ubicata nel comune di Palazzo S. Gervasio.

Un impianto agrovoltaico consente un utilizzo "ibrido" dei terreni agricoli fatto di produzioni agricole e produzione di energia elettrica.

A differenza di quanto accade con gli impianti fotovoltaici "tradizionali", la sua particolare conformazione permette di continuare a coltivare i terreni agricoli mentre su di essi si produce energia pulita e rinnovabile attraverso l'impianto fotovoltaico.

L'impianto agrovoltaico proposto è costituito da un impianto fotovoltaico, i cui moduli sono installati su inseguitori fotovoltaici monoassiali (denominati tracker), da installare su un appezzamento di terreno, di superficie pari a circa **33,21 ettari**, che verrà contemporaneamente coltivato ad uliveto intensivo. La proposta progettuale, inoltre, per migliorare l'inserimento ambientale e mitigare l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico, prevede la realizzazione di una fascia arborea e una fascia arbustiva, perimetrali all'impianto, esterne alle aree recintate

Le peculiari caratteristiche dell'impianto, quali ad esempio la maggiore distanza tra i tracker (disposti in file ad una distanza di 9 metri di interasse) e dai confini del lotto nonché l'ombreggiamento dinamico (pari al 25-30% del terreno e derivato dall'installazione dei moduli fotovoltaici sulle strutture mobili) consente di avere, oltre alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, elevati rendimenti delle colture previste.

L'intera area di progetto è interessata dalla realizzazione di opere di miglioramento ambientale di carattere agrario. In particolare:

- La superficie totale dell'impianto è pari a **33,21 ettari** (area recintata di 28,38 ettari, fascia di mitigazione 4,83 ettari); la superficie minima coltivata, è rappresentata dall'area recintata al netto di piste e cabine (che corrispondono a 1,87 ettari), e dalla fascia di mitigazione e dall'oliveto (4,83 ettari). Tuttavia, nel computo di questa superficie, in via precauzionale, si ritiene opportuno decurtare del 50% l'area sottostante i tracker (che occupano una superficie complessiva di 9,08 ettari) in quanto le strutture di sostegno potrebbero limitare il normale svolgimento delle pratiche agricole, sebbene l'area sia destinata a foraggio e quindi idonea anche al pascolamento. Pertanto la superficie minima agricola risulta **26,80 ettari**;
- La superficie interessata dalla fascia di mascheramento è l'intero perimetro di recinzione (2.509 metri) per una larghezza media di 5 metri. La scelta della specie arborea da utilizzare è ricaduta sull'olivo, in virtù della particolare importanza dell'olivicoltura nell'areale del Vulture; sarà, dunque, impiantato un oliveto della varietà locale molto diffusa: "*Cima di Melfi*". La superficie complessiva della fascia di mascheramento, è pari a 2,01 ettari. Le piante di olivo saranno collocate in un filare unico, a distanza di 5 metri tra le piante, come previsto dal disciplinare di produzione "Vulture "DOP", e a distanza di 2,5 metri dalla recinzione, per un totale di 4.441 piante.

Gli arbusti saranno collocati a ridosso della recinzione, lungo l'intero perimetro, pari a 2.509 metri, ad una distanza di 1 m tra le piante, per un totale di 2.509 piante.

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende avviare un allevamento di api stanziale.

Il parco fotovoltaico, come previsto nella **STMG di Terna**, codice pratica **202202742**, pre-

vede, mediante un cavidotto interrato della lunghezza di circa 10,42 km uscente dalla cabina di consegna alla tensione di 36 kV, il collegamento su uno stallo della SE di trasformazione denominato “Palazzo S. Gervasio”.

Opere di progetto

L’impianto fotovoltaico si compone di opere elettriche ed elettroniche, strettamente connesse all’impianto, ed opere civili annesse all’impianto.

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

Il sistema è costituito da:

- moduli in silicio;
- strutture di sostegno;
- Stringhe;
- cabine di Impianto, di Raccolta e Locale di servizio;
- Recinzione e Cannello di accesso;
- Impianto di videosorveglianza;
- Cavidotti interrati.

Le opere civili da realizzare, recinzione e viabilità interne incluse, risultano essere compatibili con l’inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano variazioni della “destinazione d’uso del territorio” e non necessitano di alcuna “variante allo strumento urbanistico”. Oltre all’installazione del generatore fotovoltaico, sarà necessario realizzare un elettrodotto per il trasporto dell’energia sino al punto di consegna: il tracciato dell’elettrodotto è redatto in conformità al Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR).

4.1. Motivazioni della scelta del collegamento dell’impianto al punto di consegna dell’energia prodotta

Il collegamento del generatore fotovoltaico al punto di consegna avverrà mediante un elettrodotto interrato. Il tracciato dell’elettrodotto è stato scelto tenendo conto della morfologia, della disponibilità delle aree ed in modo da passare, per quanto possibile, in aderenza ai tracciati stradali (pubblici e privati) esistenti, evitando la frammentazione delle aree agricole uniformi e per ridurre al massimo l’impatto ambientale.

5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'ambito territoriale interessato dal progetto fotovoltaico, con riferimento all'intero territorio della regione Basilicata, è rappresentato in figura 5.1.

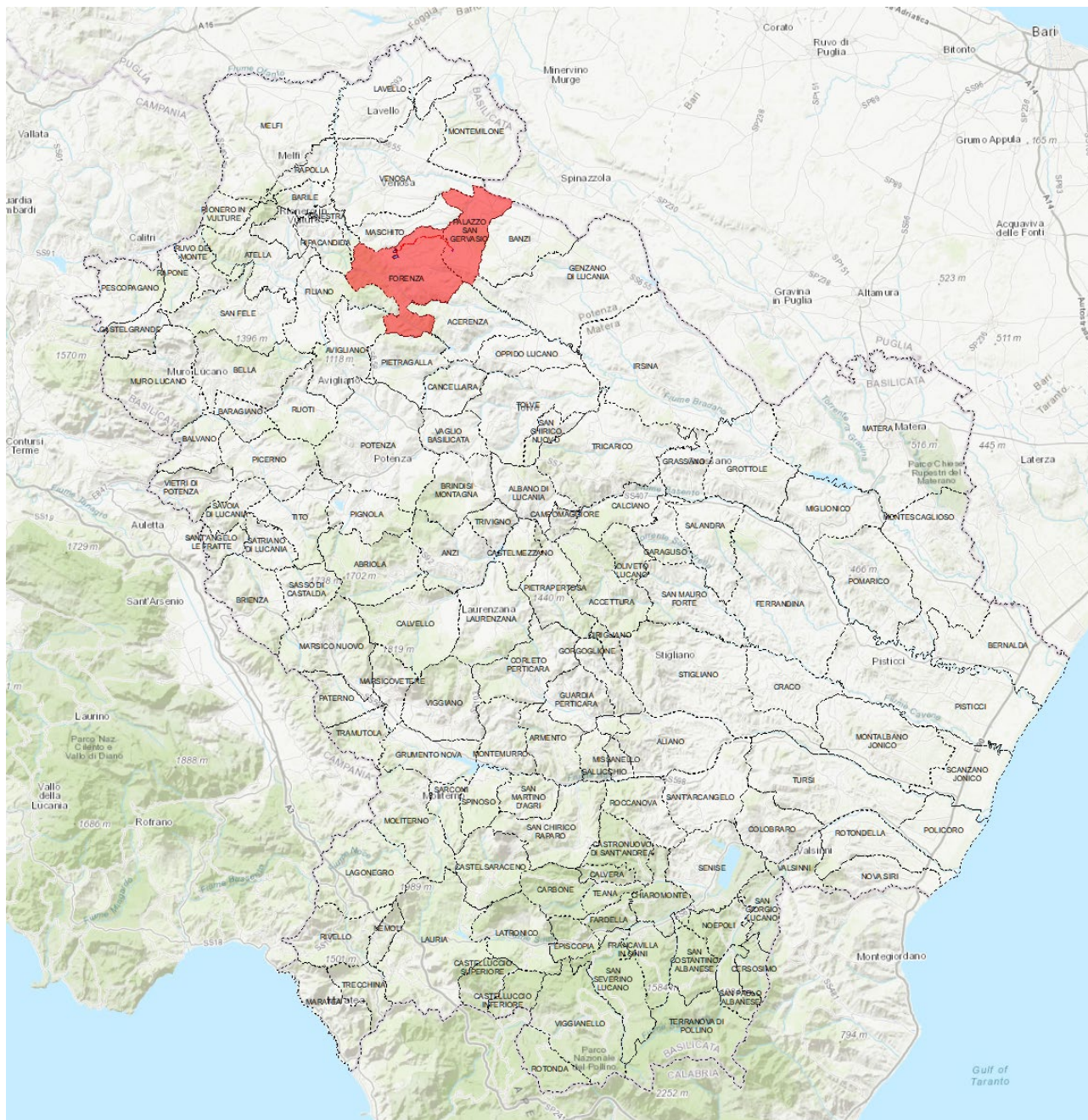


Figura 5.1. – Inquadramento regionale area di progetto.

5.1. Comune di Forenza

Forenza si colloca nella parte centro-orientale della provincia di Potenza, su una dorsale di arenaria che fa da spartiacque tra i bacini dell'Ofanto a nord e del Bradano a sud-est. Sorge su una collina a 836 metri di altitudine, da cui domina l'intera valle e da cui sono visibili, oltre il Monte Vulture, anche il Tavoliere delle Puglie e il Gargano.

Si estende per 116,31 km²; e confina con i territori comunali di Acerenza, Avigliano, Banzi, Filiano, Ginestra, Maschito, Palazzo San Gervasio, Pietragalla e Ripacandida.

Nel territorio comunale ricade il Bosco Grande di Forenza, che si estende per più di 2.500 ettari, è in continuità con il bosco di Lagopesole ed è uno dei più cospicui patrimoni forestali dell'intera regione.

Il comune è servito dalla Strada Provinciale 8 del Vulture, dalla Strada Provinciale 10 Venosina, e dalla strada provinciale 66 che la collega alla SS658 Potenza Melfi; è, invece, completamente mancante la rete ferroviaria.

5.1.1. Ambito socio-economico

Il comune di Forenza ricade nell'“Area Vulture-Alto Bradano”, area che interessa buona parte della zona nord della Basilicata e confina con le Regioni Puglia e Campania. Quest'area costituisce un comparto territoriale di assoluto rilievo sotto il profilo agricolo e rappresenta uno dei territori con le maggiori prospettive di sviluppo in ambito regionale. Il contesto socio economico va, dunque, analizzato entro il più ampio contesto dell'area a cui gli stessi territori appartengono.

Il territorio dell'area Vulture Alto-Bradano comprende 2 ex Comunità Montane e 22 Comuni per una superficie territoriale di 1.815,73 Km² ed una popolazione residente di 106.924 abitanti.



Figura 5.2. - Comuni dell'area “Montagna materana”.

L'area del Vulture – Alto Bradano è localizzata nell'area Nord della Regione Basilicata, caratterizzata da una situazione socioeconomica abbastanza positiva rispetto al contesto regionale. I 2/3 della popolazione sono concentrati in comuni con popolazione superiore a 10.000 abitanti.

L'intero territorio è caratterizzato da vari insediamenti industriali ed artigianali. Vi sono due aree industriali di rilevanza notevole (Area industriale di S. Nicola di Melfi ed area industriale della Valle di Vitalba). In molti comuni vi sono aree artigianali ed adeguatamente attrezzate per localizza-

zioni di opifici artigiani e nuovi. Vi sono aree di eccellenza notevole come Atella e Genzano di Lucania.

La particolare conformazione orografica dell'area e la insufficienza delle infrastrutture, soprattutto di quelle viarie, fa sì che la distanza funzionale con i principali centri per l'offerta di servizi (Potenza, Melfi), sia mediamente superiore a quaranta minuti di percorrenza.

Questa distanza limita notevolmente le potenzialità di sviluppo ed ha contribuito ad alimentare il problema del calo demografico: negli ultimi 20 anni la popolazione residente si è ridotta del 25% passando dai 2.500 abitanti del 2001 agli attuali 1.870, in una porzione di territorio pari a 116 chilometri quadrati e dunque con una densità abitativa di 16 abitanti per chilometro quadrato.

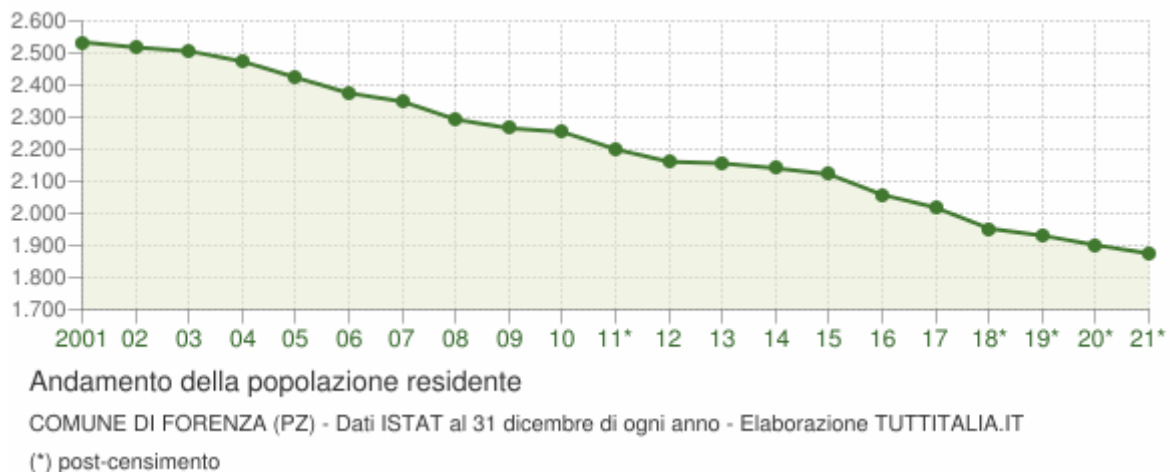


Figura 5.3. – Andamento demografico tra il 2014 e il 2020 nel comune di Forenza

Altro fenomeno particolarmente significativo è l'innalzamento dell'età media della popolazione residente: circa il 28% della popolazione rientra nella fascia oltre i 65 anni, mentre solo il 20% rientra nella fascia al di sotto di 25 anni.

Questo dato si ripercuote anche sul tasso di attività: infatti oltre il 60% della popolazione rientra nella categoria "Non forze lavoro" ovvero soggetti che hanno un'età inferiore ai 15 anni e superiore ai 64 anni.

Di seguito i dati riferiti al 31/12/2020 riguardanti i livelli occupazionali:

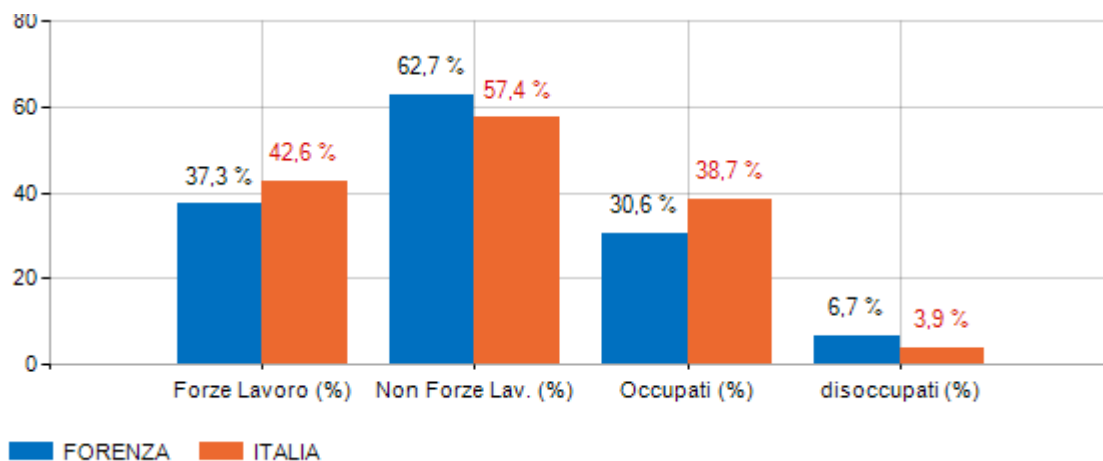


Figura 5.4. – Livelli occupazionali fine 2020.

Il Comune di Forenza risulta essere al 6298° posto su 7904 comuni in riferimento al tasso di attività, al 6554° posto in riferimento al tasso di occupazione e al 822° posto come tasso di disoccupazione.

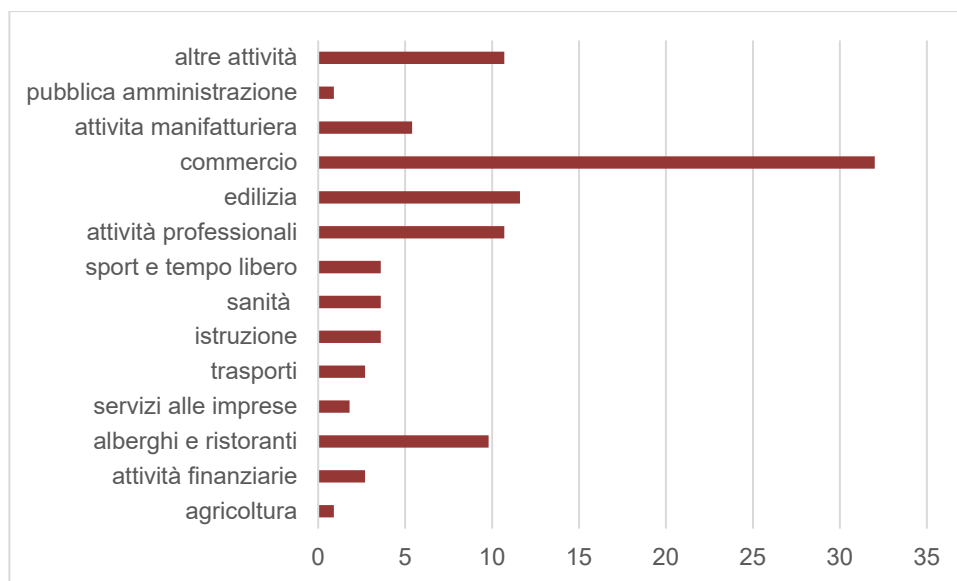


Figura 5.5. – Segmentazione % degli occupati per settore (2019).

In linea con quanto evidenziato per l'intera area del Vulture-Alto Bradano, l'agricoltura, rappresenta uno dei più importanti settori economici del territorio comunale, sebbene occupi meno dell'1% della forza lavoro.

Dai dati del censimento dell'agricoltura 2010 relativi al comune di Forenza, si evince che l'attività agricola è incentrata sulla produzione di cereali, in particolare il frumento: circa 5.159 ettari, che corrisponde al 83% della SAU, è rappresentato dal seminativo, i prati permanenti-pascoli rappresentano il 14% mentre le superfici boschive le colture legnose agrarie rappresentano rispettivamente l'8%, e il 3%.

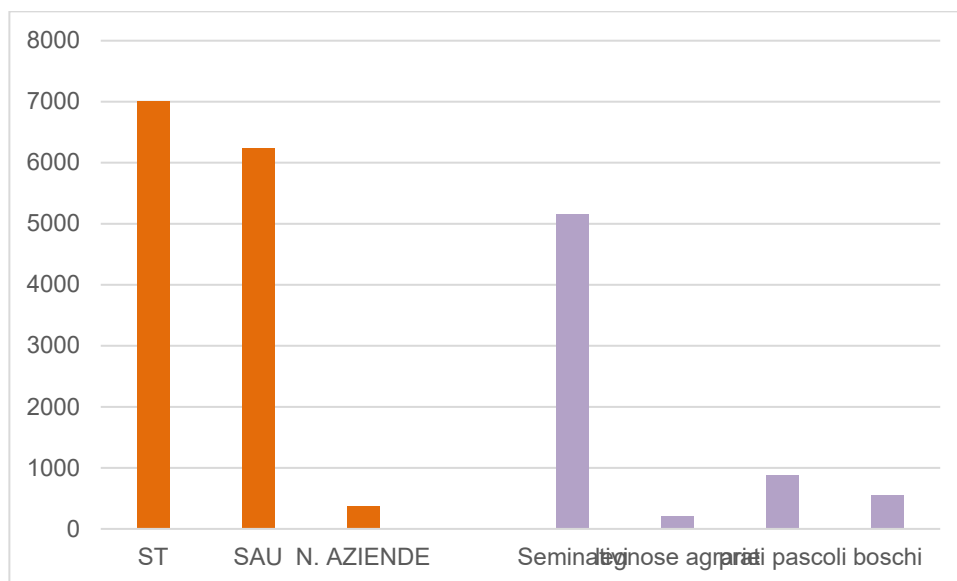


Figura 5.6. – Superfici (in ettari) investite nelle principali coltivazioni.

Anche la zootecnia, è un settore di un certo rilievo soprattutto per l'allevamento degli ovi-caprini: si registrano complessivamente circa 7.400 ovicaprini e 2.620 capi bovini.

Il territorio rurale è caratterizzato da una bassa densità abitativa ed è composto da insediamenti rurali isolati connessi ad un uso agricolo estensivo. La struttura fondiaria delle aziende è caratterizzata da una notevole frammentazione e polverizzazione: La dimensione media aziendale è modesta, infatti il 64% delle aziende, ha una estensione inferiore a 10 ettari, mentre solo il 10% ha dimensioni superiori a 50 ettari.

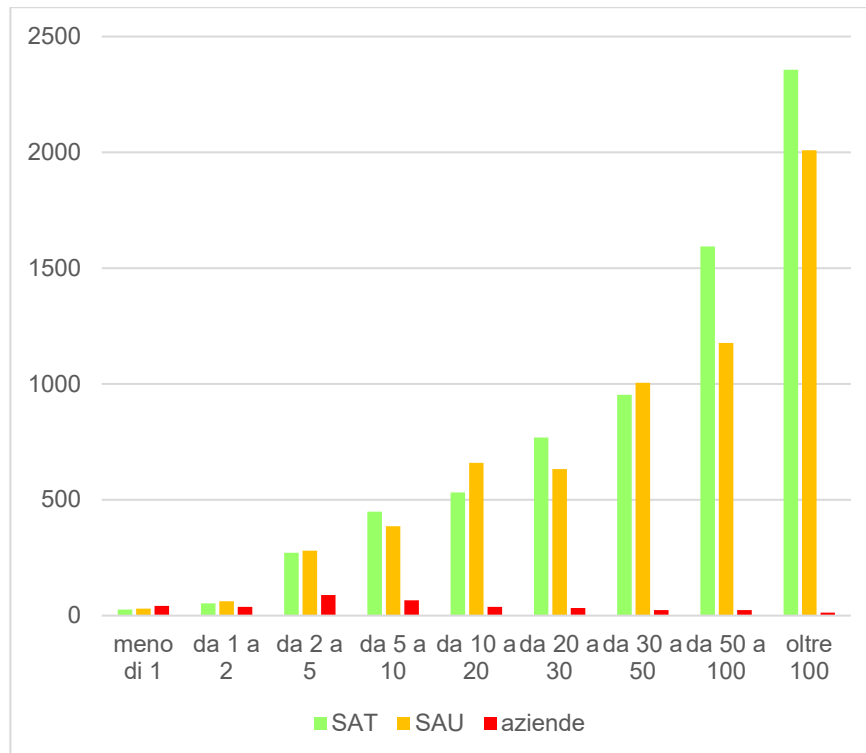


Figura 5.7. – Superficie totale (ST) e numero aziende per classi di superficie.

Per la quasi totalità delle aziende, oltre il 90%, la forza lavoro impiegata è quella diretta e familiare.

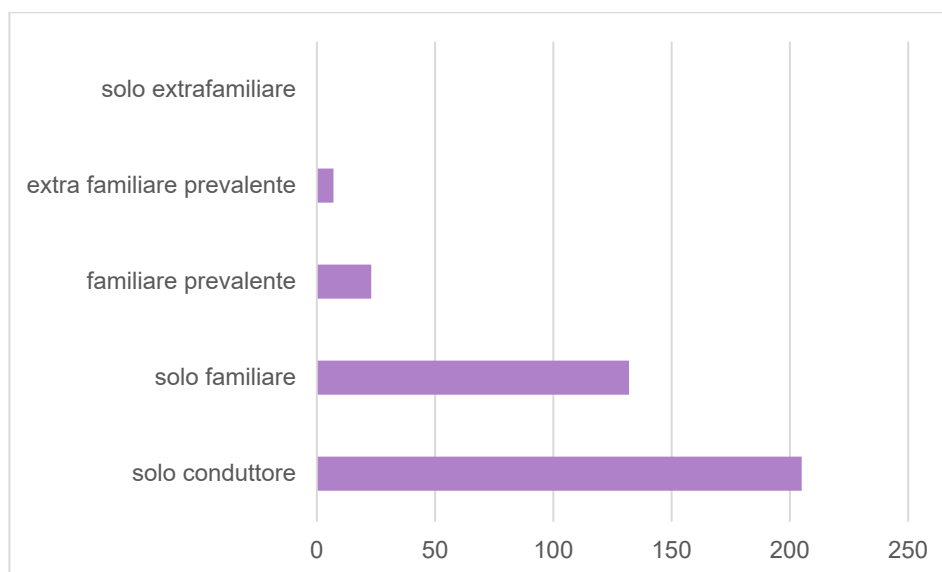


Figura 5.8. – Aziende per tipo di manodopera aziendale.

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. Sono diffuse le coltivazioni erbacee con elevato grado di specializzazione come il pomodoro da industria e gli uliveti intensivi e superintensivi per la produzione di olio di oliva.

Le tipologie di uso del suolo inerenti al territorio sono mostrate dalla seguente carta Corine Land Cover, dalla quale si evince l'area di impianto risulta classificata come “*seminativi in aree non irrigue*”, mentre il cavidotto e le opere accessorie rientrano in aree classificate come:

- *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti;*
- *Sistemi colturali e particellari complessi;*
- *Boschi di Latifoglie;*
- *Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione.*

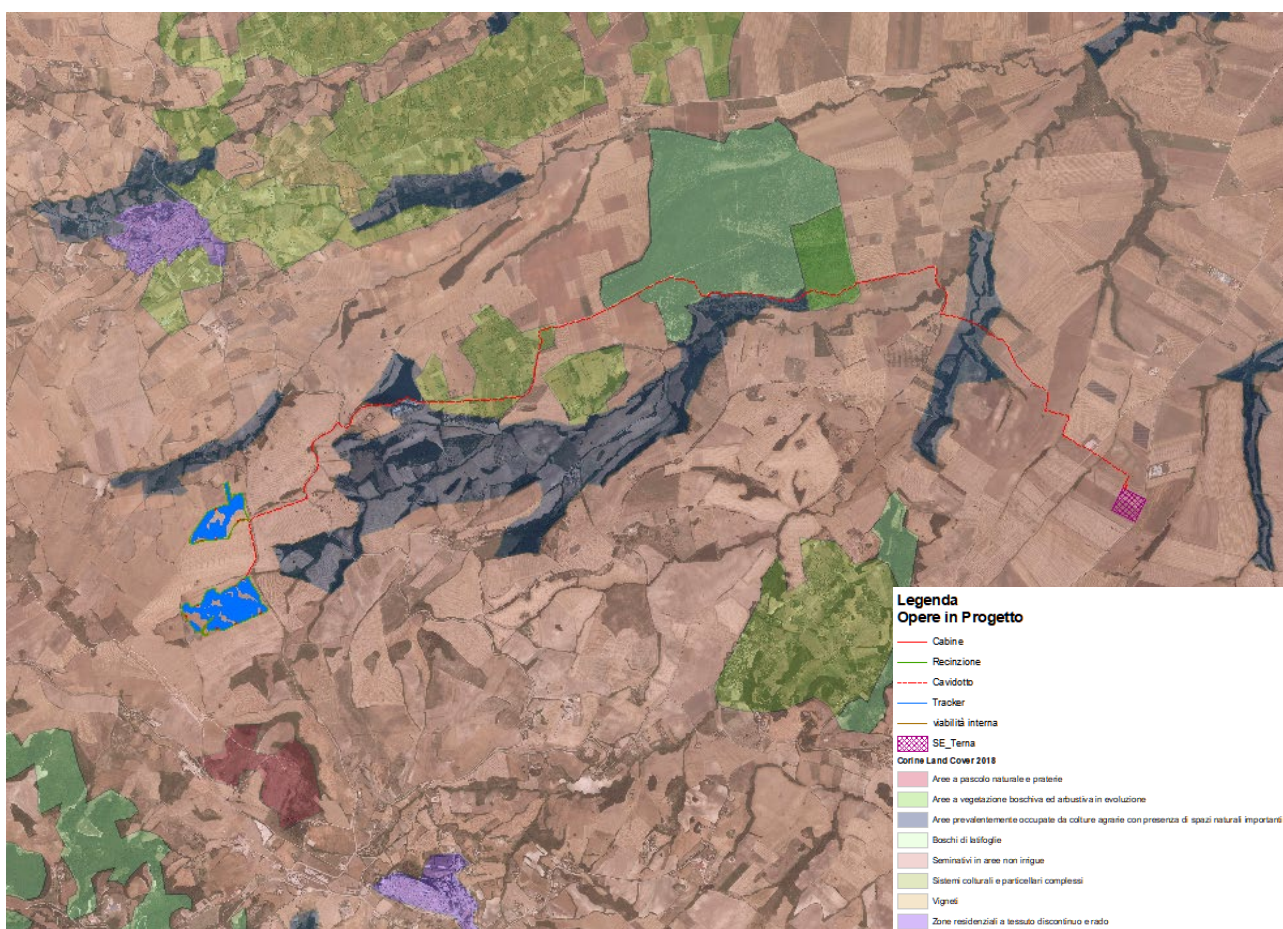


Figura 5.9. – Stralcio Carta Uso del Suolo Corine Land Cover 2018.

5.2. Inquadramento climatico

La Basilicata, che rientra nella regione meteorologica del Mediterraneo Centrale e si inserisce tra le isoterme annuali 16°C – 17°C, possiede un clima tipicamente mediterraneo, contraddistinto da estati calde e inverni piovosi. Le varie località registrano basse temperature invernali, al di sotto dello zero nelle zone a maggior quota, con inverni rigidi, estati relativamente calde e con escursioni notevoli. Volendo sintetizzare si distinguono tre periodi meteorologici:

1. Un periodo di stabilità, l'estate, con il Mediterraneo soggetto all'alta pressione subtropicale;
2. Un periodo di netta instabilità, l'inverno, caratterizzato dalla presenza, sul nostro bacino, del fronte polare;
3. Due fasi di transizione, caratterizzate da un prolungamento della stagione precedente e poi da una rapida evoluzione.

Per quanto riguarda il territorio compreso nei confini della nostra regione, la latitudine ha una limitata influenza, essendo l'intero territorio compreso nel piccolo intervallo di circa 1°.

Ha invece notevole influenza l'altitudine, per cui si ha una netta differenziazione tra la provincia di Potenza (tutta al di sopra dei 500 m s.l.m.) e quella di Matera.

Tale diversità è ancora accentuata dalla differente posizione rispetto alle perturbazioni atmosferiche, dato che il sistema appenninico attribuisce alle due province diverse influenze climatiche costituendo uno spartiacque tra i bacini del mar Tirreno e quello dello Ionio.

Tale sistema costituisce altresì una barriera alla traiettoria delle perturbazioni atlantiche nel Mediterraneo, che conseguentemente influenzano in misura maggiore la parte ovest della regione.

A sua volta il clima è il fattore abiotico che condiziona gli altri processi di ordine fisico e biologico che si producono sul territorio. Da esso dipende lo sfruttamento agricolo e forestale di un territorio, la sua vegetazione naturale, i processi di modellamento del terreno e le attività industriali legate alle risorse naturali come lo sfruttamento delle energie rinnovabili (FER).

Il clima del territorio analizzato è tipicamente mediterraneo con estati calde ed asciutte ed inverni miti e relativamente umidi, mentre per le due stagioni di passaggio si osserva un autunno stabile e piuttosto mite e piovoso rispetto alla primavera.

L'analisi delle variazioni di temperatura riferite all'area di progetto, è stata effettuata considerando la stazione termometrica situata nel comune di Palazzo San Gervasio, posta a 483 m s.l.m.

Il territorio interessato dallo sviluppo progettuale presenta temperature medie annue che hanno variazioni termiche più significative comprese tra i 15 °C e 12°C; temperature che diminuiscono spostandosi dal centro del territorio comunale fino ai confini con i comuni di Filiano (PZ) e Ripacandida (PZ), come si evidenzia nella figura seguente.

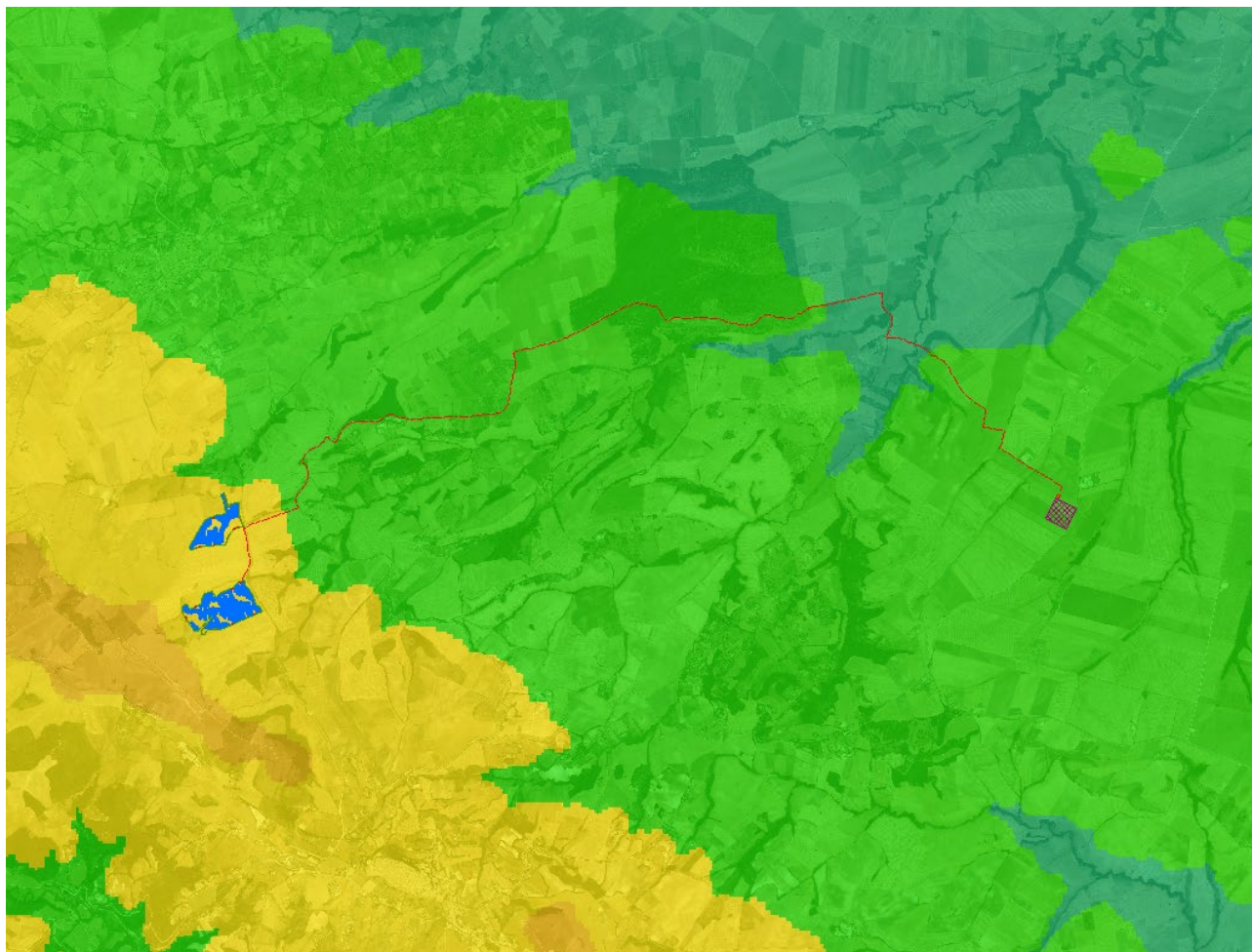


Figura 5.10. – Temperature Medie Annue area di progetto.

5.3. Caratteristiche del territorio

Dal punto di vista altimetrico, l'area è caratterizzata da un territorio di media-alta collina. Osservando la carta delle fasce altimetriche si denota molto chiaramente come il comprensorio sia compreso nella fascia 301 - 450 m s.l.m. e la fascia 751 – 900 m s.l.m., con una piccola parte compresa tra i 901 e 1.050 m s.l.m. nella zona Ovest del territorio ai confini con i comuni di Filiano (PZ) e Ripacandida (PZ). Nel caso in esame, l'area dell'impianto ricade nella fascia altimetrica compresa tra 600-750 e 750-900 m. s.l.m.

Relativamente alle pendenze, i terreni su cui verrà realizzato l'impianto fotovoltaico risultano avere lieve pendenza, per la maggior parte compresa tra 0 e 8°. Piccole porzioni riguardanti il cavidotto esterno di trasporto dell'energia dall'impianto alla Stazione Terna interessano classi di pendenza comprese tra gli 11° e i 14°.

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 aree a vegetazione naturale. L'intera area sede del futuro impianto rientra nella tipologia "Seminativi in aree non irrigue".

5.4. Caratteri idrologici ed idrodinamici

L'area interessata dall'intervento ricade nel Bacino del fiume *Ofanto* regolamentato dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale sede Basilicata.

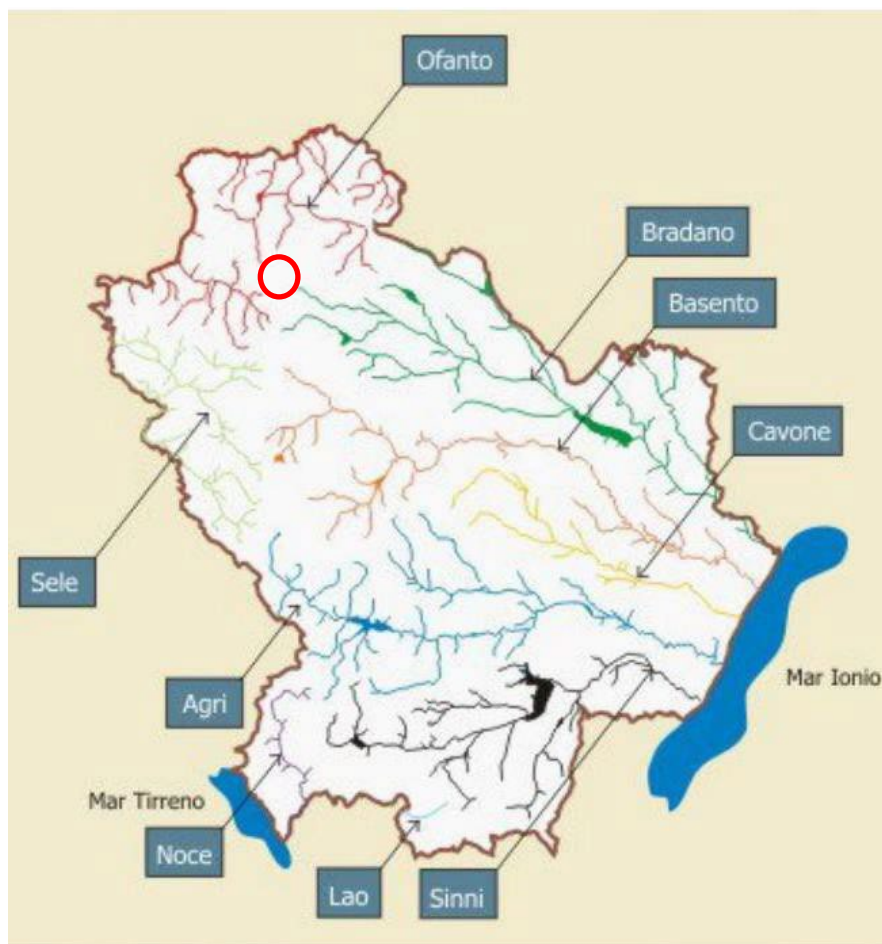


Figura 5.11. – Bacini idrografici della Basilicata (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni).

Il fiume Ofanto, il più settentrionale dei fiumi lucani, ha un bacino di circa 2790 kmq (1320 kmq circa ricadono in Basilicata) che interessa il territorio di tre regioni, Campania, Basilicata e Puglia ed ha forma pressoché trapezoidale con una maggiore estensione sul versante destro del suo bacino, in territorio campano. Esso nasce in provincia di Avellino, nell'Altipiano Irpino, a circa 715 m s. l. m. presso la località "Tornella dei Lombardi" e scorre per circa 170 Km fino a sfociare nel mare Adriatico al confine tra le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia. Il regime idraulico del fiume è di tipo torrentizio e i deflussi sono concentrati nel periodo autunno-invernale. La mancanza di vegetazione, la presenza di terreni impermeabili sciolti, le elevate precipitazioni e l'andamento irregolare del letto conferiscono al fiume, nella zona dell'alto bacino ed in parte nel medio, un'azione erosiva molto intensa. I suoi principali affluenti sono:

- In destra: *torrente Ficocchia, torrente Liento, fiumara di Atella, torrente Refezzella, torrente Laghi, torrente Faraona, torrente Muro Lucano o San Pietro, torrente Olivento (emissario del lago Rendina, uno dei più antichi invasi artificiali della regione, ottenuto per sbarramento dei torrenti Arcidiaconata e Venosa), torrente Lampeggiano, torrente Locone;*
- In sinistra: *torrente Sarda, torrente Orato, torrente Osento, Marana Capacciotti, Marana Fontana Figura.*

6 FLORA E FAUNA

Il comprensorio del comune di Forenza (PZ) si inserisce nel più ampio ed eterogeneo sistema orografico e geomorfologico dell'Area del "Vulture Alto-Bradano".

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, i dati bibliografici a disposizione e i sopralluoghi effettuati consentono di affermare che, anche in considerazione del fatto che sussistono condizioni di scarsa copertura vegetale, l'area non è interessata dalla presenza di specie particolari. Nello stendere la presente relazione, è stato fatto riferimento, oltre che alle osservazioni dirette, anche e soprattutto ad informazioni bibliografiche o a dati non pubblicati, gentilmente forniti da ricercatori che hanno operato e operano nella suddetta area. L'area è caratterizzata da un vasto agro-ecosistema fondato sulla presenza di aree agricole alternate ad aree naturali costituite prevalentemente da macchie boscate e/o da filari alberati completati da fitti arbusteti concentrati lungo le linee di impluvio.

6.1. Flora

Nell'ambito territoriale in cui si colloca il progetto proposto, l'uso agricolo è nettamente prevalente, anche se non mancano aree a vegetazione naturale che occupano in genere superfici molto ridotte, per lo più in corrispondenza delle incisioni. Nell'area in esame e nelle zone limitrofe la vegetazione spontanea che si è affermata è costituita essenzialmente da specie che ben si adattano a condizioni di suoli lavorati o come nel caso dei margini delle strade, a condizione edafiche a volte estreme. Nelle zone maggiormente disturbate dalle arature (orti, uliveti e vigneti) sono presenti specie a ciclo annuale come *Mercurialis annua* L., *Fumaria officinalis* L., *Veronica persica* Poiret, *Senecio vulgaris* L., *Amaranthus lividus* L.

Lungo i margini dei campi, dove spesso è più difficile intervenire con i mezzi meccanici per le lavorazioni al terreno, è possibile trovare *Trifolium repens* L., *Plantago lanceolata* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Lolium perenne* L., *Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg., *Chenopodium album* L., *Rumex crispus* e *Verbena officinalis* L.

Lungo i margini delle strade si è sviluppata una vegetazione perennante, adatta a terreni poveri, spesso ghiaiosi, secchi e sottoposti a forte insolazione. Qui si possono trovare specie come *Melilotus alba* Med., *Hypericum perforatum* L., *Cynodon dactylon* L., *Cichorium intybus* L., *Artemisia vulgaris* L.

Data la vicinanza della zona d'intervento a querceti mesofili e meso-termofili si riscontrano specie erbacee caratteristiche delle cerrete quali agrifoglio, dafne ed edera. In conclusione, nella zona esaminata non sono stati riconosciuti né risultano endemismi floristico vegetazionali, né relitti di una componente floristica o piante in pericolo di estinzione. La situazione paesaggistica emergente, quindi, si presenta, come fortemente plasmata dall'azione antropica, che ha determinato una progressiva sottrazione di suolo. Pertanto, ad un esame strettamente concentrato alle caratteristiche dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto, non si rilevano presenze floristiche significative.

6.2. Fauna

La struttura vegetazionale sopra descritta influenza anche le comunità faunistiche dell'area. La fauna è, infatti, principalmente costituita da numerose specie caratteristiche degli habitat antropici,

soprattutto di matrice agricola.

Nella zona esaminata il popolamento animale non presenta peculiarità di rilievo quali ad esempio la presenza di specie particolarmente rare o di comunità estremamente diversificate. La caratterizzazione faunistica del territorio in esame è stata condotta in considerazione dell'ubicazione dell'area e delle caratteristiche di uso del suolo, essendo scarsi i dati sulla caratterizzazione della fauna presente nelle aree del territorio lucano non oggetto di tutela.

Sono state considerate, quindi, le possibili interazioni tra l'area interessata dall'impianto e le aree SIC, ZPS e IBA più prossime ma la distanza intercorrente è tale da non consentire alcuna assimilazione tra le peculiarità di tali territori con in quello in esame. Inoltre, la struttura estremamente semplice del territorio non favorisce una elevata diversità e risulta caratterizzata dalla presenza di poche specie.

La caratterizzazione faunistica dell'area interessata dall'impianto può allora essere ordinariamente riconducibile a quella di un ecosistema agricolo, che domina ampiamente l'intero ambito territoriale in esame, caratterizzato da aree agricole con prevalenza di seminativi e incolti, con sporadica presenza di lembi boschivi, e cioè:

- **Uccelli**: la quaglia, la tortora, l'allodola, il merlo, il cardellino, la cornacchia, la gazza, lo storno, la passera mattugia e la passera domestica, il rondone, il balestruccio e il barbagianni;
- **Mammiferi**: il riccio, la volpe, la lepre ed il topo comune;
- **Rettili**: la lucertola campestre, il ramarro, il biacco, le rane verdi, la raganella, il rospo comune e quello smeraldino.

7 ECOSISTEMI

La valutazione dell'interesse di una formazione ecosistemica, e quindi della sua sensibilità nei confronti della realizzazione dell'opera in progetto, può essere effettuata adottando sostanzialmente criteri relativi ad interesse naturalistico, interesse economico e interesse sociale.

Dal punto di vista più strettamente naturalistico, la qualità di un ecosistema si può giudicare in base ai seguenti parametri:

- 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.

7.1 Descrizione della componente

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 essere tra gli strumenti più idonei alla lettura diretta dello stato dell'ambiente.

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

7.1.1 La carta delle diversità ambientali

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 determinando sulla componente biotica degli ecosistemi modificazioni più o meno profonde ed innescando dinamismi a vario livello.

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

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

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

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

- “Aree Collinari e Submontane”;
- “Zona Vulcanica”.

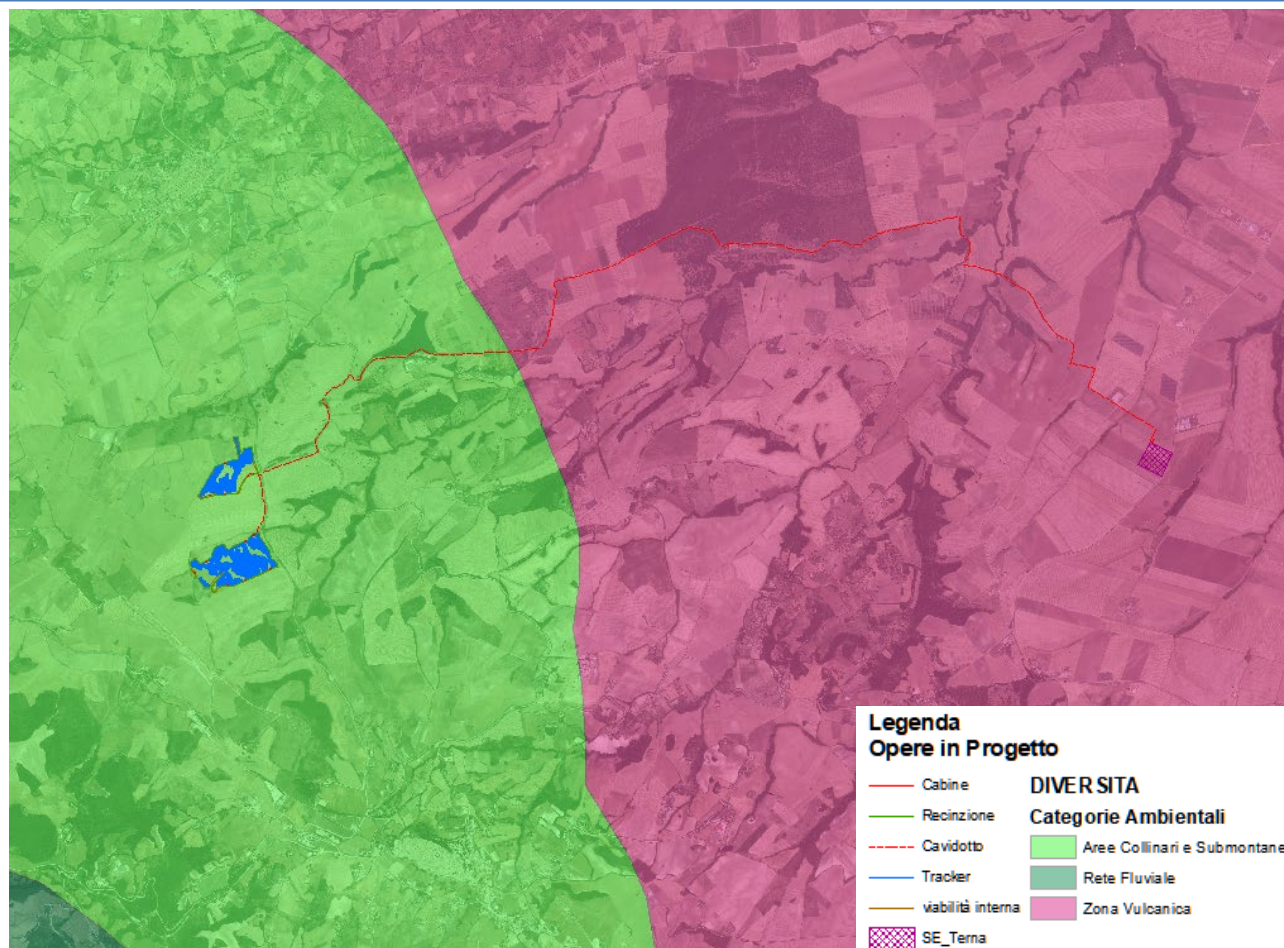


Figura 7.1. – Stralcio Carta delle Diversità Ambientali area di progetto.

7.1.2 La 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.

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 a:

- 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.

Come si evince dalla figura, l'area di progetto ricade nelle aree classificate a "Naturalità molto debole", "Naturalità media" e "Naturalità elevata". Quest'ultima riguarda il cavidotto di trasporto dell'energia prodotta dall'impianto alla Stazione Terna: si sottolinea che il suddetto cavidotto sarà completamente interrato e nel tratto interessato seguirà la viabilità esistente.

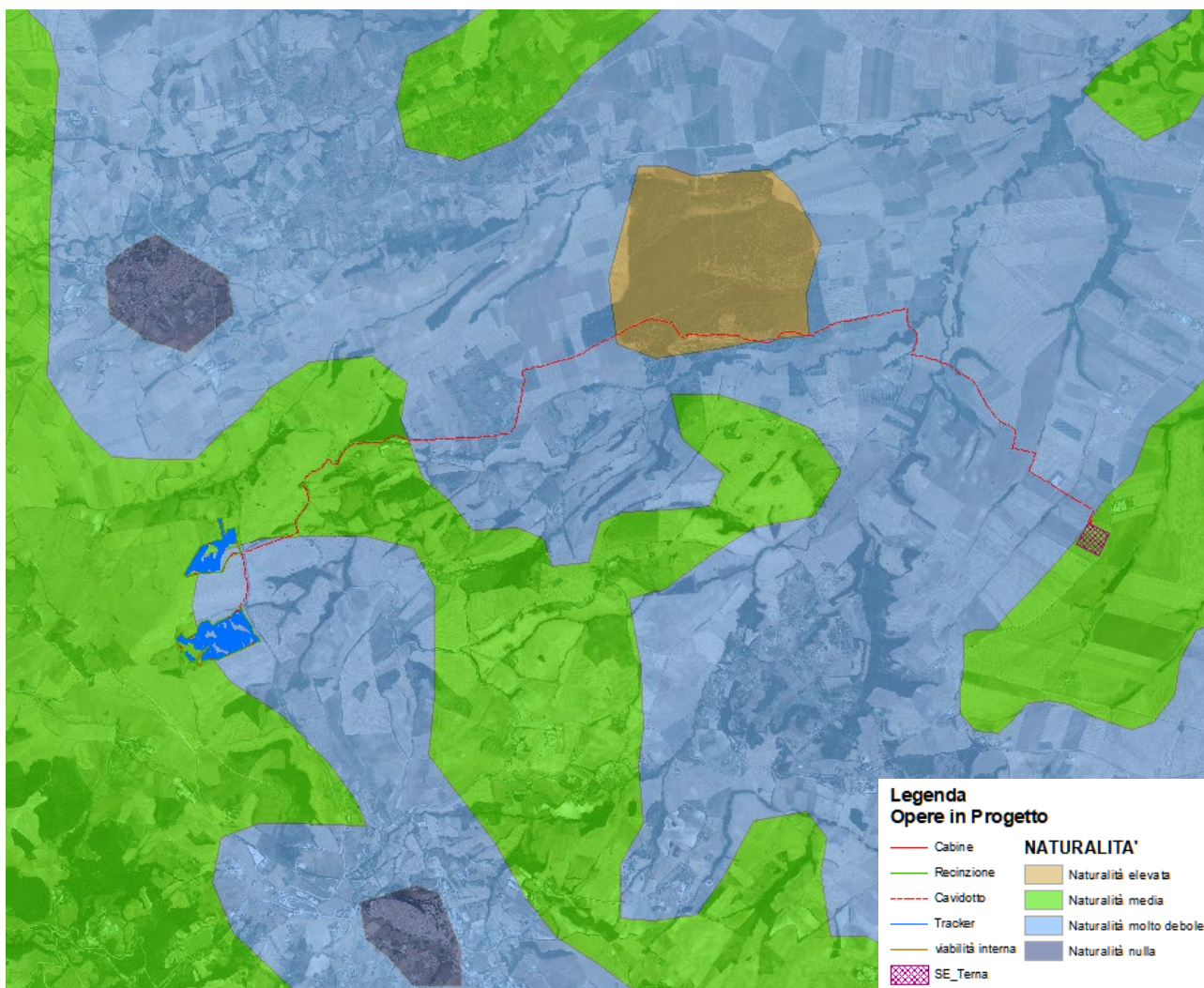


Figura 7.2. – Stralcio Carta della Naturalità area di progetto.

8 IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

L'obiettivo dello Studio di Impatto Ambientale, “*consiste nel preventivo giudizio complessivo da esprimersi sulle opere e sugli interventi proposti in relazione alle modificazioni ed ai processi di trasformazione che la loro realizzazione potrebbe determinare direttamente o indirettamente, a breve o a lungo termine, temporaneamente e permanentemente, positivamente o negativamente nell'ambiente naturale e nella realtà sociale ed economica*”.(Legge Regionale n° 47 del 14 Dicembre 1998 art. 1, comma 2). Lo studio degli impatti riguarda sia la fase di cantiere, sia quella di esercizio, sia la fase di dismissione, e, inoltre, prevede la definizione di una soglia di accettabilità degli impatti per ciascuna componente ambientale, entro la quale operare con misure di mitigazione e/o di compensazione. La prima fase dello studio, dopo aver deciso la metodica, ha riguardato l'individuazione delle interazioni, probabili o certe, tra le azioni causali elementari del progetto e le componenti ambientali caratteristiche dell'ambito territoriale di riferimento.

8.1 Componenti e fattori ambientali

In linea di massima, comunque, per i progetti appartenenti a questa categoria, i principali problemi di impatto ambientale da affrontare potranno riguardare le seguenti componenti e fattori ambientali:

1. Effetti sulla salute pubblica
2. Effetti sull'atmosfera
3. Impatto sull'ambiente fisico
4. Impatto sull'ambiente idrico
5. Effetti su flora e fauna
6. Impatto sul paesaggio
7. Impatto su beni culturali e archeologici
8. Effetti acustici
9. Effetti elettromagnetici
10. Interferenze sulle telecomunicazioni
11. Rischio di incidenti

8.1.1 Effetti sulla salute pubblica

Per quanto riguarda il rischio elettrico, sia le strutture dei moduli fotovoltaici che il punto di consegna dell'energia elettrica, saranno progettati e installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici. L'elettrodotto (per il trasporto dell'energia prodotta) sarà posato secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbane e seguirà un percorso completamente interrato, seguendo tutte le tutele previste dalla normativa vigente. Le parti in tensione saranno completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione, e saranno poste entro involucri o dietro barriere, i quali potranno essere rimossi solo con l'uso di chiavi o attrezzi.

In caso di guasto sulla media o sulla bassa tensione, sarà garantita l'interruzione automatica del circuito secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8, art.413.1. L'intero impianto sarà reso inaccessibile al pubblico, mediante una recinzione di altezza pari a 2,5 metri. La sicurezza dell'impianto sarà altresì garantita dall'utilizzo di alcuni sistemi ausiliari come la videosorveglianza, l'illuminazione esterna e l'antintrusione.

8.1.2 Effetti sull'atmosfera

Per quanto riguarda gli effetti sull'aria, i maggiori impatti si potranno avere nella fase di cantiere sia per la costruzione che per la dismissione dell'impianto. In sintesi, le alterazioni più significative riguardano la contaminazione chimica dell'atmosfera, dovuta ai gas di scarico dei mezzi per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla realizzazione del progetto, e le emissioni di polvere dovute al movimento terra per la realizzazione di opere annesse all'impianto.

Per quanto riguarda il primo aspetto, si può ragionevolmente considerare che l'emissione sarà localizzata nello spazio e nel tempo e che i mezzi utilizzati sono regolarmente omologati secondo le normative vigenti; per il secondo aspetto, l'impatto può riguardare sia la fauna terrestre, provocandone un allontanamento dall'area, sia la vegetazione, per effetto dell'accumulo di polvere sulle foglie che potrebbe ostacolare parzialmente il processo di fotosintesi. Tuttavia, dai dati registrati nella fase di cantiere di parchi fotovoltaici in ambienti analoghi, si evince **l'impatto sull'ambiente risulta essere non significativo.**

8.1.3 Effetti sull'ambiente fisico

Il territorio oggetto di studio presenta caratteristiche tali che gli effetti conseguenti alla realizzazione del progetto sull'ambiente fisico, risulteranno limitati, sempre che vengano seguite le indicazioni contenute nel capitolo sulle mitigazioni. Le opere da realizzare implicano influenze estremamente localizzate e circoscritte; per l'accesso si usufruirà quasi del tutto della viabilità esistente, per cui saranno ridotti al minimo gli effetti provocati dai tagli necessari all'apertura della viabilità interna di servizio che, in ogni caso, grazie alle caratteristiche del terreno, non comporteranno fenomeni di erosione. Infatti, le caratteristiche morfologiche consentono di escludere la presenza di fenomeni di instabilità di entità significativa o in posizione tale da interagire con l'opera che si intende realizzare: il sito di impianto ricade in area sub pianeggiante (con pendenza di molto inferiore a 15°) priva di fenomeni gravitativi in atto o in preparazione. Inoltre l'area non risulta essere coinvolta, allo stato attuale, da dissesti idrogeologici.

Per quanto esposto l'opera avrà un impatto non significativo o al massimo compatibile.

8.1.4 Ambiente Idrico

Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare su quest'elemento ambientale, derivano da un possibile sversamento accidentale di oli lubrificanti ad opera del parco macchine impiegato: eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo di lavorazione. La riduzione di tale impatto, minimo ed estremamente localizzato, avverrà adottando le specifiche norme di sicurezza per la sostituzione e lo smaltimento di queste sostanze.

Nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali: il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, eliminerà eventuali problemi sorti durante le operazioni iniziali.

8.1.5 Effetti su flora e fauna

L'indirizzo spiccatamente agricolo dell'area, caratterizzata da sistemi ecologici estremamente semplificati e compromessi da un punto di vista naturalistico puro, ha fatto sì che in quest'ambito territoriale, sia la flora che la fauna selvatica, siano quasi del tutto assenti. Inoltre, le principali azioni che possono alterare l'elemento vegetale, interessano un'area complessivamente poco significativa: sono, infatti, esclusivamente quelle legate all'asportazione di copertura del manto erboso durante la fase di realizzazione degli scavi per le opere elettriche, e l'occupazione di superfici in cui saranno posizionate le piazzole per il posizionamento delle cabine di campo e del locale di servizio.

Una volta che il l'impianto fotovoltaico sarà in funzione, nessuna attività produrrà impatti sulla flora, quindi l'impatto sulla vegetazione l'impatto sulla vegetazione non sarà significativo.

8.1.6 Impatto sul paesaggio

La realizzazione e messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico e relative opere accessorie, risulta non in contrasto con gli obiettivi degli strumenti della pianificazione paesaggistica a scala regionale, nonché con la normativa di riferimento vigente grazie a scelte progettuali condotte con attenzione e massimo rispetto dell'ambiente. Dalle valutazioni e analisi effettuate si può concludere fondatamente che l'impatto visivo sia fortemente contenuto dalle caratteristiche morfologiche del territorio e che pertanto l'intervento proposto sia compatibile con gli obiettivi di conservazione dei valori del paesaggio.

8.1.7. Impatto sui beni culturali, archeologici e ambientali

Dallo studio effettuato, a cui si rimanda per gli ulteriori approfondimenti, si evince che per quanto attiene l'analisi delle interferenze delle aree dell'impianto con le aree sottoposte a vincolo di tutela archeologica, si è verificato che entro il *buffer* di 5 km esso non vi sono interferenze dirette con le aree archeologiche tutelate per decreto.

Per quanto riguarda l'area dei pannelli più a nord il rischio archeologico è stimato alto, poiché ricade il sito n. 202, (Ager Venusinus II, p. 153 sito 629), mentre è stimato medio nell'area dei pannelli sia a nord che a sud e lungo il cavidotto interno per la vicinanza con il tratturo vincolato nr 054 "Tratturo comunale di Venosa".

Invece, lungo il cavidotto, due siti noti si collocano a meno di 80 m dal tracciato, dato che le lavorazioni non interesseranno il campo, ma solo la strada asfaltata, il rischio può essere stimato medio-basso; nell'area della futura cabina di elevazione e della Sottostazione elettrica il rischio è stimato basso.

8.1.8. Effetti acustici

Un impianto fotovoltaico in esercizio non implica alcun tipo di inquinamento acustico, non vi sono parti mobili. È possibile affermare che l'impatto da rumore dell'impianto può considerarsi assolutamente compatibile.

8.1.9. Effetti elettromagnetici

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti". In generale, per quanto riguarda sia il campo elettrico in media tensione sia per il campo di induzione magnetica si può considerare che i valori sono tutti entro i limiti imposti dalla normativa di settore

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo.

8.1.10. Interferenze sulle telecomunicazioni

Come qualsiasi ostacolo fisico, gli impianti fotovoltaici possono influenzare la propagazione delle onde elettromagnetiche, la qualità del collegamento in termini di segnale-disturbo e la forma del segnale ricevuto con eventuale alterazione dell'informazione. È possibile eliminare del tutto tali interferenze con opportuni accorgimenti progettuali. Infatti, le stesse diventano pressoché trascurabili, sugli apparecchi domestici, già ad una distanza di circa 10 m. Per gli apparecchi più importanti (trasmettitori/ripetitori), una distanza di qualche chilometro rende trascurabili gli effetti indesiderati.

Poiché il campo fotovoltaico, collocato in un'area rurale, non si trova in alcun cono di trasmissione di comunicazioni con forte direzionalità, si può affermare che il nuovo impianto non interferirà con i collegamenti radio.

8.1.11. Rischio incidenti

Un impianto FV, pur se posato correttamente, può comunque essere causa di incidenti. Recenti statistiche confermano che il rischio più elevato è il rischio incendi. Tali installazioni pur non rientranti nell'elenco delle attività soggette al controllo VV.F. (vedasi D.P.R. 1° Agosto 2011, n. 151), sono comunque da esaminare attentamente nel loro contesto autorizzativo complessivo, implicando il coinvolgimento di molti fattori e rischi associabili.

Il rischio d'incendio di impianti FV è genericamente associabile all'invecchiamento dei materiali dei moduli ed alle caratteristiche dei componenti e parti d'impianto correlate quali componenti di bassa qualità e/o mal assemblati in fabbrica o danneggiatisi nel trasposto, ecc. che portano alle relative criticità; fenomeni meteorologici, carenze manutentive ed altre varie cause esterne, possono infine incidere ulteriormente nel degrado latente che porta ad aumentare esponenzialmente la probabilità di incidenti vari. Grazie all'osservazione dei fenomeni e del ciclo di vita dei materiali dei vari componenti attualmente presenti negli impianti FV e previa analisi delle misurazioni dei parametri

caratteristici dei malfunzionamenti già avvenuti, sempre con maggiore definizione si potranno individuare ed indicare possibili anomalie ed attivare i sistemi di protezione da incendi.

Tale rischio risulta ben noto agli addetti ai lavori, è stato, pertanto, ampiamente considerato in fase di progettazione, soprattutto per quanto riguarda tutte le componentistiche e collegamenti elettrici. Pur non potendo asserire con assoluta certezza che qualche incidente possa verificarsi, tale eventualità risulta estremamente remota minimizzando questa tipologia di rischio.

9. VALUTAZIONI SULLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO

La Regione Basilicata, con l'adozione del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale, ha definito i requisiti minimi di sicurezza che un progetto fotovoltaico deve rispettare affinché l'iter autorizzativo possa considerarsi avviato. In linea generale un impianto fotovoltaico deve rispettare le norme in materia di sicurezza durante tutte le fasi della sua vita utile a partire dalla fase di progettazione per arrivare all'eventuale dismissione dell'impianto stesso al termine del periodo di funzionamento. Affinché un impianto fotovoltaico preservi l'ambiente circostante e garantisca la sicurezza di cose e persone presenti nelle vicinanze, risulta chiaro che fin dalla prima fase di individuazione del sito è importante prevedere gli eventuali impatti che un impianto fotovoltaico può avere sull'ambiente circostante. La fase di progettazione rappresenta il momento in cui questi aspetti devono essere presi in considerazione in maniera dettagliata al fine di ubicare le macchine e le infrastrutture necessarie al funzionamento dell'impianto in posizione tale da non essere di pericolo.

La fase di costruzione/dismissione dell'impianto, invece, l'aspetto della sicurezza riguarda soprattutto lo svolgimento del cantiere in ottemperanza agli obblighi di legge come previsto dal Decreto Legislativo n.81/2008 e ss.mm.ii. Durante la fase di esercizio non esistono particolari problematiche di sicurezza relative al funzionamento sempre che il progetto sia stato approntato in maniera corretta, abbia tenuto conto delle prescrizioni legislative e che tutte le opere elettriche saranno affidate a PES – Persone Esperte ai sensi della CEI 11-21.

10. INDICAZIONE SUGLI ACCORGIMENTI ATTI AD EVITARE INQUINAMENTI DEL SUOLO, ACUSTICO, IDRICI E ATMOSFERICI

Durante tutte le operazioni di cantiere verranno approntate tutte le possibili soluzioni di riduzione di eventuali impatti delle stesse sull'ambiente. Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le fondazioni, si impiegheranno, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per il cantiere. Nella formazione del corpo stradale e relative pertinenze e nelle operazioni di movimentazione di materie, sarà fatto riferimento in generale alle norme CNR-UNI-10006. Si provvederà, ove previsto ed entro i limiti della fascia del terreno messa a disposizione, all'apertura della pista di lavoro e al suo spianamento, compresa la rimozione degli ostacoli che durante la fase di lavoro dovessero presentarsi sul tracciato, quali siepi, arbusti, recinti, conformazioni particolari del terreno, ecc. e la posa in sito di tutte le opere necessarie al transito e al passaggio del personale o dei mezzi.

11. PIANO DI MANUTENZIONE

Generalmente, l'obiettivo primario del sistema di manutenzione è quello di individuare con anticipo i problemi o il consumo dei principali elementi dell'impianto, in modo da:

- ✓ Ridurre le azioni correttive richieste;
- ✓ Proteggere i componenti dell'impianto;
- ✓ Migliorare le funzioni dell'impianto ed estendere della sua vita utile.

12. MISURE PREVENTIVE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Come è facile immaginare la principale problematica di questo tipo di impianto è legata alla possibilità di poterlo connettere alla rete elettrica nazionale senza dover realizzare cavidotti con percorsi lunghi ed articolati. Questa "particolarità" fa sì che i punti in cui è possibile realizzare questo tipo d'impianto siano relativamente pochi e, spesso, non idonei allo scopo (disponibilità dei siti, morfologia non idonea, esposizione sfavorevole, ecc.). Partendo da questo assunto, e individuato un luogo idoneo, si è potuto intraprendere la fase di organizzazione preliminare per la realizzazione dell'impianto. In questa fase è stata posta particolare attenzione all'adozione di idonee misure per ridurre la visibilità delle opere civili (cabine di campo e moduli fotovoltaici.). A tal fine è stato individuato un tracciato che consente il completo interrimento del cavidotto. L'impatto visivo, che non può essere eliminato, sarà comunque di natura transitoria e reversibile, infatti le caratteristiche tecniche di tale impianto permettono di stimare la vita utile dello stesso in circa 20 anni, trascorsi i quali il sistema agro-voltaico verrà dismesso e il proponente rimuoverà tutte le opere con ripristino delle condizioni originarie antecedenti l'installazione. Per minimizzare l'impatto visivo, o addirittura annullarlo, è stata prevista l'adozione di una fascia arbustiva/arborea perimetrale, esterna alla recinzione, con densità ottimizzata con funzione di schermo visivo e frangivento.

12.1. Protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri residui

Al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che potrebbero verificarsi durante la costruzione e il funzionamento dell'impianto, dovranno essere stabilite le seguenti misure preventive e protettive: in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata, e trasportata in una discarica autorizzata; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n°471, "*Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D.lgs. febbraio 1997, n°22, e successive modificazioni ed integrazioni*".

12.2. Trattamento degli inerti

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento di terrapieni, scavi, per la pavimentazione della viabilità interna, ecc. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere.

Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi verranno trasportati al di fuori della zona, alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

12.3. Integrazione paesaggistica delle strutture

Per quanto concerne gli effetti sul paesaggio occorre distinguere la fase di cantiere da quella di esercizio.

Fase di cantiere: L'introduzione nell'ambiente di elementi antropici genera un impatto sul paesaggio naturale circostante. Queste modificazioni derivano dai lavori di costruzione delle strutture, e da tutte quelle operazioni che provocano un cambiamento nella distribuzione della vegetazione, nella morfologia, e nella messa in posto di elementi estranei all'ambiente.

I lavori preliminari legati all'apertura dell'accesso all'area di intervento e agli scavi per la posa delle strutture di accoglienza dei cavidotti e delle cabine produrranno un impatto visivo di modesta entità che verrà prodotto nella sola fase di cantiere. Le macchine per i movimenti di terra e per gli scavi saranno visibili esclusivamente all'interno delle aree di intervento e limitato anch'esso alla sola fase di cantiere.

Fase di esercizio: Il principale impatto sulla qualità del paesaggio è causato dalla presenza dei moduli fotovoltaici, giacché gli altri elementi del progetto o saranno interrati o sono di entità tale da essere praticamente invisibili già a minime distanze. Per ridurre l'impatto sarà adottata una fascia arborea/arbustiva perimetrale, esterna alla recinzione, con funzione di schermo visivo e frangivento.

12.4. Salvaguardia della fauna

Fase di costruzione: In considerazione del brevissimo tempo richiesto per la realizzazione di questa tipologia di progetto, fase di cantiere, che durerà pochi mesi, non si arrecherà alcun disturbo se non minimo, temporaneo e localizzato, tale da potersi considerare nullo l'impatto sulla componente.

Fase di esercizio: Per quanto concerne la fauna presente al suolo, l'impianto non causerà alcun disturbo e, in considerazione dello spazio occupato, non determinerà alcun tipo di interruzione degli habitat.

12.5. Tutela degli insediamenti archeologici

Come già riportato nella relazione archeologica "entro un'area di rispetto di 5 km non rientra alcuna area di vincolo archeologico" e per la rete tratturale si provvederà all'utilizzo della tecnica T.O.C. nel punto di interferenza del "Tratturo Comunale di Venosa". Qualora, durante l'esecuzione dei lavori di costruzione, si dovessero rinvenire resti archeologici, sarà tempestivamente informato l'Ufficio della Soprintendenza della Basilicata per l'analisi archeologica.

Il rischio è stimato in valore Medio-Basso per l'opera in progetto.

12.6. Interazione con Parchi, Riserve, Aree Protette, SIC o ZPS

L'area sede del futuro impianto agrivoltaico non rientra in nessuna area sottoposta a tutela di protezione (Siti di Interesse Comunitario, Zone a Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione) né in aree protette.

12.7. Ambito Socio-Economico

In linea di principio, la costruzione di un'opera connessa funzionale alla realizzazione di un parco agro-fotovoltaico contribuisce sensibilmente all'economia locale creando occupazione e incidendo sui seguenti aspetti socio-economici:

- Incremento delle risorse economiche per le amministrazioni locali;
- Beneficio economico per i proprietari delle aree interessate;
- Creazione di posti di lavoro.

Nella fase di costruzione, inoltre, si genereranno diversi posti di lavoro che, interessando anche i territori locali, potranno, seppure in modo lieve, attenuare il fenomeno migratorio in atto e apportare effetti positivi in termini di rafforzamento in quello che è l'ambito socio-economico locale.

Si può dunque concludere affermando che la realizzazione dell'attività imprenditoriale in progetto, anche in considerazione degli investimenti economici previsti, genera sicuramente ricadute occupazionali positive sia di tipo "diretto" (occupazione lavorativa di personale a vari livelli sia di natura temporanea che permanente) che di tipo "indiretto" (garanzia occupazionale per il personale impegnato nell'indotto afferente) oltre a generare benefici economici di tipo "territoriale" (occupazione di personale locale e canoni corrisposti ai proprietari dei fondi).

12.8. Tutela della fertilità del suolo, della componente agricola e della biodiversità

La realizzazione di un impianto agro-voltaico deve essere strettamente legata alla valorizzazione del territorio e alla conservazione e tutela del paesaggio. Di seguito vengono illustrati sinteticamente gli interventi aventi lo scopo di mitigare l'impatto ambientale della realizzazione dell'impianto agro-voltaico, valorizzando allo stesso tempo le potenzialità economico – produttive legate alle caratteristiche agro-silvo-pastorali dell'area. L'impianto agrovoltaico in progetto si differenzia da un impianto fotovoltaico "tradizionale" per una serie di caratteristiche tecniche, atte ad avere una maggiore disponibilità di aree non occupate dall'impianto fotovoltaico, coltivabili e per poter movimentare i mezzi agricoli tra le strutture.

Tali differenze possono essere sintetizzate in una maggiore distanza:

- tra le file costituite dai tracker, pari a 9 metri di distanza tra l'interasse delle strutture;
 - tra le file costituite dai tracker e la recinzione perimetrale, maggiore o uguale a 3 metri;
- e nella presenza di un'estesa area esterna all'impianto e coltivata.

L'analisi effettuata è stata indispensabile per definire il piano colturale attuabile nelle diverse aree costituenti l'impianto e per ottenere le prime indicazioni circa la redditività attesa. L'impianto agrovoltaico proposto è costituito da un impianto fotovoltaico, i cui moduli sono installati su inseguitori fotovoltaici monoassiali (denominati tracker), da installare su un appezzamento di terreno, composto da due aree, che verrà contemporaneamente coltivato a foraggio.

L'estensione complessiva dell'appezzamento di terreno interessato dal progetto è pari a circa **33,21 ettari** mentre l'estensione complessiva dell'impianto fotovoltaico (aree recintate) è pari a circa **28,3 ettari**.

Il progetto prevede la realizzazione di n. 2 aree recintate all'interno delle quali verranno installati i moduli fotovoltaici; tale configurazione scaturisce dalla conformazione orografica e dalla posizione dei terreni progetto. Per migliorare l'inserimento ambientale e mitigare l'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico la proposta progettuale prevede, oltre alle zone da coltivare all'interno delle aree recintate e nelle quali sarà realizzato l'impianto fotovoltaico, la realizzazione di aree esterne alla recinzione da destinare alla coltivazione intensiva dell'ulivo nonché alla piantumazione di essenze arbustive quali il prugnolo spinoso e la rosa canina.

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende avviare un allevamento di api stanziale.

La messa a coltura del prato stabile e le caratteristiche dell'areale in cui si colloca il parco agrovoltaico, crea le condizioni ambientali idonee affinché l'apicoltura possa essere considerata una attività "zootecnica" economicamente sostenibile.

12.8.1. La componente agronomica

La progettazione tecnica dell'impianto proposto è stata affiancata da studi specialistici che hanno condotto alla definizione ed alla progettazione della componente agronomica.

L'analisi effettuata è stata indispensabile per definire il piano colturale attuabile nelle diverse aree costituenti l'impianto e per ottenere le prime indicazioni circa la redditività attesa.

L'intera area di progetto è interessata dalla realizzazione di opere di miglioramento ambientale di carattere agrario. In particolare:

- La superficie totale dell'impianto è pari a **33,21 ettari** (area recintata di 28,38 ettari, fascia di mitigazione di 4,83 ettari); la superficie minima coltivata, è rappresentata dall'area recintata al netto di piste e cabine (che corrispondono a 1,87 ettari), e dalla fascia di mitigazione e dall'oliveto (4,83 ettari). Tuttavia, nel computo di questa superficie, in via precauzionale, si ritiene opportuno decurtare del 50% l'area sottostante i tracker (che occupano una superficie complessiva di 9,08 ettari) in quanto le strutture di sostegno potrebbero limitare il normale svolgimento delle pratiche agricole, sebbene l'area sia destinata a foraggio e quindi idonea anche al pascolamento. Pertanto la superficie minima agricola risulta **26,80 ettari**;
- La superficie interessata dalla fascia di mascheramento è l'intero perimetro di recinzione (2.509 metri) per una larghezza media di 5 metri. La scelta della specie arborea da utilizzare è ricaduta sull'olivo, in virtù della particolare importanza dell'olivicoltura nell'areale del Vulture; sarà, dunque, impiantato un oliveto della varietà locale molto diffusa: "*Cima di Melfi*". La superficie complessiva della fascia di mascheramento, è pari a 2,01 ettari. Le piante di olivo saranno collocate in un filare unico, a distanza di 5 metri tra le piante, come previsto dal disciplinare di produzione "Vulture "DOP", e a distanza di 2,5 metri dalla recinzione, per un totale di 4.441 piante.

Gli arbusti saranno collocati a ridosso della recinzione, lungo l'intero perimetro, pari a 2.509 metri, ad una distanza di 1 m tra le piante, per un totale di 2.509 piante.

Si riportano di seguito il layout dell'impianto agrivoltaico e l'indicazione della fascia di mascheramento.



Figura 12.1. – Area di interesse dell'Impianto Agrivoltaico.

Laddove la larghezza è maggiore saranno collocate più file, in funzione della larghezza della fascia.

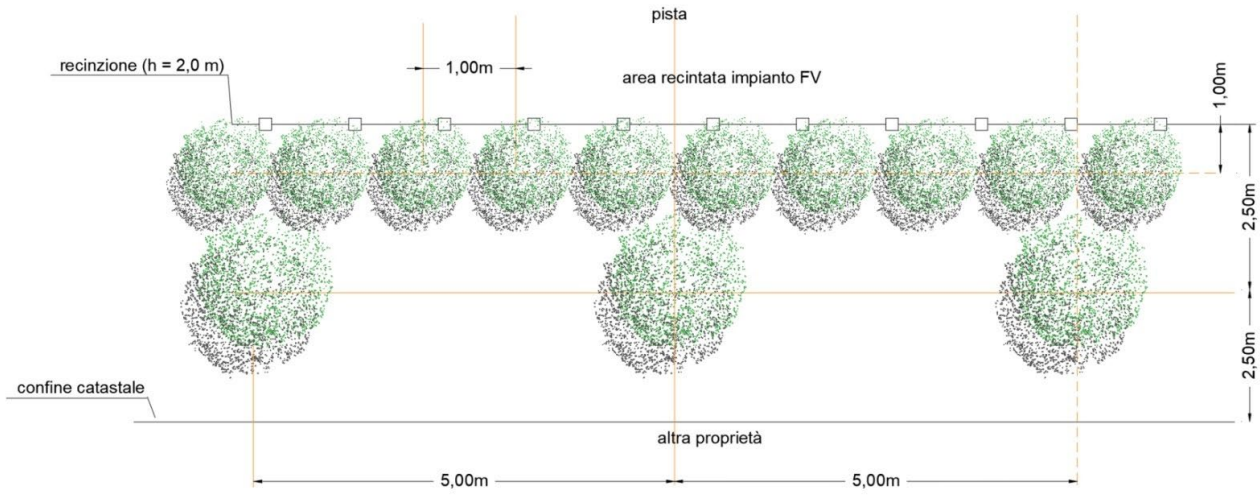


Figura 12.2. – Siepe polispecifica (planimetria di progetto).

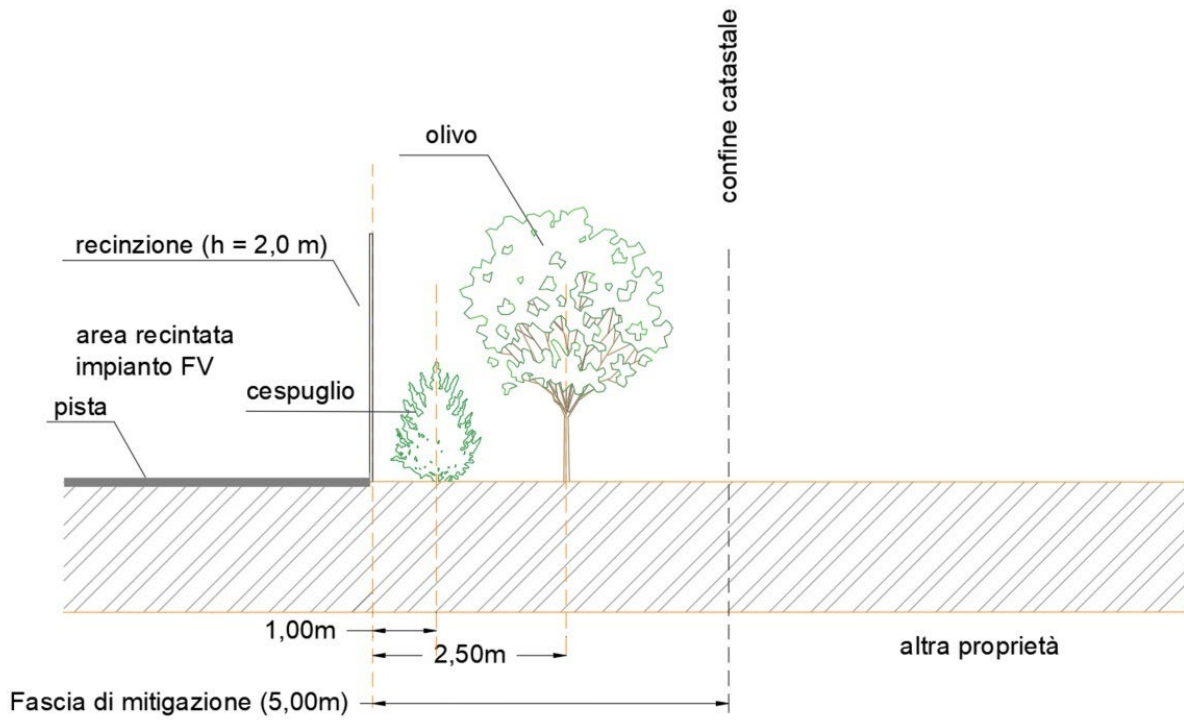


Figura 12.3. – Stralcio di sezione dell'area perimetrale dell'impianto.



Figura 12.4. – Particolare della fascia di mascheramento siepe e unico filare di olivo.

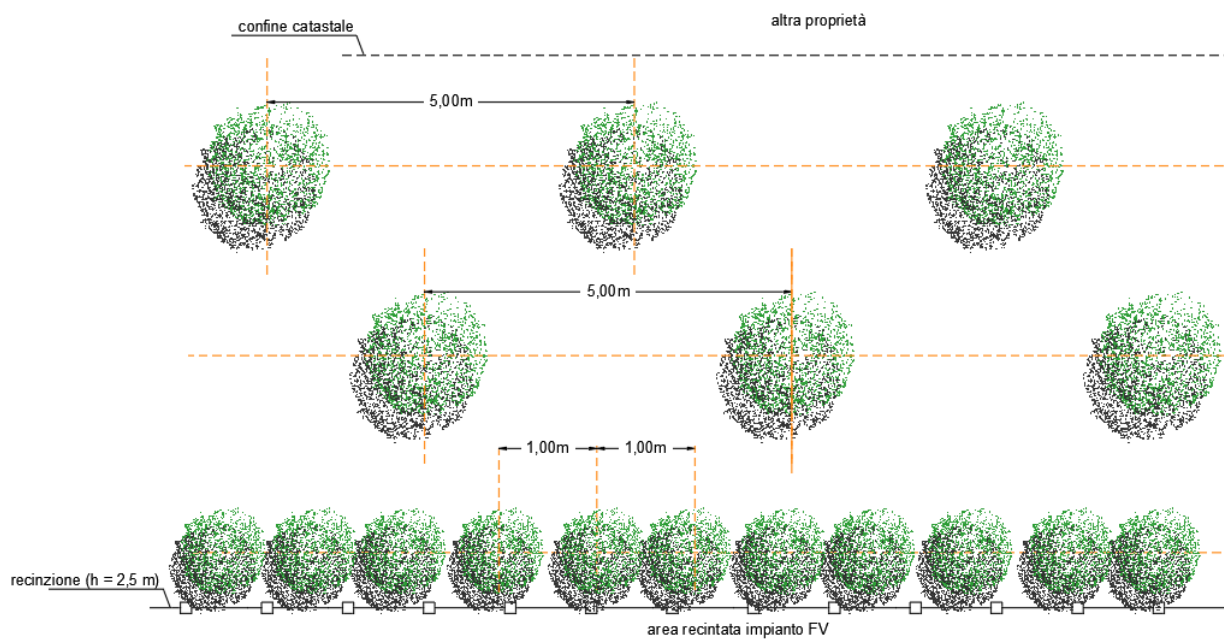


Figura 12.5. – Siepe polispecifica (planimetria di progetto).

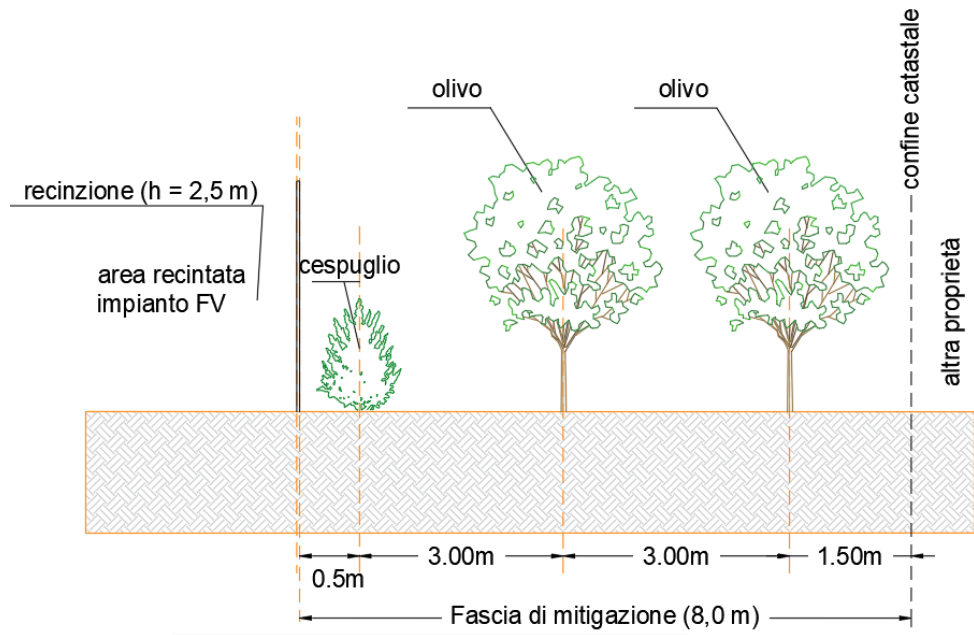


Figura 12.6. – Stralcio di sezione dell'area perimetrale dell'impianto.

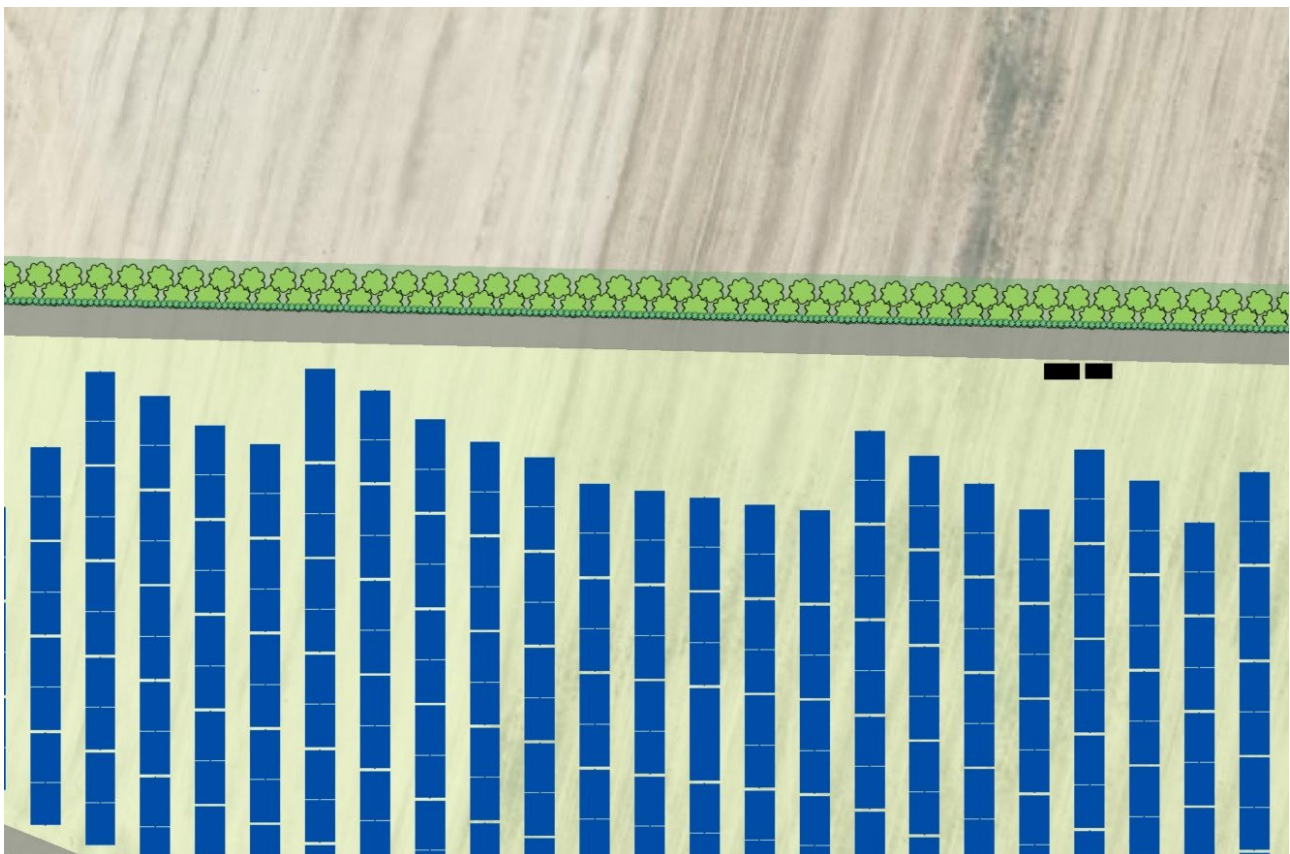


Figura 12.7. – Particolare della fascia di mascheramento siepe e unico filare di olivo.

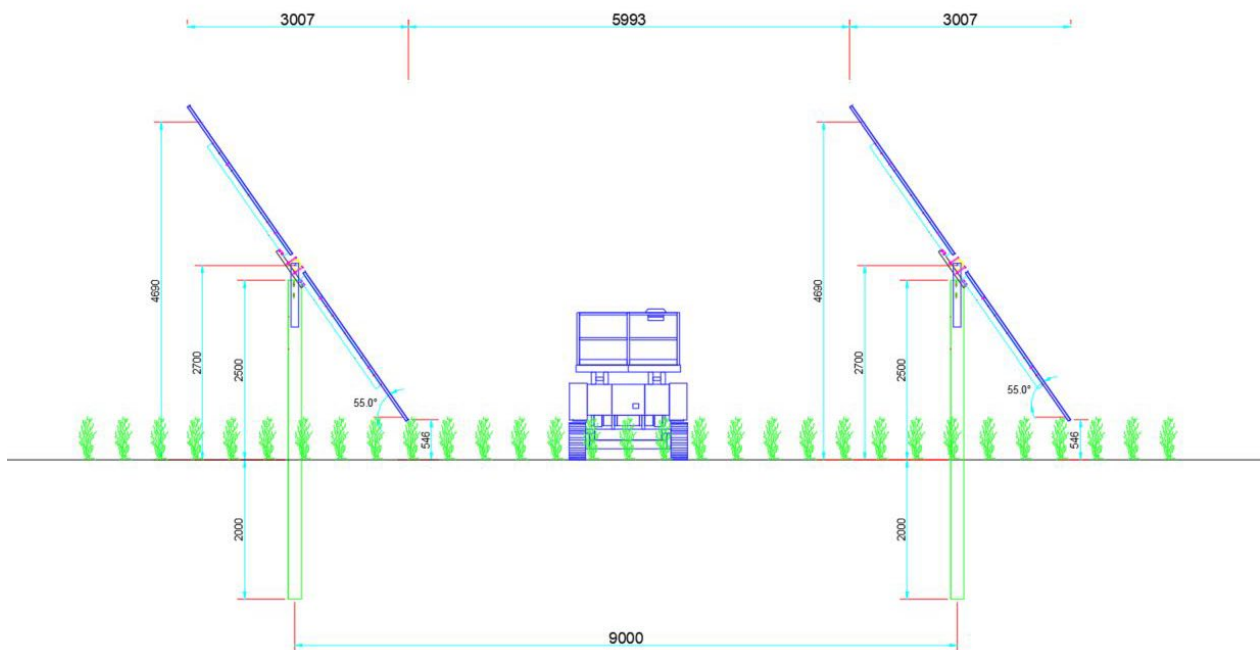


Figure 12.8. – Sezione tipo Aree coltivate.

Per quanto riguarda la valutazione delle specie arboree da utilizzare nelle fasce perimetrali è stato fondamentale integrare la progettazione dell'impianto fotovoltaico con gli studi agronomici, così da conciliare l'azione di mitigazione con la valorizzazione della vocazione agricola dell'area di inserimento dell'impianto.

Per approfondimenti e indicazioni sul piano colturale o su altri aspetti della componente agronomica dell'impianto agrivoltaico proposto si rimanda agli elaborati specifici del progetto agronomico che sono parte integrante del progetto definitivo.

12.8.2. Apicoltura

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende avviare un allevamento di api stanziale.

La messa a coltura del prato stabile e le caratteristiche dell'areale in cui si colloca il parco agrivoltaico, crea le condizioni ambientali idonee affinché l'apicoltura possa essere considerata una attività "zootecnica" economicamente sostenibile.

L'ape è un insetto, appartenente alla famiglia degli imenotteri, al genere *Apis*, specie mellifera (*adansonii*). Si prevede l'allevamento dell'ape italiana o ape ligustica (*Apis mellifera ligustica* Spinola, 1806) che è una sottospecie dell'ape mellifera (*Apis mellifera*), molto apprezzata internazionalmente in quanto particolarmente prolifica, mansueta e produttiva.

La quantità di miele prodotto da un'arnia è molto variabile: si possono ottenere dalla smielatura di un'arnia stanziale, 10-15 Kg di miele all'anno, con punte che oltrepassano i 40 Kg.

Per l'area di progetto (superficie agricola superiore a 23,15 ettari) è ipotizzabile un carico di n. 2-3 arnie ad ettaro (numero ottimale in funzione del tipo di vegetazione); ma in base alla valutazione

dei fattori limitanti la produzione di cui si è detto risulta essere opportuno installare, almeno per il primo anno, un numero di arnie complessivo pari a 64. Pertanto, il carico ad ettaro di arnie sarebbe così definito:

$$n. \text{ arnie} / \text{superficie utile complessiva (Ha)}$$

$$n. 64 \text{ arnie} / 31,34 \text{ ettari} = 2 \text{ arnie/ha}$$

Oltre al numero di arnie per ettaro acquista molta importanza anche la loro disposizione all'interno della coltura.

Il raggio di azione della bottinatrice di nettare è molto più ampio di quello della bottinatrice di polline: normalmente, infatti può estendersi fino a 3 chilometri, e in condizioni particolari può essere **largamente superato. Il raggio di volo degli altri apoidei, escluso i bombi che possono volare per** distanze più rilevanti, è in genere limitato, circoscritto a poca distanza dal nido, da poche decine di metri a 200-300 metri.

Nella figura seguente sono illustrati i punti di posizionamento dei singoli apiari:

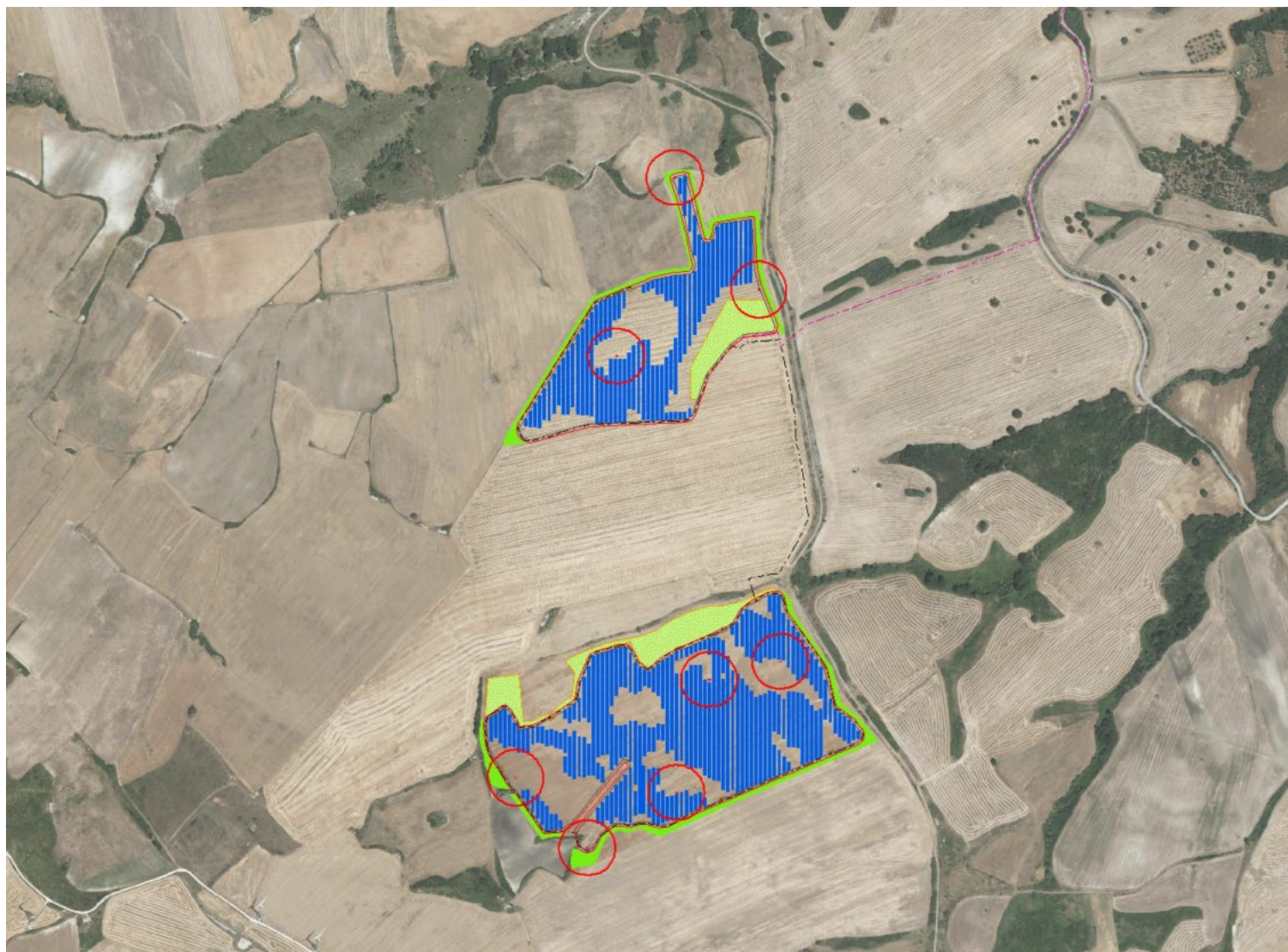


Figura 12.9. – Immagine con indicazione dell'ubicazione degli apiari.

12.9. Impatto delle opere sulla biodiversità

La biodiversità è stata definita dalla Convenzione sulla diversità biologica (CBD) come la variabilità di tutti gli organismi viventi inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte. Le azioni a tutela della biodiversità possono essere attuate solo attraverso un percorso strategico di partecipazione e condivisione tra i diversi attori istituzionali, sociali ed economici interessati affinché se ne eviti il declino e se ne rafforzi ed aumenti la consistenza. Le opere di valorizzazione agricola e mitigazione ambientale previste nel presente progetto, tendono ad impreziosire ed implementare il livello della biodiversità dell'area. In un sistema territoriale di tipo agricolo estensivo semplificato, la progettualità descritta nel presente lavoro consente di:

- diversificare la consistenza floristica;
- aumentare il livello di stabilizzazione del suolo attraverso la prevenzione di fenomeni erosivi superficiali;
- consentire un aumento della fertilità del suolo;
- contribuire al sostentamento e rifugio della fauna selvatica.

Nel complesso le opere previste avranno un effetto "potente" a supporto degli insetti pronubi e cioè che favoriscono l'impollinazione. In modo particolare saranno favorite specie quali le api (*Apis mellifera* L.). Il ruolo delle api è fondamentale per la produzione alimentare e per l'ambiente. E in questo, sono aiutate anche da altri insetti come bombi o farfalle. In base a quanto detto l'impatto delle opere previste nella realizzazione del parco fotovoltaico avrà un sicuro effetto di supporto, sviluppo e sostentamento degli insetti pronubi in un raggio di 3 Km.

12.10. Considerazioni finali

Gli interventi di valorizzazione agricola e forestale descritti nei capitoli precedenti sono da considerarsi a tutti gli effetti opere di mitigazione ambientale. Nello specifico si cerca di creare un vero e proprio ecotono e cioè un ambiente di transizione tra due ecosistemi differenti come quello agricolo e quello prettamente naturale. Così facendo si crea un sistema "naturalizzato" intermedio che rende l'impatto dell'opera compatibile con le caratteristiche agro-ambientali dell'area in cui si colloca, adeguandosi perfettamente a quelli che sono gli aspetti socioeconomici e culturali.

Con la presente opera di mitigazione ambientale si vuole dimostrare come sia possibile svolgere attività produttive diverse ed economicamente valide che per le proprie peculiarità svolgono una incisiva azione di tutela e miglioramento dell'ambiente e della biodiversità. L'idea di realizzare un impianto "AGRI-FOTOVOLTAICO" è senz'altro un'occasione di sviluppo e di recupero per quelle aree marginali che presentano criticità ambientali destinate ormai ad un oblio irreversibile.

Il progetto nel suo insieme (fotovoltaico-agricoltura-zootecnia e mantenimento della biodiversità) ha una sostenibilità ambientale ed economica in perfetta concordanza con le direttive programmatiche de "Il Green Deal europeo". Infatti, in linea con quanto disposto dalle attuali direttive europee, si può affermare che con lo sviluppo dell'idea progettuale di "fattoria solare" vengano perseguiti due elementi costruttivi del GREEN DEAL:

- Costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse;
- Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità.

È importante rimarcare l'importanza che le opere previste possono avere sul territorio attraverso l'implementazione di una rete territoriale di "prossimità" e cioè di collaborazione con altre realtà economiche prossime all'area di progetto del parco fotovoltaico.

13. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE COMPLESSIVA

L'intervento proposto, in relazione agli elementi e alle considerazioni riportate nel Quadro di Riferimento Ambientale per il territorio interessato, presenterà un impatto sull'ambiente compatibile, e nello stesso tempo, non si configurerà come elemento detrattore degli attuali redditi economici, ma come elemento portatore di positive integrazioni degli stessi. Inoltre, grazie alla tecnica di generazione dell'energia che caratterizza gli impianti fotovoltaici, l'ambiente non subirà alcuna immissione di carichi inquinanti di tipo chimico o fisico e sarà trascurabile anche l'impatto relativo ai campi elettromagnetici. L'impiego di colture agricolo-zootecniche presenti sulla stessa area di insidenza dei moduli fotovoltaici e dei vari componenti di impianto conferisce al presente progetto piena compatibilità ambientale, tutelando e innalzando il livello di biodiversità locale.

14. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Alla luce delle normative europee, italiane e regionali in materia di energia ed ambiente (cfr. Quadro di Riferimento Programmatico) appare evidente come sia necessario investire risorse sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. L'Italia si sta orientando sempre più verso l'utilizzo di forme di energia "sostenibile" in particolare energia solare ed eolica.

Sulla base delle valutazioni, delle analisi e degli approfondimenti effettuati, risulta che la compatibilità territoriale del progetto agrovoltaiico sito nel comune di Forenza (PZ) in località "Tufaroli", può essere assicurata grazie alla bassa invasività dell'intervento.

Da quanto sopra relazionato, appare chiaro che pur modificando il territorio, il paesaggio e l'ambiente su scala locale, le scelte progettuali sono state condotte con attenzione e massimo rispetto dell'ambiente nella sua globalità.

In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i già menzionati impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, anche alla luce degli interventi di minimizzazione proposti, permettono di concludere che *l'opera in progetto risulta compatibile con il sistema paesistico – ambientale analizzato.*